



**Strategia  
Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko  
perspektywa do 2020 r.**

PROJEKT z dnia 28 czerwca 2012 r.

Warszawa, ..... 2012 r.

<b>I. Wstęp</b> .....	<b>3</b>
<b>II. Ogólna diagnoza obszarów ujętych w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko</b> .....	<b>6</b>
<b>III. Prognoza trendów rozwojowych w zakresie objętym strategią</b> .....	<b>13</b>
<b>IV. Cele rozwojowe i kierunki interwencji</b> .....	<b>18</b>
1. Cel 1 Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska .....	19
1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.....	19
1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody..	22
1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna .....	24
1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią .....	27
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię .....	29
2.1 Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii .....	29
2.2 Poprawa efektywności energetycznej .....	31
2.3 Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych .	33
2.4 Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej.....	35
2.5 Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	37
2.6 Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii .....	39
2.7 Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.....	42
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska .....	43
3.1 Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.....	43
3.2 Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.....	45
3.3 Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.....	47
3.2 Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.....	48
3.3 Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy .....	50
Plan działań .....	52
4. Wskaźniki .....	71
5. Zagadnienia horyzontalne .....	74
Adaptacja do zmian klimatu .....	74
Kształcenie kadr .....	74
Zielone ICT .....	75
Współpraca międzynarodowa .....	76
Zielone zamówienia / zielone zakupy .....	76
<b>V. System realizacji</b> .....	<b>77</b>
1. System wdrażania i koordynacji.....	80
2. System monitorowania .....	81
<b>VI. Ramy finansowe</b> .....	<b>82</b>

# I. Wstęp

Jednym z największych wyzwań, przed którymi stoi Polska, jest pogodzenie wzrostu gospodarczego z dbałością o środowisko. 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.

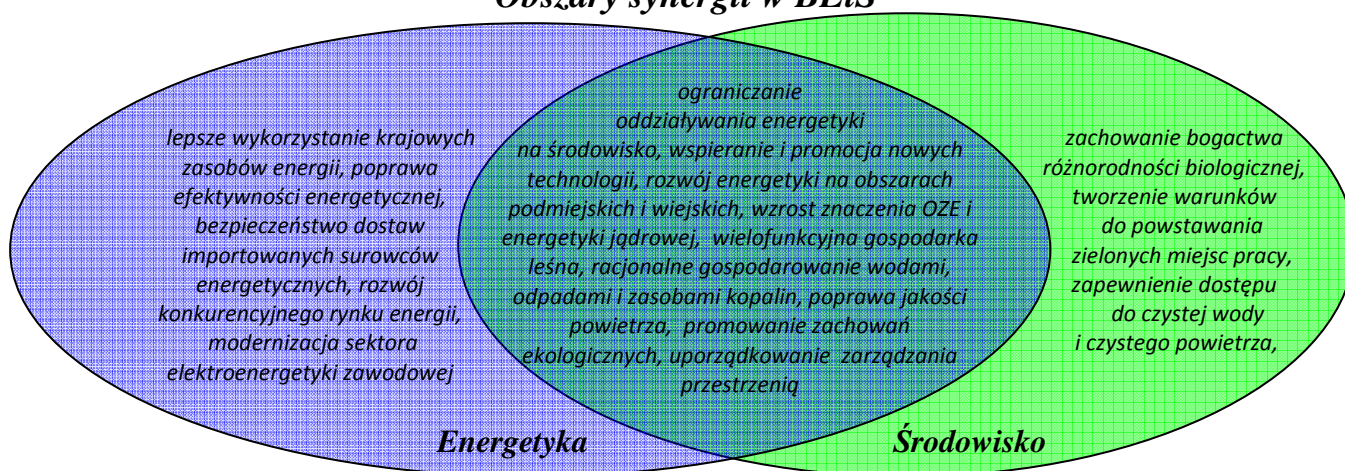
Zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów to podstawowy warunek zrównoważonego rozwoju. To podejście ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności 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 roku.

Kwestią kluczową dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym nie zakłócone 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**. Niniejsza strategia tworzy więc rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach tak, aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań.

Celem strategii jest ułatwienie "zielonego" (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych, technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

## Obszary synergii w BEiŚ



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

Najbliższe lata to dla polskiego sektora energetyki czasy ogromnych wyzwań. Sektor ten stał się bowiem 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 przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to w szczególności złóż gazu łupkowego<sup>1</sup>, którego wydobywanie może przyczynić się do zmiany krajowego "energy mix". Rozważną politykę odnośnie do rodzimych zasobów energetycznych należy uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne, zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.

Konsekwentnie należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej, zwłaszcza iż Polska posiada duży potencjał w tej dziedzinie. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest jednak modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z **rozwojem kogeneracji i energetyki odnawialnej**, w tym głównie energetyki wiatrowej, biogazowni i instalacji na biomasę.

Oprócz działań o charakterze inwestycyjnym należy w dalszym ciągu wspierać działania zwiększające konkurencję na rynku energii.

W prowadzeniu polityki energetycznej większą uwagę należy zwrócić na energetyczne problemy regionów, zwłaszcza we wschodnich obszarach kraju, dla których problemy z dostępem do energii elektrycznej są 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 ciepłej musi następować redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza substancji takich jak m.in. związki azotu i siarki (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), pyły oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Pogodzenie tych zagadnień jest możliwe tylko poprzez **modernizację sektora energetyczno – ciepłowniczego** oraz **ograniczenie tzw. niskiej emisji** na skutek zwiększenia 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 wodno-ściekowych, 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 wydobywania, ale również szkód z tym związanych dla środowiska naturalnego) poprzez odpowiednie **opodatkowanie zasobów**, w ramach zmian w **systemie podatkowym**. W obecnej sytuacji gospodarczej prowadzenie zrównoważonej i wiarygodnej polityki fiskalnej jest warunkiem wstępnym dla powrotu na ścieżkę wzrostu i tworzenia nowych miejsc pracy. Weryfikacji wymagają też inne **opłaty ekologiczne** w Polsce, w tym system **opłat za korzystanie ze środowiska**.

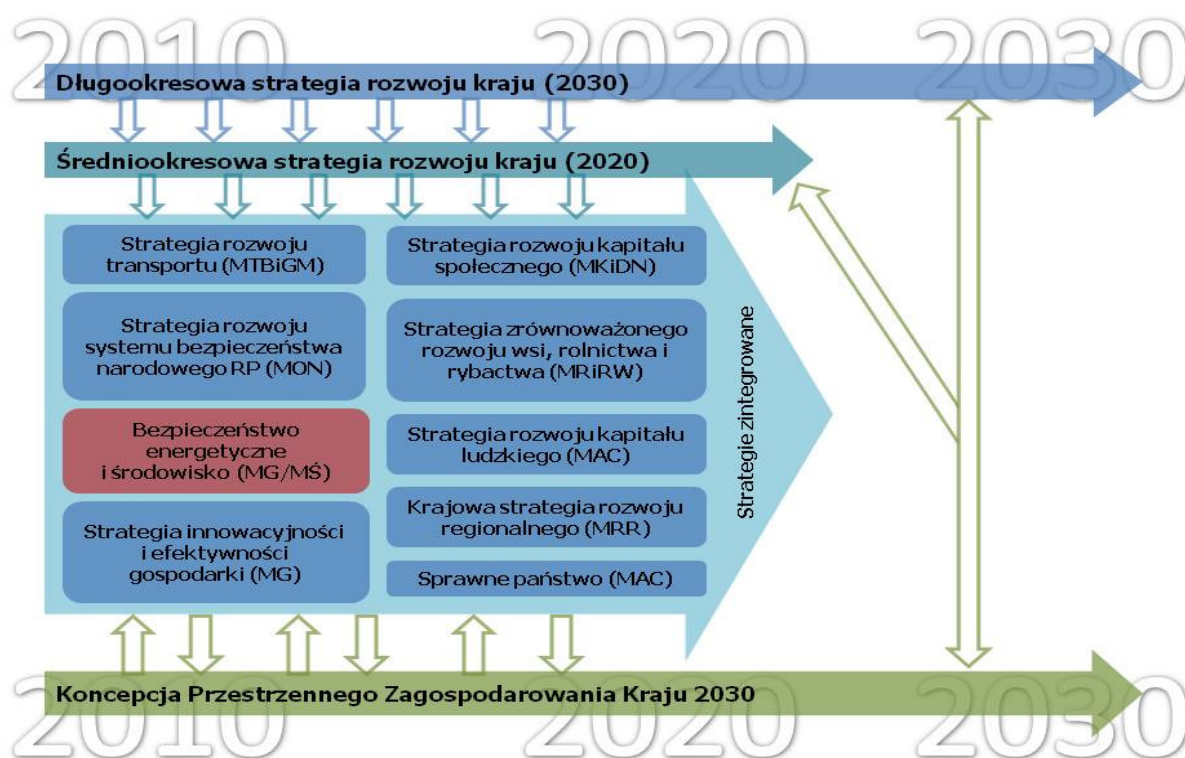
Właściwe zarządzanie środowiskiem powinno opierać się o nowoczesny system planowania przestrzennego i ocen oddziaływania na środowisko. W świetle wyzwań

---

<sup>1</sup> 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 łupkowy.

inwestycyjnych, związanych z wdrożeniem pakietu działań wynikających z 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 w szczególności 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 przedsięwzięć jak i dokumentów strategicznych i programowych, które tworzą 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 r.) w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony, stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa* 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 określonymi 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.



Rys. 1 Nowy system dokumentów strategicznych.

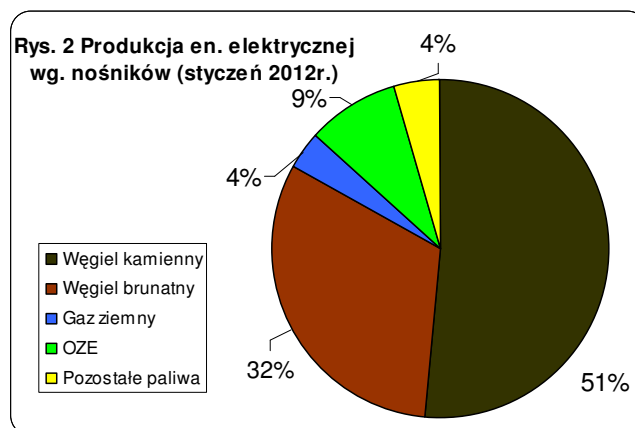
We wdrażanie strategii będzie zaangażowanych szereg podmiotów na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, a sukces w realizacji celów ujętych w BEiŚ zależeć będzie od sprawnego ich funkcjonowania, jak również od efektywnej współpracy pomiędzy nimi.

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

Ostatnie dwie dekady są dla polskiej gospodarki czasem stałego wzrostu. Szczególnie istotne w kontekście rozwoju kraju okazało się przystąpienie w 2004 r. do Unii Europejskiej, dzięki czemu przed polską gospodarką, otworzyły się nowe możliwości, rynki zbytu oraz źródła finansowania rozwoju. Członkostwo Polski w strukturach UE 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 polskiej energetyki.

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

**Polska elektroenergetyka była, jest i będzie w okresie objętym niniejszą strategią oparta na węglu.** Produkcja energii elektrycznej wg nośników przedstawiała się na początku 2012 r. następująco: węgiel brunatny 32%, węgiel kamienny 51%, gaz ziemny 4%, energia odnawialna (biomasa, biogaz, woda, wiatr) 9%, pozostałe paliwa 4%<sup>2</sup>. Znaczenie węgla dla polskiej gospodarki wynika



oczywiście z posiadania znacznych złóż tego surowca. Dzięki temu Polska w porównaniu z pozostałymi państwami UE jest krajem najbezpieczniejszym w kontekście produkcji energii elektrycznej oraz charakteryzuje się stosunkowo niskimi kosztami jej wytwarzania.

Wysoki udział węgla w gospodarce wiąże się jednak z emisją CO<sub>2</sub>. Od kilku lat obserwuje się na arenie międzynarodowej i w polityce prowadzonej przez Unię Europejską strategię ograniczania emisji tego gazu, co skutkuje stosownymi regulacjami prawnymi w tym obszarze. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż zgodnie z zapisami Protokołu z Kioto, Polska zobowiązała się do roku 2012 ograniczyć emisję gazów cieplarnianych o 6%. **Do roku 2009 udało się w Polsce zredukować o 27% więcej emisji niż wyznaczony cel. Emisję obniżono o 186 mln ton ekw. CO<sub>2</sub>, co stanowi 33% redukcji emisji w stosunku do roku 1988. Jednocześnie, przy tak dużej redukcji emisji, w ciągu ostatnich 20 lat Polska odnotowała znaczący wzrost gospodarczy, przebiegający co najmniej dwa razy mniej emisyjnie niż w Europie Zachodniej.**<sup>3</sup>

Z powodu znacznego wyeksploatowania bądź niskiej sprawności, zdecydowana większość krajowych bloków energetycznych musi zostać w najbliższych latach

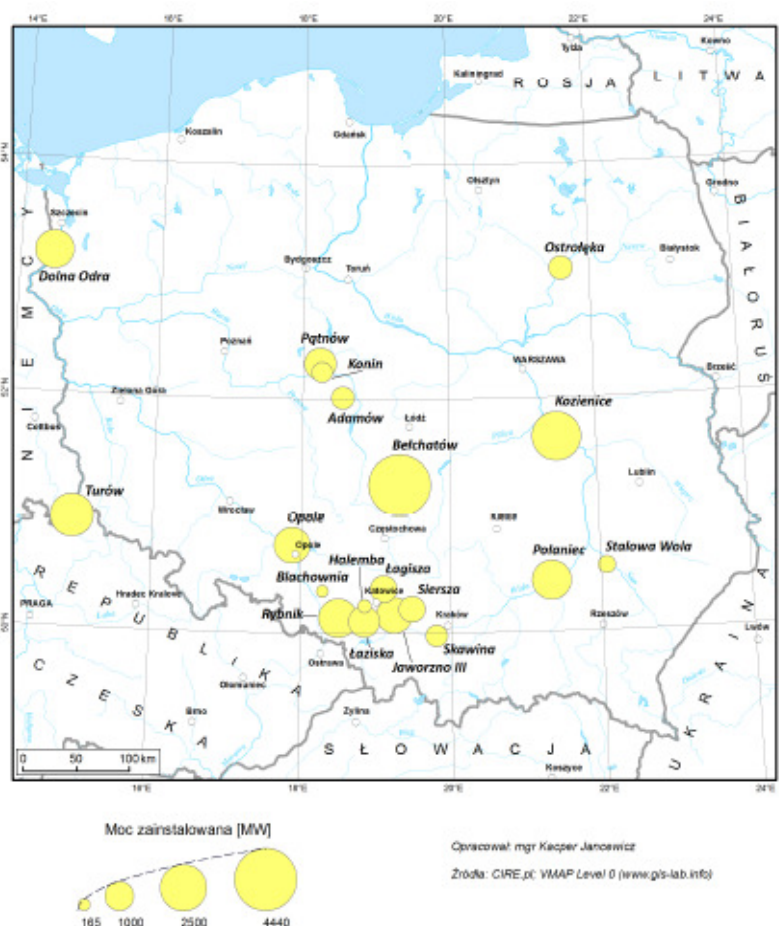
<sup>2</sup> Informacja statystyczna o energii elektrycznej, ARE S.A styczeń 2012

<sup>3</sup> Dziękując zmianę emisji przez PKB w okresie od roku bazowego Protokołu z Kioto (dla większości krajów jest to 1990 r., dla Polski 1988), 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.



zmodernizowana lub zastąpiona. 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 dla przedsiębiorców, przyczyniając się w konsekwencji do hamowania podejmowania decyzji inwestycyjnych w moce wytwórcze oparte na paliwach konwencjonalnych. Mimo iż węgiel zapewnia Polsce stabilną produkcję energii elektrycznej to nadal pewnym problemem dla krajowej gospodarki pozostają wahania cen gazu ziemnego i ropy naftowej oraz wysokie uzależnienie od dostaw z jednego kierunku – udział importowanego gazu ziemnego w bilansie wynosi około 70%, z czego 89% pokrywane jest z kierunku wschodniego.<sup>4</sup>

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 25% od średniej europejskiej**.<sup>5</sup> 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.*



Rys. 3 Istniejące elektrownie ciepłne w Polsce (Prognoza OŚ BEiS)

Obecny charakter polskiej energetyki zdeterminowały decyzje lokalizacyjne mocy wytwórczych podjęte w latach 50. i 60. XX w. Elektrownie zlokalizowano głównie na południu i w centrum kraju, co wpływa negatywnie na stabilność zasilania w regionach północnych i wschodnich. W ujęciu przestrzennym polską **energetykę charakteryzuje więc zdecydowana nierównomierność**. Takie rozłożenie mocy wytwórczych powoduje, że kluczową kwestią dla bezpieczeństwa energetycznego regionów staje się stan techniczny mocy wytwórczych oraz gęstość i stan techniczny sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Blisko 77% wszystkich urządzeń wytwarzających energię ma ponad 20 lat, a 45% ma ponad 30 lat.<sup>6</sup> Majątek sieci przesyłowych

<sup>4</sup> Sprawozdanie Ministra Gospodarki z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych za okres od dnia 1 stycznia 2010 r. do dnia 31 grudnia 2010 r.

<sup>5</sup> W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica jest mniejsza i wynosi 19% pomiędzy Polską a średnią dla UE-27. Efektywność wykorzystania energii latach 1999-2009, GUS, Warszawa 2011, str. 39.

<sup>6</sup> Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej za okres od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2010 r., Warszawa, 2011 r.

elektroenergetycznych także jest zaawansowany wiekowo. W 2011 r. więcej niż 30 lat miało: 80% linii o napięciu 220 kV, 23% linii o napięciu 400 kV i 38% transformatorów, w przedziale 20-30 lat znajdowało się 19% linii 220 kV, 56% linii 400 kV i 34% transformatorów, natomiast mniej niż 20 lat miało 1% linii o napięciu 200 kV, 21% linii o napięciu 400 kV i 28% transformatorów. W 2011 r. stopień zamortyzowania majątku sieci dystrybucyjnych wynosił ponad 25%, lecz jego wartość księgową w związku z restrukturyzacją sektora elektroenergetycznego była kilka razy 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 EU-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, natomiast zagrożenie wystąpienia rozległej awarii jest 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. Przy wysokiej temperaturze otoczenia zagrożone są także aglomeracje poznańska i warszawska. Zagrożenie powstania rozległej awarii na dużym obszarze kraju generalnie jest jednak niewielkie i może wynikać jedynie w przypadku splotu niesprzyjających okoliczności np. wysokie zapotrzebowanie na energię połączone z wystąpieniem niesprzyjających warunków pogodowych.

Infrastruktura ciepłownicza w Polsce (źródła wytwarzania, sieci ciepłownicze) jest bardzo zróżnicowana pod względem technicznym i ekonomicznym. W 2010 r. całkowita moc cieplna zainstalowana u koncesjonowanych wytwórców ciepła wynosiła 59263,5 MW, a osiągalna – 58097,7 MW. Koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze dysponowały w 2010 r. sieciami o długości 19399,9 km, przy czym należy zaznaczyć, że wielkość ta obejmowała sieci ciepłownicze łączące źródła ciepła z węzłami cieplnymi oraz sieci niskoparametrowe – zewnętrzne instalacje odbiorcze. Ponad 17% przedsiębiorstw posiadało sieci krótkie o długości do 5 km a niecałe 15% sieci o długości powyżej 50 km. Prawie 40% sieci ciepłowniczych ma więcej niż 30 lat. W 2010 r. wolumen sprzedanego ciepła ogółem (łącznie z odsprzedażą innym przedsiębiorstwom) wyniósł 434,5 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 dość duże. W trzech województwach ponad 90% ciepła wytwarzane było z węgla kamiennego: w warmińsko-mazurskim (93,6%), świętokrzyskim (92,9%), opolskim (92,0%), natomiast w województwie lubuskim najmniej, bo tylko 26,7%. W województwie mazowieckim prawie 30% wytwarzanego ciepła pochodziło z oleju opałowego ciężkiego, natomiast w województwie lubuskim aż 66,3% ciepła wytworzone zostało z gazu ziemnego. Gaz ziemny w znaczących ilościach zużywany był do wytwarzania ciepła także w województwach: podkarpackim (28,0%) i lubelskim (13,0%). Najwięcej ciepła z biomasy wytwarzane było w województwach: kujawsko-pomorskim (23,7%), pomorskim (16,5%) oraz podlaskim (13,0%). Operatorami sieci są miejscowe przedsiębiorstwa ciepłownicze. Przedsiębiorstwa te mają różny charakter, w zależności od rodzaju działalności gospodarczej jaką prowadzą. W niektórych dużych miastach (Warszawa, Kraków, Gdańsk, Wrocław, Szczecin i inne) wytwarzanie i dystrybucja ciepła są rozdzielone pomiędzy odrębne podmioty, natomiast w mniejszych przedsiębiorstwa ciepłownicze zajmują się przeważnie obiema formami działalności. Znaczną część wyprodukowanego ciepła koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze zużywały na zaspokojenie własnych potrzeb cieplnych – 31,9% w 2010 r., a pozostała jego część wprowadzona była do sieci ciepłowniczych zarówno własnych, jak również sieci będących własnością odbiorców. Ostatecznie do odbiorców przyłączonych do sieci, po



uwzględnieniu strat podczas przesyłania, trafiło około 60,0% wyprodukowanego ciepła. Ponad 50,0% ciepła oddanego do sieci w 2010 r. było przedmiotem dalszego obrotu.

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 **wprowadzanie do sektora energetyki rynkowych zasad funkcjonowania**. Detaliczny rynek paliw płynnych można w znacznym stopniu uznać za konkurencyjny i to pomimo dostaw ropy naftowej 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. Pomimo rozdzielania działalności przesyłowej i dystrybucyjnej od obrotu gazem ziemnym i prawnie stworzonych możliwości wyboru przez odbiorców dostawcy, w dalszym ciągu na rynku gazu ziemnego znaczący 96% udział ma jedno przedsiębiorstwo, które dodatkowo posiada 100% pojemności podziemnych magazynów gazu. Wiele podmiotów posiada już możliwości dostaw gazu ziemnego z importu, jednak dopiero budowane nowe połączenia międzysystemowe pozwolą na zaistnienie konkurencji w dostawach importowych. Budowany dotychczas rynek usług przesyłowych podporządkowany był historycznie warunkom technicznym z zachowaniem większości przepływów gazu ziemnego 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.

W elektroenergetyce zasady rynkowe funkcjonują w dużym stopniu, przede wszystkim dzięki wydzieleniu operatorów systemów przesyłowych oraz operatorów systemów dystrybucyjnych. W Polsce działa jeden operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego i jeden operator systemu przesyłowego gazowego, ponadto na rynku działa obecnie 62 operatorów systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych oraz 14 operatorów systemów dystrybucyjnych gazowych, jeden operator systemu magazynowania paliw gazowych i jeden operator systemu skraplania gazu ziemnego<sup>7</sup>. Wszyscy oni 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 poprzez 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 również ochronę cennych i relatywnie dobrze zachowanych zasobów przyrodniczych.

Pomimo 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 bardzo 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 redukcję emisji dioksyn i furanów o 25 %. Mimo to, w porównaniu z państwami UE-27, w Polsce produkuje się najwięcej powyższych substancji zanieczyszczających, a Polska odpowiada w szczególności za 35,5% całkowitej emisji kadmu oraz 27% emisji ołowiu w krajach UE-27. Na przykład w porównaniu z rokiem 2009, w roku 2010 zwiększyły się emisje prawie wszystkich (oprócz amoniaku) zanieczyszczeń głównych, najbardziej (o ok. 13%) emisje

---

<sup>7</sup> stan na 30.09.2011

dwutlenku siarki, tlenku węgla (o ok. 10%) a także frakcji pyłu PM10 (o ok. 9%)<sup>8</sup>. Zwiększyła się także emisja metali ciężkich, z czego najbardziej kadmu (ok. 20%) oraz cynku i chromu (ok. 16,8%). Wyjątkowo wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do atmosfery występował w Koninie, Rybniku, Jaworznie, Płocku, Warszawie, Dąbrowie Górniczej i Krakowie<sup>9</sup>.

Zanieczyszczone powietrze ma negatywny wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt oraz kondycję ekosystemów. W Polsce istotnym problemem pozostają również: w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego, a w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM 2.5<sup>10</sup> oraz benzo(a)pirenu<sup>11</sup>. Pomimo obserwowanego zmniejszenia emisji pyłów oraz działań podejmowanych na rzecz redukcji stężeń pyłu drobnego w powietrzu, zwłaszcza najdrobniejszych jego frakcji, przekroczenia norm dla pyłu drobnego PM10 i PM 2.5 pozostają najistotniejszym problemem jakości powietrza w Polsce. Analizy wskaźnika narażenia ludności w Unii Europejskiej na ponadnormatywne oddziaływanie w odniesieniu do standardu średniorocznego pyłu PM10 wykazały, iż w roku 2007 udział ludności narażonej w Polsce przekraczał średnią ogólnoeuropejską.<sup>12</sup>

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 siedlisk naturalnych zależnych od wody. Istotną kwestią okazała się niewłaściwa organizacja systemu instytucjonalnego odpowiedzialnego za koordynację działań dotyczących gospodarowania wodami w Polsce. Na przestrzeni ostatnich lat nie sprawdził się system organizacyjny struktur gospodarki wodnej oparty 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. Problemem, pomimo wielu inwestycji, ciągle pozostaje wykorzystanie wody przez **polski przemysł, który jest trzy razy bardziej wodochłonny niż przemysł zachodnioeuropejski**<sup>13</sup>. Brak odpowiedniego gospodarowania wodami stwarza nie tylko zagrożenie dla ludzi ale prowadzi także do spadku różnorodności biologicznej<sup>14</sup>. Spośród typów chronionych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim (wykazanych w Dyrektywie Siedliskowej UE) 82% siedlisk wodnych i od wody zależnych ma niekorzystny lub zły stan ochrony.

Kluczowym priorytetem dla **czystości wód** jest poprawa zasięgu i jakości działania oczyszczalni ścieków. Chociaż zasięg systemu kanalizacji zwiększył się o ponad 100% w latach 2000-2010 a liczba oczyszczalni wzrosła o 24% w latach 2000-2006 (jw.) 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. Co więcej, w pięciu gminach miejskich, w tym w Warszawie, ponad 20% ścieków przemysłowych i komunalnych nie podlega oczyszczaniu. 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

<sup>8</sup> Krajowy bilans emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2009-2010 w układzie klasyfikacji SNAP. „Raport syntetyczny”. KOBIZE 2011

<sup>9</sup> OECD Przegląd Krajowej Polityki Miejskiej. POLSKA 2011

<sup>10</sup> 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

<sup>11</sup> wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny o pięciu skondensowanych pierścieniach benzenowych

<sup>12</sup> Raport o stanie środowiska w Polsce 2008, GIOS

<sup>13</sup> Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Ministerstwo Środowiska

<sup>14</sup> Niemal 100% torfowisk w Polsce nosi ślady odwodnienia, a ok. 80% torfowisk wykazuje symptomy istotnej degradacji spowodowanej odwodnieniami. Spośród 1,3 mln ha torfowisk zaledwie 202 tys. ha (ok. 15%) to torfowiska w dobrym stanie.

dotyczących jakości wody. Jakość wody poniżej standardów ma duże znaczenie dla krajowego zaopatrzenia w wodę, które wynosi 1655 metrów sześciennych na jednego mieszkańca rocznie i tym samym klasyfikuje Polskę na trzecim miejscu wśród krajów Europy Zachodniej<sup>15</sup>. 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. Mimo faktu, iż wszystkie formy ochrony przyrody (parki narodowe, krajobrazowe, NATURA 2000, rezerwaty przyrody oraz obszary chronionego krajobrazu) zajmują ok. 30% powierzchni kraju, aż 15% gatunków roślin naczyniowych oraz 11% ssaków w Polsce jest zagrożonych wymarciem, a niektóre bardzo cenne obszary w Polsce nadal nie są objęte wystarczającą ochroną - tak jest w przypadku Mazur, Pogórza Przemyskiego oraz części Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Częstym problemem w zarządzaniu środowiskiem jest negatywne nastawienie lokalnych społeczności do ochrony przyrody na ich terenie. Brakuje mechanizmów, które wspierałyby koegzystencję człowieka i przyrody, np. promowałyby przyjazną dla przyrody przedsiębiorczość. Wciąż nie dostrzega się atutów środowiska o bogatej różnorodności biologicznej (tylko 19% Polaków deklaruje, że zetknęło się z tym terminem, a 20% z terminem utraty różnorodności biologicznej), dobra przyrodnicze nie są zatem wykorzystywane w budowaniu przewag konkurencyjnych.

**Gospodarka odpadami** należy do jednych z najbardziej problematycznych obszarów ochrony środowiska. W 2009 r. prawie 80%<sup>16</sup> zebranych odpadów komunalnych trafiło bez przetwarzania 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 OECD<sup>17</sup>. Ponadto niewystarczająca jest w Polsce liczba spalarni odpadów.

Ochrona środowiska to bardzo prężnie rozwijający się rynek **innowacji** i usług. Około 8% wszystkich inwestycji w Polsce to przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, na które rocznie wydaje się ok. 20 mld. zł. Do tej pory większość nowoczesnych technologii powstawała poza granicami Polski. Niedofinansowanie ośrodków naukowych, brak odpowiedniego wsparcia dla etapów wdrożenia i brak odpowiedniego zaplecza technicznego przedsiębiorstw skutkuje marginalizacją 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, uwypuklony przez ekspansję inwestycyjną ostatnich lat, powoduje pogłębianie chaosu w zarządzaniu przestrzenią oraz degradację cennych zasobów przyrodniczych i kulturowych kraju. Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (w 2010 r. tylko 26,4% powierzchni kraju było objęte planami miejscowymi<sup>18</sup>) umożliwia m.in. realizację uciążliwych inwestycji blisko obszarów mieszkalnych, na obszarach chronionych bądź narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Obszary zalewowe powinny pozostać niezagospodarowane dla przejścia wód powodziowych. Ze względu na brak kompletnych i spójnych danych dotyczących zasobów środowiska system planowania przestrzennego w kraju nie opiera się w odpowiednim stopniu na właściwym rozpoznaniu zasobów naturalnych kraju, jego potrzeb rozwojowych i priorytetów ochrony środowiska. Niedostateczną wagę w planowaniu przestrzennym przywiązuje się do zagrożeń naturalnych, w tym w szczególności

---

<sup>15</sup> OECD, Przegląd Krajowej Polityki Miejskiej. POLSKA 2011.

<sup>16</sup> GUS

<sup>17</sup> Raport OECD

<sup>18</sup> Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach na koniec 2010 r.

zagrożeń powodziowych i osuwiskowych. Dodatkowym czynnikiem, który powinien być brany pod uwagę, jest adaptacja do **zmian klimatu**<sup>19</sup>.

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 4,5% badanych Polaków uważa, że sposób wytwarzania produktów żywnościowych pozostających w zgodzie z naturą jest istotny, jednocześnie 84% badanych zgadza się ze stwierdzeniem, że każdy człowiek ma wpływ poprzez swoje indywidualne działania na stan zasobów naturalnych. Pozytywnym sygnałem jest również fakt, że zdecydowana większość Polaków (94%.) dostrzega wpływ środowiska na jakość życia i zdrowia człowieka.<sup>20</sup>

### Analiza SWOT ochrony środowiska i sektora energetyki

	Pozytywne	Negatywne
Wewnętrzne	<p><b>MOCNE STRONY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiadanie znacznych zasobów węgla</li> <li>- rynkowe zasady funkcjonowania w elektroenergetyce</li> <li>- posiadanie cennych zasobów przyrodniczych</li> <li>- rozbudowana infrastruktura wytwórcza i przesyłowa energii</li> <li>- wysokie kwalifikacje kadry pracującej w sektorze energetyki i kadry związanej z ochroną środowiska</li> </ul>	<p><b>SŁABE STRONY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nierównomierne rozmieszczenie jednostek wytwórczych energii elektrycznej</li> <li>- wysoka emisja CO<sub>2</sub></li> <li>- duża energochłonność gospodarki</li> <li>- wyeksploatowanie infrastruktury wytwórczej, przesyłowej i dystrybucyjnej energii</li> <li>- nieodpowiednia jakość powietrza</li> </ul>
Zewnętrzne	<p><b>SZANSE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dywersyfikacja „energy mix” poprzez rozwój energetyki jądrowej i OZE</li> <li>- duży potencjał poprawy efektywności energetycznej</li> <li>- możliwość rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii</li> <li>- duży potencjał w oczyszczaniu wód</li> <li>- możliwość zagospodarowanie odpadów na cele energetyczne</li> <li>- rozwój innowacji środowiskowo-energetycznych</li> <li>- wykorzystanie środków europejskich</li> <li>- rozwój energetyki rozproszonej na terenach wiejskich</li> <li>- potencjalne duże zasoby gazu łupkowego</li> </ul>	<p><b>ZAGROŻENIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nadmierne oddziaływanie sektora energetyki na środowisko</li> <li>- nieefektywny system planowania przestrzennego</li> <li>- brak odpowiedniego gospodarowania wodami</li> <li>- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa</li> <li>- długi cykl inwestycyjny w energetyce</li> <li>- systematyczne zaostrzanie polityki klimatycznej UE</li> <li>- skutki urbanizacji, zwłaszcza pozbawionej kontroli planistycznej</li> </ul>

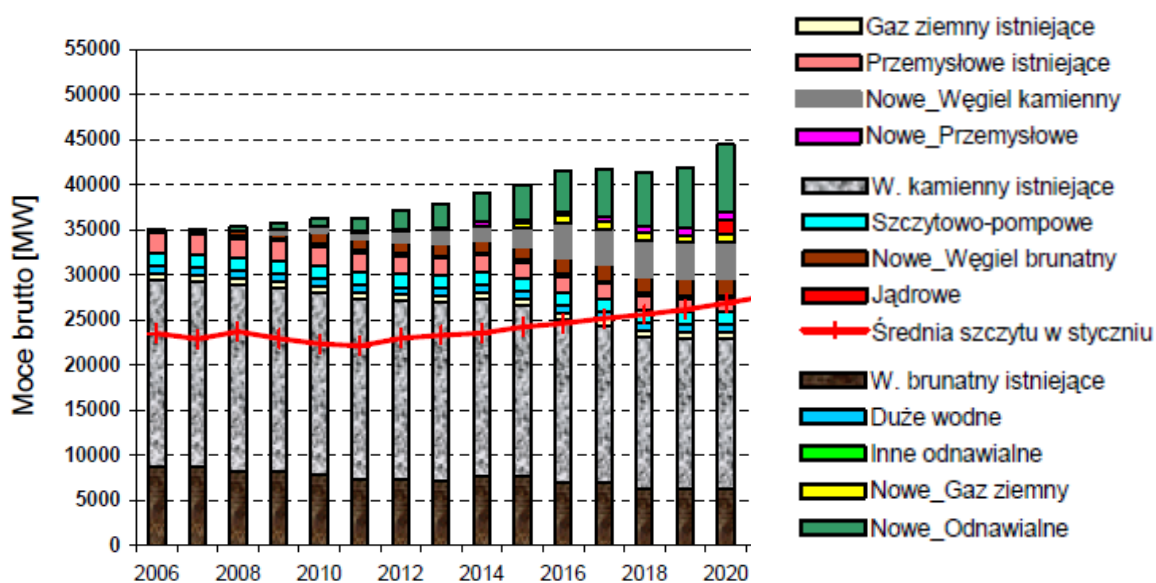
<sup>19</sup> IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.)

<sup>20</sup> Badanie świadomości Polaków, MŚ 2010.

### 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.

Trendy rozwojowe w **sektorze energetycznym** są w dużej mierze kształtowane przez czynniki makroekonomiczne. Na potrzeby niniejszej strategii przyjęto założenia z *Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię* (zał. 2 do *Polityki energetycznej Polski do 2030 r.*)<sup>21</sup>, uwzględniające m.in. niższe tempo wzrostu PKB: 2008 r. – 4,8%, 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0%<sup>22</sup> oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2030. Założono, że w nadchodzących latach najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce będą usługi (z 57,1% w 2006 r. do 59,9% w 2020 r.), udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się natomiast z 25,1% w roku 2006 do 21,3% w roku 2020. Budownictwo zwiększy swój udział do poziomu około 8,5% w 2020 (6,4% w 2006 r.), podczas gdy nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 3,5%. Taka prognoza w kształtowaniu się sytuacji gospodarczej wpłynie w sposób znaczący na zmianę mocy wytwórczych i krajowego bilansu energetycznego (Rys. 4). Prognozowany jest wzrost zużycia energii finalnej do 2020 r. o ok. 11% w porównaniu z rokiem 2006 (z 65,5 Mtoe do 72,7 Mtoe)<sup>23</sup>, przy czym największy wzrost przewidywany jest w sektorze usług. W perspektywie do roku 2020 przewidywane jest zwiększenie zapotrzebowania na energię pierwotną (o ok. 4%). Przewidywane średnioroczne przyrosty energii pierwotnej wyniosą: 0,57% w okresie 2011-2015 i 1,20% w okresie 2016-2020.



Rys. 4 Prognozowany rozwój mocy produkcyjnych energii elektrycznej w systemie wg. rodzajów źródeł i paliw.

Zgodnie z zapisami Prognozy, w strukturze głównych nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego (redukcja o ok. 21%) i węgla brunatnego (redukcja o ok. 26%) oraz wzrost udziału gazu ziemnego o ok. 18%. Jednakże, w przypadku węgla kamiennego **faktyczne zapotrzebowanie** na ten surowiec kształtuje się powyżej wielkości ujętych w prognozie (produkcja krajowa węgla w latach 2010-2011 - ok. 76 mln ton/rok, a łączne zapotrzebowanie ok. 79 mln ton/rok), tak więc należy przyjąć,

<sup>21</sup> światowy kryzys finansowy przełożył się na wartości PKB niższe od przyjętych w prognozie

<sup>22</sup> PKB w roku 2008 wyniósł 4,9%, w 2009 r. wyniósł 1,8%, w 2010 r. wyniósł 3,8%, a w 2011 wyniósł 4,3%.

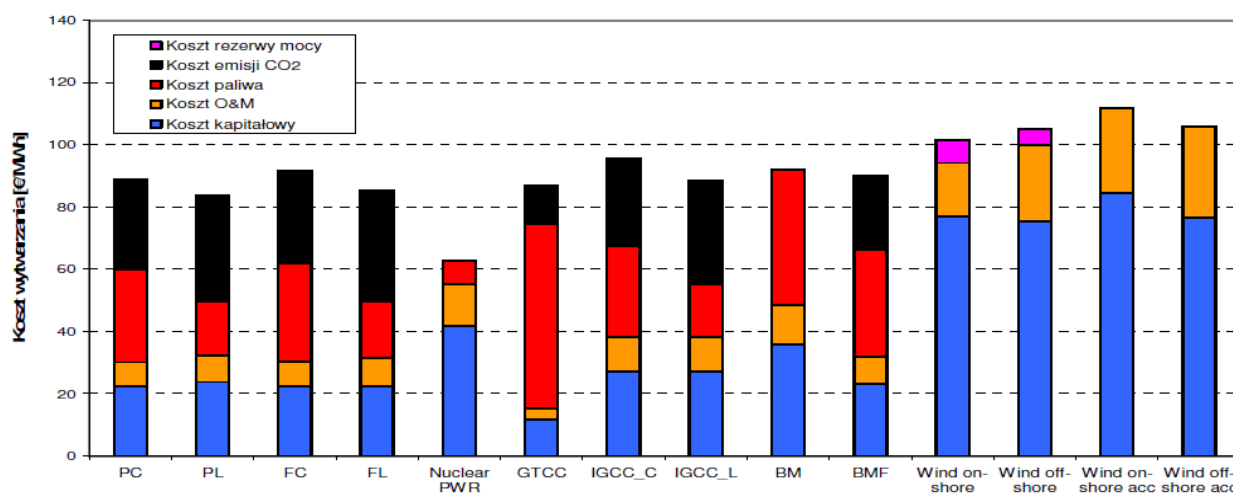
<sup>23</sup> Toe - tona ekwiwalentu ropy zdefiniowana jako 41868 GJ



że zapotrzebowanie na ten surowiec do roku 2020 będzie kształtować się na średnim poziomie ok. 79 mln ton rocznie. Oznacza to, że w jednostkach naturalnych nastąpi wzrost zapotrzebowania na węgiel w wysokości 3,2%.

Wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny jest spowodowany przewidywanym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, prognozowanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz przede wszystkim koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla odnawialnych źródeł energii (OZE - głównie elektrowni wiatrowych). Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wzrośnie z poziomu ok. 7,7% w 2006 r. do 15% w 2020 r., co gwarantuje wypełnienie zobowiązań unijnych.

Ze względu na priorytetowe traktowanie kwestii efektywności energetycznej, w prognozowanym terminie przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł'07 w 2006 r. do ok. 46,6 toe/mln zł'07 w 2020 r. Przewiduje się wzrost zapotrzebowania na finalną energię elektryczną brutto z poziomu ok. 149,5 TWh w 2009 r. do ok. 177,1 TWh w 2020 roku<sup>24</sup>. Zapotrzebowanie to zostanie w części pokryte przez budowę nowych mocy wytwórczych, których przyrost do roku 2026 w wariantcie pesymistycznym jest szacowany na 6939 MW (w 2020 r. w systemie będzie zainstalowane 44352 MW), oraz przez stworzenie warunków do ewentualnego importu mocy w wysokości ponad 5500 MW<sup>25</sup>. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną oraz wymagania środowiskowe powodują, że w optymalnej kosztowo strukturze źródeł energii elektrycznej należy uwzględnić energię jądrową (Rys 5). Planuje się budowę dwóch elektrowni jądrowych o łącznej mocy zainstalowanej co najmniej 4.500 MW, a pierwszy blok jądrowy ma rozpocząć pracę po roku 2020.



Rys. 5 Porównanie uśrednionych kosztów wytwarzania energii elektrycznej i ich struktury dla źródeł przewidzianych do uruchomienia około 2020 r. Źródło – Analiza ARE wykonana w 2009r. na zlecenie MG.

**PC** - elektrownie spalające węgiel kamienny w kotłach pyłowych, **PL** - elektrownie spalające węgiel brunatny w kotłach pyłowych, **FC** - elektrownie spalające węgiel kamienny w kotłach fluidalnych, **FL** - elektrownie spalające węgiel brunatny w kotłach fluidalnych, **Nuclear PWR** - elektrownie jądrowe z reaktorami wody ciśnieniowej, **GTCC** - elektrownie gazowe z układem gazowo-parowym, **IGCC\_C** - elektrownie gazowe z układem do zgazowania węgla i turbinami na gaz syntezowy dla węgla kamiennego, **IGCC\_L** - elektrownie gazowe z układem do zgazowania węgla i turbinami na gaz syntezowy dla węgla brunatnego, **BM** - elektrownie spalające gaz ze zintegrowanej z elektrownią instalacji zgazowania biomasy, **BMF** - biomasowe elektrownie z kotłami fluidalnymi, **Wind on-shore** - elektrownie wiatrowe na lądzie, **Wind off-shore** - elektrownie wiatrowe na morzu.

Realizacja zobowiązań unijnych w zakresie wykorzystywania energii odnawialnej wymaga produkcji energii pierwotnej z OZE na poziomie ok. 31 TWh w 2020 r. Popularnym

<sup>24</sup> Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, Minister Gospodarki, 2011

<sup>25</sup> Dane PSE Operator S.A.

trendem dotyczącym odnawialnych źródeł energii jest ich lokalizowanie blisko odbiorcy, co znacznie poprawia efektywność wykorzystania energii (generacja rozproszona).

Dzięki działaniom proefektywnościowym i wprowadzeniu do użytku nowoczesnych technologii nastąpi obniżenie elektrochłonności PKB z poziomu 137,7 MWh/mln zł'07 w 2006 r. do 77,8 MWh/mln zł'07 w 2020 r. W najbliższych latach widoczna będzie tendencja do zwiększania się w Polsce cen energii elektrycznej oraz opłat za jej przesyłanie i dystrybucję. Wynika to przede wszystkim z konieczności budowy nowych mocy wytwórczych, nabywania coraz większej liczby uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz budowy nowych linii przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, bądź modernizacji już istniejących, szczególnie w rejonach o niskim stopniu urbanizacji. W przypadku gazu ziemnego w najbliższym czasie także należy liczyć się ze wzrostami cen z tytułu wprowadzenia akcyzy, obciążenia sprzedawców tego surowca z tytułu poprawy efektywności energetycznej (kosztami białych certyfikatów), kosztami prowadzenia prac badawczych w zakresie nowych technologii pozyskiwania gazu niekonwencjonalnego, itp. Obciążenie kosztami budowy nowych przepustowości przesyłowych w tym instalacji LNG i dystrybucyjnych ze względu na wymogi dywersyfikacji dostaw oraz budowy magazynów dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw także spowodują podniesienie stawek sieciowych dla gazu.

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 nieodnawialnych źródeł energii 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.

Jeżeli chodzi o wymagania środowiskowe, to przewidywany poziom emisji substancji zanieczyszczających powietrze i gazów cieplarnianych będzie się regularnie zmniejszał. Średnioroczne tempo spadku poszczególnych emisji wynosi: 0,4% dla dwutlenku węgla, 4,1% dla dwutlenku siarki, 1,3% dla tlenków azotu oraz 1,8% dla pyłu. Duże znaczenie dla redukcji emisji CO<sub>2</sub> będzie miało wdrożenie nowoczesnych, niskoemisyjnych technologii wytwarzania energii oraz wykorzystanie potencjału tkwiącego w poprawie efektywności energetycznej. Prognozuje się, że emisja CO<sub>2</sub> będzie stopniowo maleć z poziomu ok. 330,6 mln ton w 2006 r. do ok. 294,8<sup>26</sup> mln ton w 2020 r. Obniżenie emisji w stosunku do roku 1988 wyniesie zatem ok. 38% i to pomimo wzrostu zapotrzebowania na energię finalną.<sup>27</sup> Niewykluczone, że obniżenie przemysłowych emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów będzie musiało być wyższe niż przewidywania. Od stycznia 2011 r. obowiązuje dyrektywa 2010/75/UE o emisjach przemysłowych (IED), która m. in. od 2016 r. znacznie zaostrzy standardy emisyjne dla tych zanieczyszczeń.

W dziedzinie **ochrony środowiska** do najważniejszych wyzwań 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 pól oraz zwiększone ryzyko pożaru lasów.

<sup>26</sup> V Raport Rządowy dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, Warszawa 2010, Ministerstwo Środowiska przy współpracy Instytutu Ochrony Środowiska

<sup>27</sup> W okresie 1988-2020 prognozowany jest spadek emisji gazów cieplarnianych (ekw. CO<sub>2</sub>) o -35,5% (1988 jest rokiem bazowym do zobowiązań redukcyjnych protokołu z Kioto). Obliczenia: rok bazowy 1988 z wartością 563442,77 Gg ekw CO<sub>2</sub> i rok 2020 = 36389,47 Gg ekw CO<sub>2</sub> czyli redukcja = -35,51%. Źródło: raport wykonany zgodnie z art 3.2 dec 280/2004/WE.

Uwzględniając planowane w Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki działania, 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**. Działania te będą wynikały również z dążenia Polski do osiągnięcia standardów UE w zakresie ochrony powietrza. Szczególne wyzwanie stanowi osiągnięcie poziomów docelowych w zakresie pyłu (PM10, PM2,5). Redukcja narażenia na cząstki pyłu poprawi w szczególności jakość życia i zdrowia mieszkańców miast i terenów przemysłowych.

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 konieczności zwiększenia nakładów finansowych. Odpowiednio prowadzona **gospodarka przestrzenna** 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. Zajądą istotne zmiany w systemie planowania przestrzennego w Polsce. Ponadto konieczne będzie zdefiniowanie formy prawnej korytarzy ekologicznych (zarówno o randze kontynentalnej, jak i krajowej) ponieważ w innym wypadku nie będzie możliwe kształtowanie i ochrona ich funkcji. Do roku 2020 będą prowadzone działania zmierzające do pełnego zinwentaryzowania zasobów siedlisk i gatunków. Spowoduje to wzrost jakości i efektywności systemu ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Odpowiednia **gospodarka wodami** również wiąże się 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 (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 poprzez składowanie na sposoby bardziej przyjazne środowisku tj. ponowne użycie, recykling oraz odzysk energii. Przede wszystkim jednak dla nowoczesnej gospodarki odpadami będzie miało znaczenie zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów poprzez wdrażanie nowoczesnych technologii oraz zwiększanie innowacyjności polskiego 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, a także liczby odpadów 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 trendu w rozwoju polskich rozwiązań w tym zakresie.

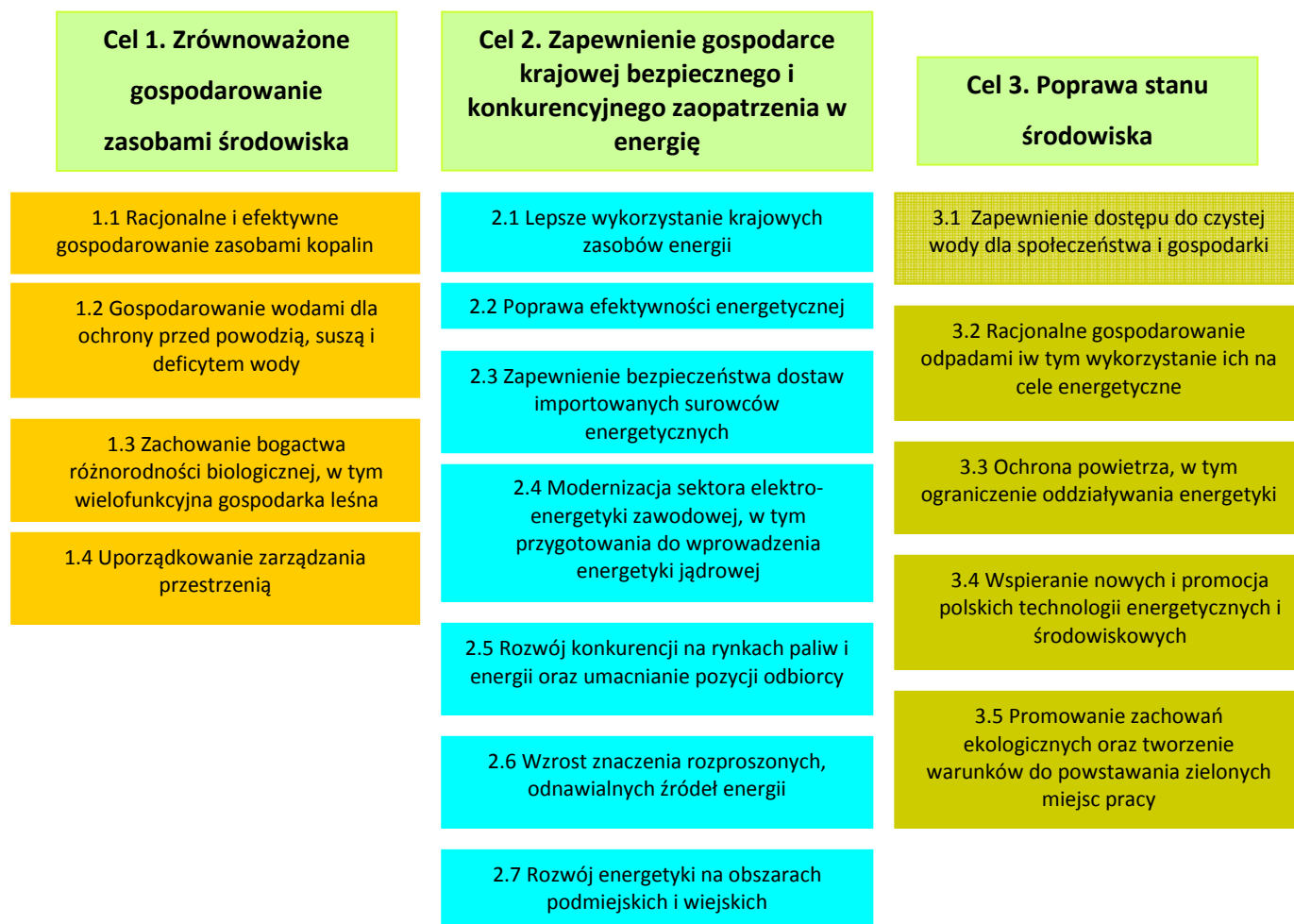
Kluczową dla realizacji podstawowych celów środowiskowych jest ich akceptacja społeczna. Dlatego kształtowanie **postaw społeczeństwa sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi** będzie zadaniem fundamentalnym dla wdrażania standardów ochrony środowiska. Świadomość ekologiczna konsumentów będzie stale rosła. Poprzez zmianę wzorców postaw i zachowań społeczeństwa na bardziej sprzyjające poszanowaniu środowiska, wiele działań uwzględniających zasadę zrównoważonego rozwoju stanie się atrakcyjne rynkowo i wizerunkowo. Ponadto nie jest możliwe osiągnięcie wyznaczonych przez UE standardów w ochronie środowiska bez zaangażowania i poparcia społeczeństwa (oszczędzanie wody, energii, w tym ciepłej i elektrycznej, segregowanie odpadów).

## IV. Cele rozwojowe i kierunki interwencji

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko 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. 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, prawdziwie 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 zgodny 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, przewycięzenie barier wzrostu, hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się w konsekwencji do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

***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 energetycznie gospodarkę.*

Cel główny BEiŚ realizowany będzie poprzez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione na poniższym schemacie (Rys. 6).

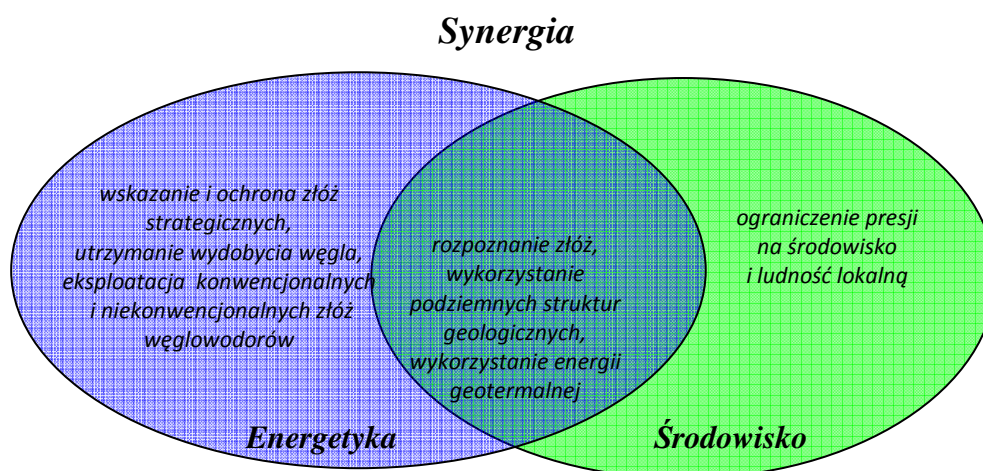




## 1. Cel 1 Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

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 negatywny 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 kompensacyjnych 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 łupkowego.<sup>28</sup> Wydobycie węgla kamiennego prowadzone jest obecnie w dwóch rejonach: w Górnośląskim i Lubelskim Zagłębiu Węglowym, a udokumentowane zasoby bilansowe wg stanu na 31.12.2010 roku wynoszą 45,1 mld ton węgla kamiennego (zasoby złóż zagospodarowanych wynoszą 16,85 mld ton).<sup>29</sup> Wydobycie krajowe węgla kamiennego wyniosło w 2010 r. 69,2 mln ton,<sup>30</sup> co wskazuje, że przy niezmiennym zapotrzebowaniu obecne zasoby wystarczą na ok. 240 lat. Udokumentowane zasoby bilansowe węgla brunatnego w Polsce wg stanu na 31.12.2010 r. wyniosły 19,8 mld ton, przy czym całość zasobów jest wykorzystywana na cele energetyczne. Największe obecnie eksploatowane złoża węgla „Bełchatów” pokrywa ponad 55% krajowego wydobycia, a pozostałą część zapotrzebowania pokrywają złoża Turów koło Bogatyni oraz złoża rejonu konińskiego: Pątnów i Adamów. Wydobycie węgla brunatnego wyniosło w 2010 r. 56,5 mln ton<sup>31</sup> i przy niezmiennym zapotrzebowaniu zasoby te wystarczą na prawie 350 lat. Głównym regionem występowania złóż gazu ziemnego w naszym kraju są województwa: wielkopolskie, lubuskie oraz podkarpackie.

Udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego wg stanu na 31.12.2010 r. wyniosły 147,393 mld m<sup>3</sup>, a zasoby złóż zagospodarowanych 121,580 mld m<sup>3</sup>. Zużycie gazu

<sup>28</sup> patrz przypis 1

<sup>29</sup> [http://www.pgi.gov.pl/surowce\\_mineralne/wegiel\\_kamienny.htm](http://www.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/wegiel_kamienny.htm)

<sup>30</sup> PIG-PIB

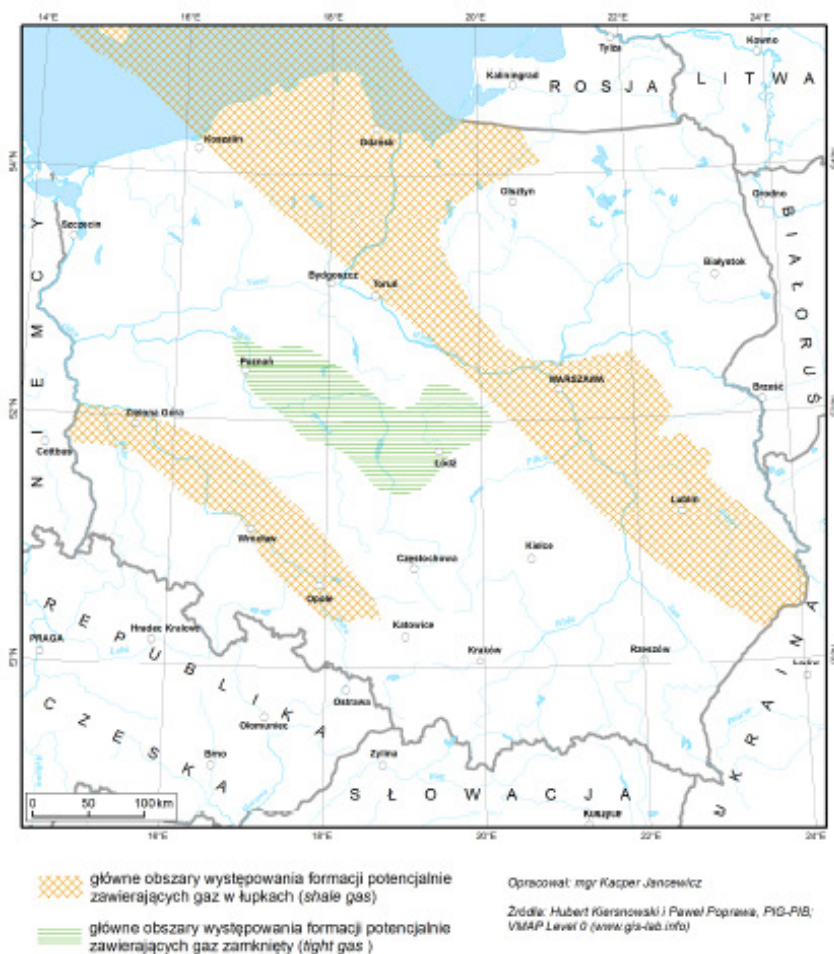
<sup>31</sup> Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego w 2010 r., Ministerstwo Gospodarki, dane za ARE S.A.

ziemnego wysokometanowego wyniosło w Polsce w 2010 r. 12,6 mld m<sup>3</sup>, z tego z produkcji krajowej ok. 4,5 mld. Krajowe złoża wystarczą zatem, przy niezmienionym udziale importu gazu w konsumpcji krajowej, na ok. 30 lat, natomiast na ok. 10 lat przy pokrywaniu zapotrzebowania całkowicie z własnych zasobów pod warunkiem, że nie będzie realizowana strategia poszukiwań i odnowy zasobów. Powyższe kalkulacje nie uwzględniają potencjału wydobywania gazu łupkowego, ponieważ złoża te nie są jeszcze udokumentowane. Warto jednak wskazać, iż 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 Niżu Polskim oraz w obszarze polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku. W 2010 r. stan zasobów wydobywalnych ropy naftowej i kondensatu wyniósł 25,2 mln ton (przy rocznym wydobyciu ok. 667,5 tys. ton), podczas gdy import ropy naftowej wyniósł 22 mln ton.

Z punktu widzenia interesów państwa, gospodarka zasobami energetycznymi powinna zostać ujęta w wieloletni plan służący prowadzeniu przemysłowej, długo-okresowej 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. Złoża takie należy bezwzględnie chronić 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. 7). Należy dążyć do utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym



Rys. 7 Obszary perspektywiczne występowania niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego w Polsce (Prognoza OŚ BEiŚ)

**zaspokojenie zapotrzebowania krajowego (działanie 2).**<sup>32</sup> Jednocześnie należy zintensyfikować prace służące rozpoznawaniu zasobów niekonwencjonalnych węglowodorów m.in. metanu z pokładów węgla oraz gazu łupkowego. Gaz łupkowy 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, a także przyczynić się może do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>. Z uwagi na fakt, iż wydobywanie gazu łupkowego może stwarzać wyzwania o charakterze społecznym i środowiskowym, **istotne jest przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze jego wydobywania (działanie 3).**<sup>33</sup> **Jest to równocześnie jeden z elementów kluczowego projektu Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.** Nowe regulacje winny zagwarantować m.in. kontrolę państwa, jako właściciela, nad złożami węglowodorów poprzez utworzenie państwowego zarządcy/operatora złóż 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 CO<sub>2</sub> oraz magazynowania ropy naftowej, gazu ziemnego, energii (np. w postaci sprężonego powietrza) a także składowania odpadów (w tym ew. promieniotwórczych). Za element racjonalnego gospodarowania złożami należy także uznać **ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia zarówno prac geologicznych, jak i tych dotyczących eksploatacji i magazynowania kopalin (działanie 6)** poprzez m.in. zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin i zachęcanie przedsiębiorstw do korzystania z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców geologicznych.

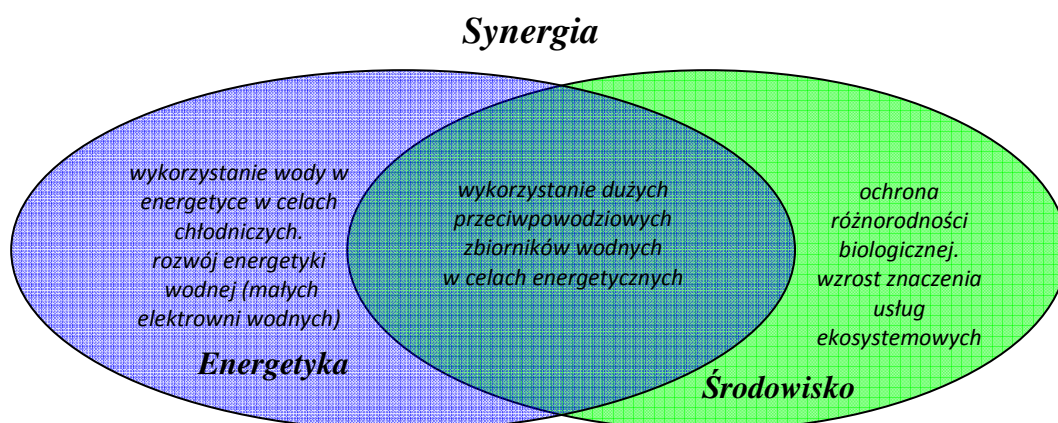
Planowane powyżej działania powinny doprowadzić do lepszego stopnia rozpoznania i zwiększenia ochrony krajowych zasobów złóż strategicznych, kluczowych dla zachowania bezpieczeństwa energetycznego kraju. Należy mieć na uwadze, iż ciągłemu pogorszeniu ulegają jakościowe warunki eksploatowanych złóż węgla kamiennego, co przekłada się na gorszą jakość krajowego węgla i w konsekwencji spadek jego konkurencyjności. Dokładne geologiczne rozpoznanie kraju pomoże także odpowiedzieć na pytanie o przyszłość technologii CCS w Polsce (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 łupkowego. Ograniczenie presji środowiskowej wywieranej przez sektor górniczy jest natomiast szczególnie istotne dla terenów, gdzie obecnie jest prowadzona (lub w przyszłości będzie) intensywna działalność wydobywcza.

---

<sup>32</sup> Określone na podstawie zał. 2 do Polityki energetycznej Polski do 2030 r.

<sup>33</sup> Jest to o tyle ważne, że na dzień 1 lutego 2012 r. wydano 111 koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie niekonwencjonalnych złóż węglowodorów.

## 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 ok. 1650 m<sup>3</sup>/rok/mieszkańca, zasoby wód (porównując z innymi krajami europejskimi Polska zajmuje przedostatnie miejsce). Jednocześnie na obszarze Polski występuje duże zagrożenie powodzią, których przyczyną są nierównomierne opady (występują liczne deszcze nawalne) oraz spływ wód rzekami z południa na północ (na południu odwilż, na północy zlodzenia rzek). Polska ma jeden z najniższych w Europie wskaźników możliwości zatrzymywania wody, wynoszący tylko ok. 6% średniego odpływu rocznego.<sup>34</sup>

Efektywna gospodarka wodna powinna gwarantować utrzymanie niezbędnej ilości oraz odpowiedniej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, oraz usuwanie bądź minimalizowanie wszelkich zagrożeń związanych z jej deficytem i nadmiarem (powodzie). 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 rosnące ceny energii i coraz bardziej restrykcyjne normy unijne. 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.

<sup>34</sup> Raport o stanie środowiska w Polsce, 2008, raport wskaźnikowy, GIOŚ 2010



Znaczącym wyzwaniem dla Polski będzie też **wdrożenie mechanizmów wartościowania usług ekosystemów do sektora gospodarki wodnej (działanie 8)**<sup>35</sup>. 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.

Zmiany klimatu mogą powodować częstsze pojawienia się ekstremalnych zjawisk pogodowych skutkujących zwiększeniem częstotliwości i skali powodzi i suszy<sup>36</sup>. Według Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (EEA, 2010<sup>37</sup>) koszty związane ze zmianami klimatu bez działań adaptacyjnych będą w 2030 r. ok. 5 razy wyższe od wartości kapitału, który trzeba zainwestować, aby im przeciwdziałać. 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, budownictwa, energetyki. Zgodnie z Dyrektywą Powodziową (dyrektywa 2007/60/WE) została przygotowana w 2011 r. wstępna ocena ryzyka powodziowego dla Polski, na podstawie której zostaną określone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Dla tych obszarów będą sporządzone mapy zagrożenia powodziowego z znaczeniem obszarów, w 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. Mapa poniżej (rys. 8) 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 Polska, Polska południowa to tereny zagrożone występowaniem nadmiarów wody wywołanych powodzią.<sup>38</sup> Bezpieczeństwo przeciwpowodziowe wymaga istnienia budowli hydrotechnicznych, które w określonych warunkach mogą pełnić także 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.

---

<sup>35</sup> Usługi ekosystemowe to koncepcja sprowadzenia wszystkich naturalnych struktur (biologiczne, abiotyczne), funkcji (produkcja pierwotna, odkładanie materii, krążenie materii) i procesów (krążenie wody, geochemiczne, sedimentologiczne) 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.

<sup>36</sup> Według ODI 2009 do końca 2020 r. przewiduje się, że średnia temperatura na świecie wzrośnie o 1 st. w porównaniu ze stanem obecnym (2010 r.), co spowoduje zmianę ilości i intensywności opadów w różnych rejonach świata odczuwalną również w Polsce.

<sup>37</sup> EEA, 2010, Środowisko Europy 2010 - Stan i Prognozy, Synteza., Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga

<sup>38</sup> Studium potrzeb i możliwości retencji wód powierzchniowych na obszarach Polski o różnym stopniu zagrożenia wystąpieniem nadmiarów i deficytów wody wywołanych powodzią i suszami – Element Krajowego Programu Retencjonowania Wód, Poznań, 2007 r., zleceniodawca - MŚ / Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, wykonawca IMGW Oddział w Poznaniu, autor odpowiedzialny Małgorzata Kępińska-Kasprzak



Rys. 8. Mapa określająca zasięg, typy powodzi i innych zjawisk z nią związanych (za Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju).<sup>39</sup>



<sup>39</sup> Materiał opracowany w ramach „Studium potrzeb i możliwości retencji wód powierzchniowych na obszarach Polski o równym stopniu zagrożenia występowaniem nadmiarów i deficytów wody wywołanych powodzią i suszami”



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 wykazuje niedostateczny lub zły stan ochrony). 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 konwencją<sup>41</sup> - jest **zahamowanie spadku różnorodności biologicznej** oraz zapewnienie właściwego stanu ochrony dla możliwie dużej liczby gatunków oraz siedlisk przyrodniczych najpóźniej do roku 2020. Aby ten cel osiągnąć, niezbędne jest zdefiniowanie, wprowadzenie i wyznaczenie systemu zielonej infrastruktury, który obejmowałby tereny o bogatej mozaikowej strukturze krajobrazu, z wysokim udziałem naturalnych/półnaturalnych ekosystemów doliny rzeczne z terenami zalewowymi, obszary o wysokim współczynniku retencyjności a także ostoje różnorodności biologicznej. Należy przede wszystkim dokonać **inwentaryzacji oraz stworzyć spójny system informacji oparty o technologie informatyczne o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego (działanie 11)**, dzięki czemu stanie się możliwe uwzględnianie wyceny w rachunku ekonomicznym w toku procesu decyzyjnego. Inwentaryzacja przyrodnicza oraz stworzenie spójnego systemu danych ułatwi organom przeprowadzanie rzetelnych ocen oddziaływania na środowisko.

Skuteczna ochrona zasobów różnorodności biologicznej wymaga **stworzenia warunków ochrony korytarzy ekologicznych i przeciwdziałania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej (działanie 12)**, co umożliwi migrację i dyspersję gatunków zarówno w wymiarze europejskim, regionalnym, jak i lokalnym. Ponadto Polska powinna wdrożyć działania zmierzające do **przywrócenia/utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków (działanie 13)**.<sup>42</sup> Wskazanie siedlisk oraz gatunków wrażliwych na zmiany klimatyczne, jak również obszarów o najmniejszym potencjale adaptacyjnym oraz wyznaczenie sieci obszarów ważnych ekologicznie, pełniących rolę korytarzy migracyjnych, a także wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi zmniejszy prawdopodobieństwo lokalizacji inwestycji w miejscach kluczowych z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatycznych narażonych na skutki intensyfikacji zjawisk pogodowych.

---

<sup>41</sup> Dziesiąte Posiedzenie Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej, Nagoa, 2010 r.

<sup>42</sup> Przykładem na wzmaganie niekorzystnych zmian w środowisku przez postępujące zmiany klimatyczne jest zmniejszenie się powierzchni jezior w Polsce w ostatnim stuleciu o ok. 44%, przy czym roczne tempo zmniejszania się ogólnej powierzchni jezior waha się od 0,05% (na Pojezierzu Warmińsko-Mazurskim) do 0,15% na najbardziej zagrożonym pod tym względem Pojezierzu Kujawskim i Wielkopolskim

Szczególną rolę w ochronie zasobów różnorodności biologicznej w odgrywają lasy<sup>43</sup>. 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 istotna staje się **adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków (działanie 14)**. Niezbędne jest **określenie podejścia do gospodarowania zasobami leśnymi**, które uwzględniałoby 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 etc. 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 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 poprzez obniżenie ryzyka, zmniejszenie ilości konfliktów społecznych oraz minimalizację kosztów inwestycji**. Utworzenie prawnych instrumentów ochrony korytarzy ekologicznych zagwarantuje z kolei zachowanie stanu różnorodności biologicznej w istniejących centrach tej różnorodności biologicznej, oraz utrzymanie ciągłości procesów przyrodniczych, a przez to stabilizację całego ekosystemu.

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

Istotnym 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 z zmniejszeniem oddziaływania emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych i transportu chroni gleby przed erozją, zakwaszaniem, spodem zawartości organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi.

---

<sup>43</sup> ok. 48% lasów objęte jest różnymi formami ochrony przyrody, a ponad 38% wchodzi w skład obszarów Natura 2000



Szerzej o tym działaniu w tekście Strategii zrównoważonego rozwoju wsi rolnictwa i rybactwa.

**Działania opisane w niniejszym kierunku interwencji wpisują się w dwa kluczowe projekty Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Inwentaryzacja i oszacowanie do 2015 r. na podstawie wspólnej metodologii wartości zasobów przyrodniczych oraz Wprowadzenie wieloletniego programu monitorowania i ochrony różnorodności biologicznej.**

## 1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

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

Należy w procesie podejmowania decyzji w większym stopniu uwzględniać wpływ użytkowania gruntów na środowisko oraz ograniczać, na ile to możliwe, zajmowanie nowych powierzchni np. w procesie urbanizacji oraz wdrożyć działania niezbędne do ograniczenia erozji gleby i zwiększenia w niej zawartości materii organicznej.

Oceniając funkcjonujący stan systemu planowania przestrzennego w Polsce należy stwierdzić, że doszło do jego rozkładu i zerwania jakichkolwiek powiązań funkcjonalnych pomiędzy jego poszczególnymi instrumentami. W efekcie system planowania przestrzennego został pozbawiony wpływu na kreowanie rzeczywistości. Konieczna jest więc **reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce (działanie 15)**, która powinna iść w parze z **udoskonalaniem funkcjonującego 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 **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 „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 ładu 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 powodziowych. W ujęciu energetycznym nieskuteczna gospodarka przestrzenna jest jedną z najpoważniejszych barier rozwojowych. Pomorze, Warmia i Mazury oraz województwa Polski Wschodniej to regiony najbardziej niedoinwestowane w zakresie infrastruktury energetycznej, co niewątpliwie blokuje ich rozwój cywilizacyjny.

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

Odpowiednie uporządkowanie przestrzenne ma także ogromne znaczenie także 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 przemysłowych, powojennych, pokolejowych) wartości użytkowych lub przyrodniczych albo ustanowienie dla nich nowego przeznaczenia terenu w szczególności dla terenów położonych w obszarach urbanizacji albo rozwoju.



## **2. 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 trakcie 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**

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

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to przede wszystkim **zwiększenie pozyskiwania rodzimych surowców**. 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 kopalin” 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 w końcu **identyfikowanie nowych możliwości energetycznego wykorzystania dostępnych zasobów**, jak np. zgazowanie węgla czy jego przerób na paliwa ciekłe lub gazowe czy energetyczne wykorzystywanie odpadów. 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 o posiadane zasoby.<sup>44</sup> Idea ta powinna także znaleźć swoje odzwierciedlenie w aktywności Polski na arenie międzynarodowej, poprzez promowanie na różnych forach zalet wykorzystania krajowych surowców energetycznych.

Rys. 9. Tabela obrazująca koncepcję lepszego wykorzystania zasobów krajowych

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

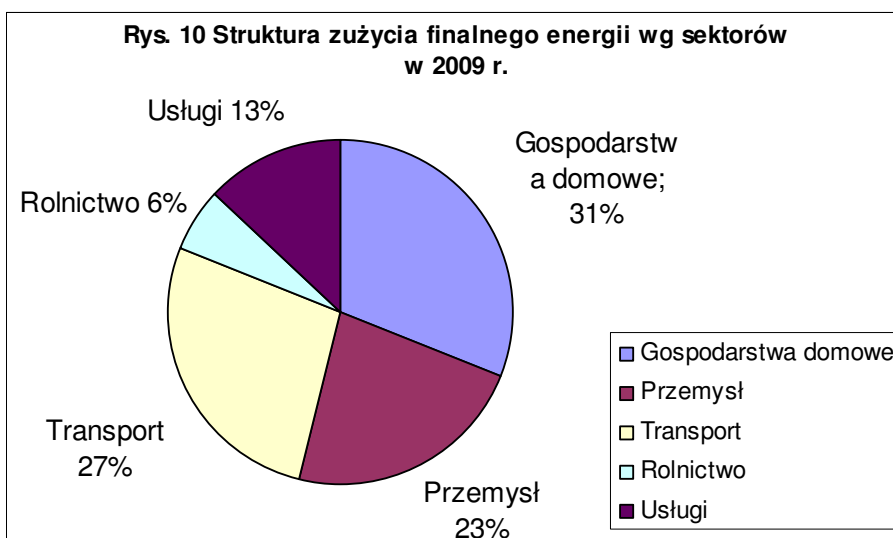
<sup>44</sup> konkluzje Rady Europejskiej z 4 lutego 2011 r. „by dalej wzmacniać bezpieczeństwo dostaw, należy ocenić potencjał Europy w zakresie zrównoważonego wydobycia oraz wykorzystania konwencjonalnych i niekonwencjonalnych (gaz łupkowy i olej łupkowy) zasobów paliw kopalnych”, projekt konkluzji 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 należyta uwaga trzeba również zwracać na produkcję krajową...”

## 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 2008 r. 0,191 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 25% od średniej europejskiej. W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica wyniosła 19% pomiędzy Polską (0,119), a średnią dla UE (0,100). Po obserwowanym w Polsce do roku 1993 wzroście energochłonności PKB, nastąpił okres dynamicznej poprawy trwający do 2000 roku (w latach

1993-2000 średnia poprawa energochłonności wynosiła około 7% rocznie).

Od tej pory następowała stopniowa poprawa energochłonności w tempie ponad 2% rocznie, do roku 2008, 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 31% w 2009 r., przy czym zużyta energia w ponad 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 (27% udział w finalnym zużyciu energii) prawie 95% energii zużywane jest w transporcie drogowym, a ponad 2% w transporcie kolejowym. Energochłonność sektora usług mającego ok. 12% udział w finalnym zużyciu energii pozostaje na podobnym poziomie od 1994 r.<sup>45</sup>

Zobowiązania unijne nakładają na Polskę obowiązek osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005 (tj. o 53452 GWh).<sup>46</sup> 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 (działanie 17)). Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej (działanie 18)** 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)

<sup>45</sup> Efektywność wykorzystania energii w latach 1999-2009”, GUS, Warszawa 2011

<sup>46</sup> wg wstępnych oszacowań za okres do 2010 osiągnięto 5,9% oszczędności

i energią elektryczną. Uzupełnieniem takiego programu powinno być **stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie (działanie 19)**. Dużą rolę w poprawie efektywności energetycznej powinny odegrać firmy ESCO<sup>47</sup>, które udostępniają usługi dotyczące finansowania inwestycji zmniejszających zużycie energii. Wymaga to jednak **likwidacji uregulowań prawnych utrudniających ich działanie oraz promocja działalności firm ESCO (działanie 20)**. Za ważny element poprawy efektywności energetycznej należy także uznać **systematyczne wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa (działanie 21)**.

Przyszłe działania na rzecz wzrostu efektywności wykorzystania energii powinny również w dużym stopniu koncentrować się na gospodarstwach domowych oraz na sektorze transportu.<sup>48</sup> 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.

**Działania opisane w niniejszym kierunku interwencji są elementem kluczowego projektu Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii poprzez wprowadzenie inteligentnych sieci, uelastycznienie taryf, popularyzacja wiedzy o możliwości wyboru dostawców oraz upowszechnienie i uproszczenie oznaczeń energochłonności towarów i urządzeń z jednoczesnym opracowaniem i wdrożeniem programów z zakresu efektywności energetycznej.**

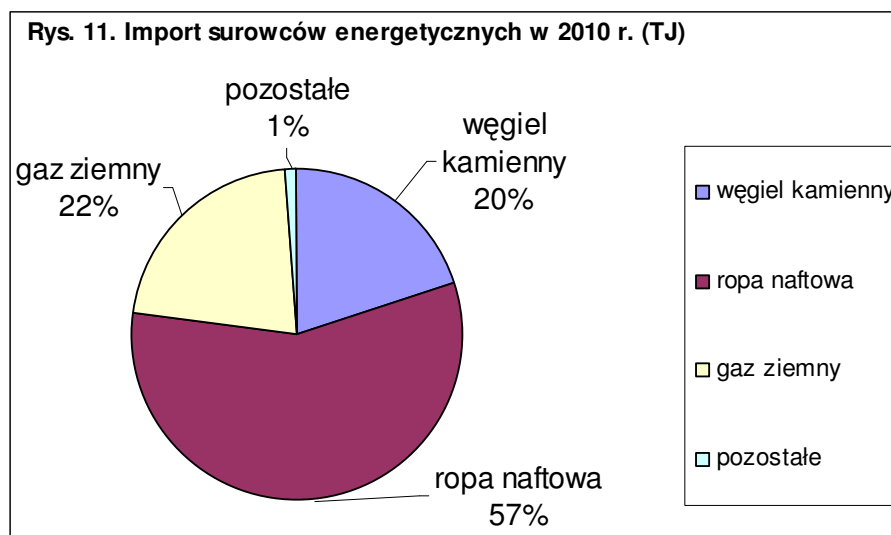
---

<sup>47</sup> Energy Service Companies - firmy oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii

<sup>48</sup> Zagadnienie stworzenia efektywnych systemów przewozowych zostało poruszone w Strategii Rozwoju Transportu (rozdział 3.3.2)

## 2.3 Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

Polska, pomimo posiadania własnych surowców energetycznych, nie jest całkowicie niezależna od ich importu. Strukturę importu surowców energetycznych w 2010 r. przedstawia rys. 11. Bezpieczne dostawy ropy naftowej, gazu ziemnego są gwarancją niezakłóconego i stabilnego rozwoju polskiej gospodarki.



Spośród importowanych surowców najważniejsze miejsce zajmuje ropa naftowa. Aż 97% ropy naftowej pochodzi z importu, z czego 92% z Federacji Rosyjskiej. Polska dysponuje jednym rurociągiem (2 nitki) do transportu ropy naftowej z Federacji Rosyjskiej (rurociąg „Przyjaźń” zbudowany w latach 60. XX wieku), a jedyną alternatywą importu ropy naftowej jest terminal naftowy w Gdańsku (Naftoport), który mógłby być wykorzystywany jako wyłączone źródło zabezpieczenia dostaw ropy do Polski na stałe w przypadku ustania/ograniczenia dostaw rurociągiem „Przyjaźń”, niemniej znacząco wzrasta wówczas ryzyko przerw w dostawach – zapasowa droga dostaw stałaby się więc głównym szlakiem transportu ropy do Polski, bez żadnych innych alternatyw. Naftoport spełnia doskonale swoją rolę jako gwarant uzupełnienia brakujących dostaw i port handlowy, jednak z założenia należałoby dążyć do utrzymania stanu, w którym Polska zaopatrywana jest w ropę naftową rurociągiem (niższe koszty dostaw). Należy dążyć do dywersyfikacji rurociągowych dróg transportu ropy naftowej do Polski (np. poprzez realizację Euro-Azjatyckiego Korytarza Transportu Ropy Naftowej), przy jednoczesnym zabezpieczeniu alternatywnych możliwości dostaw drogą morską. Ropa naftowa jest prawie w całości zużywana jako surowiec w rafineriach. Polskie rafinerie w całości zabezpieczają popyt wewnętrzny na benzyny silnikowe, jednak wciąż ok. 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 ok. 2022 r. do importowanych surowców energetycznych może dołączyć także uran. Ze względu na to, że złoża rudy uranowej są rozmieszczone równomiernie, głównie w krajach stabilnych politycznie<sup>49</sup>, funkcjonuje rozwinięty rynek paliwa, tworzone są banki paliwa oraz możliwość tworzenia wieloletnich zapasów paliwa jądrowego, wprowadzenie energetyki jądrowej pozwoli na zapewnienie stabilnych i trwałych

<sup>49</sup> Złóża rudy uranowej znajdują się głównie w krajach stabilnych politycznie; blisko dwie trzecie dostaw uranu pochodzi z Kanady, Australii i Kazachstanu.

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.

Zróźnicowanie 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 powinny być skierowane przede wszystkim na **dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej (działanie 22)**, co z kolei powinno być związane z **rozbudową i modernizacją systemu sieci przesyłowych i -dystrybucyjnych (działanie 23)** oraz **zwiększeniem i modernizacją pojemności magazynowych (działanie 24)** 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 25)** 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 26)**.

**Wyżej wymienione działania wpisują się w kluczowe projekty Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Zwiększenie ilości dwukierunkowych, transgranicznych połączeń systemów przesyłu gazu oraz Zwiększenie pojemności magazynowych gazu, ropy i paliw płynnych oraz Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego i paliwowego z rynkami regionalnymi.**

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 m<sup>3</sup>/rok i zakończenie rozbudowy połączenia międzysystemowego polsko – niemieckiego w okolicy Lasowa, co zwiększyło możliwości odbioru gazu ziemnego z ok. 1 do 1,5 mld m<sup>3</sup>/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 uwarunkowania ekonomiczne. Usługa ta pozwala na sprowadzanie do Polski poprzez gazociąg jamalski dodatkowych ilości gazu - do około 2,3 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie.

Obecnie projektem priorytetowym w obszarze dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego jest budowa terminalu LNG w Świnoujściu (w listopadzie 2011 r. zakończono budowę ścian dwóch zbiorników na skroplony gaz ziemny, stanowiących kluczowy element tej inwestycji). 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, gdzie 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 celem 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

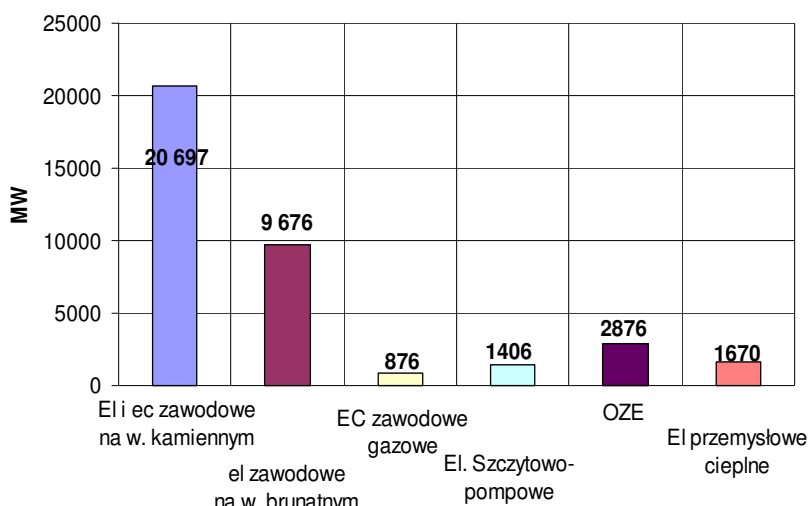
Krajowy system elektroenergetyczny obejmuje sieci wraz z przyłączonymi do nich instalacjami do wytwarzania i pobierania energii elektrycznej. Na początku 2012 r. stan mocy elektrycznej osiągalnej wynosił w Polsce 37 201 MW (Rys. 12), z czego 33 588,4 MW pochodziło z elektrowni zawodowych. Produkcja energii 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.<sup>50</sup> Proces modernizacji sektora wytwarzania energii elektrycznej przebiega jednak dość sprawnie.

Z powodu utrzymywania się i prób stopniowego zaostrzania unijnej polityki przeciwdziałania zmianom klimatycznym, nastąpił naturalny wzrost zainteresowania źródłami energii o niskiej emisji CO<sub>2</sub>. 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 technicznych.<sup>51</sup>

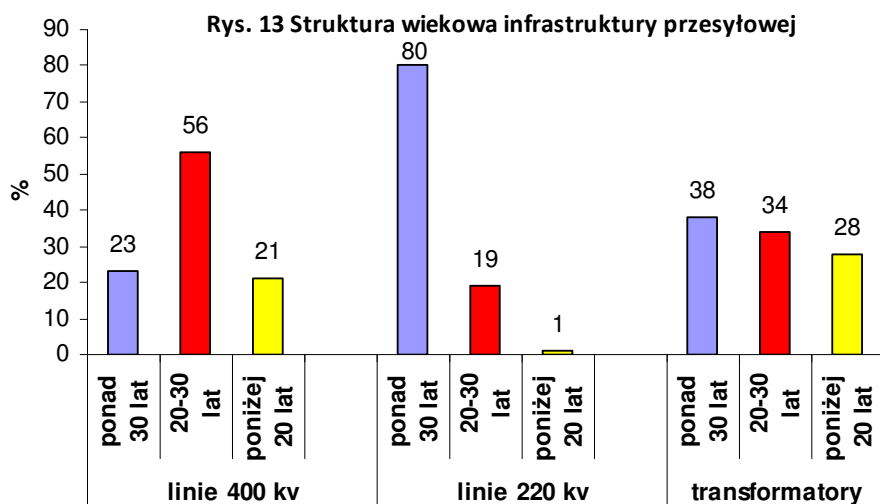
Rys. 12. Moc elektryczna osiągalna (MW) w styczniu 2012 r.



<sup>50</sup> McKinsey, Trendy w polskiej elektroenergetyce

<sup>51</sup> Pełne uzasadnienie odnośnie do wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej znajduje się w dokumencie – Program Polskiej Energetyki Jądrowej (projekt).

W perspektywie kilkuletniej dla zapewnienia stabilnej pracy systemu elektroenergetycznego kluczowy jest rozwój sieci, co znajduje odzwierciedlenie w projekcie **Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pod nazwą: Modernizacja sieci elektroenergetycznych**. Wg stanu na dzień 1 stycznia 2010 r. w skład sieci



elektroenergetycznej wchodziło 114 km linii o napięciu 750kV, 5261 km linii o napięciu 400kV, 8004 km o napięciu 220kV oraz 32 535 km linii o napięciu 110kV. Do tego należy dodać 234.404 km linii średnich napięć, 290.360 km niskich napięć oraz 102 stacje najwyższych napięć (220kV, 400kV

i 750kV). Brak inwestycji w modernizację i rozbudowę KSE należy więc uznać za najważniejsze zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, dlatego też należy **przeanalizować podejście do taryfowania w zakresie środków na inwestycje sieciowe w elektroenergetyce (działanie 27)**. Jest to o tyle istotne, iż ograniczenia sieciowe wewnątrz Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) wpływają negatywnie na zdolność wymiany energii z innymi krajami, a niewykluczone, iż ewentualne przejściowe problemy ze zbilansowaniem zapotrzebowania na energię, trzeba będzie rozwiązać poprzez import energii z państw sąsiadujących z Polską. Z tego względu należy dążyć do rozbudowy połączeń transgranicznych z krajami, skąd import energii elektrycznej odbywał by się jak najniższym kosztem przy zachowaniu jednocześnie wysokiego bezpieczeństwa dostaw. 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 28)**, bowiem funkcjonujący dotychczas model jednokierunkowego przepływu energii od wielkoskalowych źródeł energii do odbiorcy końcowego będzie ulegał zmianie. Należy podkreślić, iż bardzo ważnym elementem, który wchodzi w skład inteligentnej sieci są inteligentne urządzenia pomiarowe, dzięki którym odbiorca energii posiada stały dostęp do informacji o bieżącym zużyciu energii oraz o jej cenach. Rozwiązanie to niesie ze sobą korzyści także dla przedsiębiorstw energetycznych, które mając stały dostęp do bieżących informacji o zużywanej energii będą w stanie w sposób bardziej dokładny określać wielkość zapotrzebowania na energię, a co za tym idzie także ograniczać straty energii i wykorzystanie energii pierwotnej. **Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju: Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce do 2018 r.**

Niezwykle ważne jest **stałe identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego (działanie 29)**. 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 wdrażania energetyki jądrowej (działanie 30)**<sup>52</sup>. **Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt określony w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Realizacja programu energetyki jądrowej.**

Efektom podjętych działań w perspektywie do 2020 r. powinien być wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, wynikający ze zmniejszenia liczby przerw w dostawach energii oraz skróceniem czasu ich trwania. Rozwijanie energetyki jądrowej będzie się wiązało z korzyściami związanymi z rozwojem nowych technologii w Polsce, rozwojem badań jądrowych oraz wzrostem liczby miejsc pracy 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 także zaznaczyć, iż wszelkie prognozy i działania w sektorze energetyki opierają się na założeniu, że pierwsza polska elektrownia jądrowa zacznie działać między 2020 a 2023 r.

Należy stwierdzić, iż odsuwanie w czasie działań służących zapewnieniu bezpiecznych dostaw energii elektrycznej może godzić w interes ekonomiczny państwa, osłabiając jego potencjał gospodarczy, oraz – w sytuacjach wyjątkowych – może uniemożliwić wykonywanie państwu swoich funkcji na dużych obszarach kraju. W przypadku braku podjęcia działań zmierzających do rozpoczęcia inwestycji w nowe moce wytwórcze istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia niedoboru mocy, szczególnie po 1 stycznia 2016 r.<sup>53</sup> Przed tą datą ryzyko wystąpienia niedoborów mocy wzrasta zwłaszcza w okresach remontowania jednostek wytwórczych oraz w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

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

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 ok. 89% stanowią gospodarstwa domowe. Wolumen sprzedaży energii elektrycznej dla tej grupy stanowi ok. 25% sprzedaży całkowitej, pozostała zaś część to transakcje z grupami odbiorców przemysłowych.

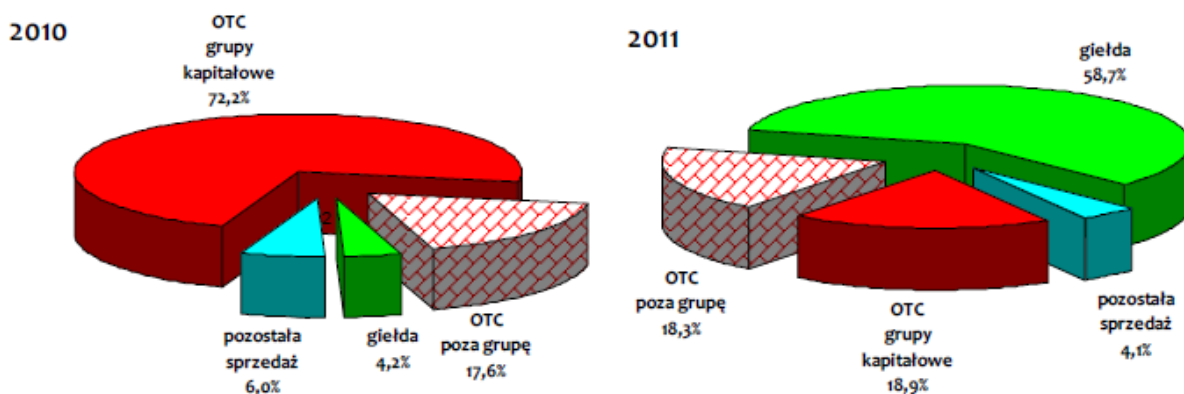
Mimo wprowadzenia dotychczas wielu regulacji, rynek energii elektrycznej nie funkcjonuje w pełni zgodnie z oczekiwaniami, choć obowiązek publicznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa ją wytwarzające przyniósł oczekiwane efekty. W 2010 r. kontrakty dwustronne między wytwórcą energii 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. poprzez giełdę sprzedano już 58,7% energii elektrycznej a 37% poprzez kontrakty dwustronne (rys. 14).

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 2011 r. daje się jednak zaobserwować znacząca dynamika wzrostu zmiany sprzedawcy energii elektrycznej, szczególnie w segmencie odbiorców biznesowych oraz instytucjonalnych.

---

<sup>52</sup> Pełne uzasadnienie odnośnie do wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej znajduje się w dokumencie – Program Polskiej Energetyki Jądrowej (projekt).

<sup>53</sup> Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej za okres od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2010 r.



Rys. 14 Forma sprzedaży energii elektrycznej w 2010 i 2011 r. (URE)

Gospodarstwa domowe są także najliczniejszą grupą odbiorców na rynku sprzedaży gazu ziemnego (96,94%), jednak udział tej grupy w wolumenie sprzedaży w 2010 r. wyniósł tylko 25,35%. Największy wolumen sprzedaży tego paliwa związany jest z odbiorcami przemysłowymi (61,52%), zwłaszcza dużymi zakładami chemicznymi. W warunkach krajowych, obrót gazem ziemnym realizowany jest wyłącznie w ramach kontraktów dwustronnych, natomiast w krajach UE występuje tendencja do rozwoju sprzedaży gazu ziemnego poprzez 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 roku, 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.

W celu poprawy funkcjonowania konkurencyjnych rynków paliw i energii należy przyjąć założenie, iż liberalizacja jest procesem ciągłym. W celu dalszego **rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii (działanie 31)** należy kontynuować wdrażanie nowego modelu rynku energii przy jednoczesnej analizie efektywności już zastosowanych rozwiązań, co oznacza przede wszystkim. wspieranie wdrożenia unijnego III Pakietu liberalizacyjnego. Należy także systematycznie zwiększać obowiązek upublicznienia części obrotu energią elektryczną oraz monitorować jego realizację. 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. Ponieważ Polska należy do państw obciążających odbiorców przemysłowych jednym z najwyższych w UE podatkiem akcyzowym, zasadne wydaje się także obniżenie tej stawki dla zastosowań gospodarczych oraz zmianę zasad obciążania nią odbiorców końcowych.. Specyfika rynku gazu ziemnego wymaga opracowania osobnego programu dotyczącego odchodzenia od obecnego systemu na rzecz rozwiązań bardziej konkurencyjnych. Działania podejmowane w ramach tego kierunku interwencji zawsze powinny brać pod uwagę czynnik społeczny, a

przede wszystkim ochronę przed skutkami wzrostu cen najgorzej sytuowanych odbiorców energii. W tym celu należy także dokonać rozpoznania w kraju zjawiska „ubóstwa energetycznego” i ew. przystąpić do opracowania programu działań zmniejszających skalę tego zjawiska. Realizując to działanie należy mieć także na uwadze dążenie do stworzenia wspólnotowego rynku paliw i energii. **Działanie to wpisuje się w dwa kluczowe projekty Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju: Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego i paliwowego z rynkami regionalnymi oraz zwiększanie roli giełdy w handlu paliwami i energią oraz Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem 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 możliwości, jakie daje rynek energii oraz opracowanie i wprowadzenie mechanizmów chroniących grupy najuboższe przed skutkami wzrostu cen powinny być podstawowymi warunkami, których spełnienie umożliwić może przyszłe zliberalizowanie rynku energii elektrycznej dla gospodarstw domowych.

Nie realizowanie działań w zakresie rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii grozi utrwaleniem obecnego stanu rzeczy, który jest nieefektywny i nie sprzyja rozwojowi konkurencji między przedsiębiorstwami energetycznymi. Szczególnie istotny może okazać się brak działań w zakresie rozwijania konkurencji na rynku gazu ziemnego, co może doprowadzić do obniżenia poziomu bezpieczeństwa dostaw oraz ograniczyć możliwości rozwoju elektroenergetyki opartej na gazie. Brak konkurencji nie stymuluje przedsiębiorstw do obniżania kosztów i uatrakcyjnienia oferty, co może skutkować coraz szybszym oddalaniem się polskiej energetyki od światowych standardów.

## 2.6 Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W latach 2006-2010 pozyskanie energii pierwotnej z OZE wzrosło w Polsce o 44% (z 200 PJ do 288 PJ).<sup>54</sup> Z uwagi na krajowe uwarunkowania geologiczne i klimatyczne, energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych pochodziła w 2010 r. z biomasy stałej (85,4%), biopaliw (6,7%), z energii wody (3,7%), energii wiatru (2,1 %), biogazu (1,7%), energii geotermalnej (0,2%), z odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (0,04%) oraz energii promieniowania słonecznego (0,03%).<sup>55</sup> 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 2010 r. wynosił 9,5 %, a zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym udział ten ma osiągnąć 15% w 2020 r.* W przypadku energii elektrycznej, udział energii elektrycznej pochodzącej z OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce w latach 2006–2010 systematycznie wzrastał i w 2010 r. wynosił 6,7%.<sup>56</sup> W 2010 r. energia elektryczna wytworzona z OZE pochodziła: z biomasy stałej (54,2 %), energii wody (26,8%), energii wiatru (15,3%) oraz z biogazu (3,7%).

<sup>54</sup> Energia ze źródeł odnawialnych w 2010 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2011

<sup>55</sup> ibidem

<sup>56</sup> ibidem



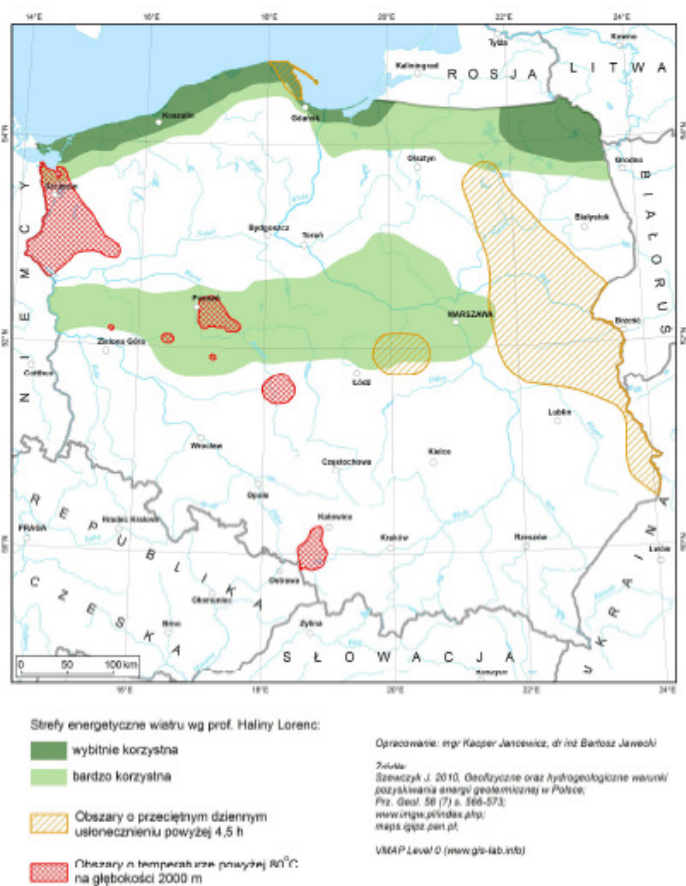
W krajowym systemie energetycznym należy wykorzystywać zalety, jakie daje OZE dla wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na tych obszarach, gdzie rozwój energetyki zawodowej napotkać może duże ograniczenia. Należy jednak pamiętać, iż rozwijanie generacji rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii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

Wykorzystanie źródeł rozproszonych jest uwarunkowane przede wszystkim rozwojem systemu inteligentnych sieci energetycznych, tzw. smart grid. Inteligentne sieci umożliwiają lokalne bilansowanie zaopatrzenia w energię, podłączanie do sieci nawet bardzo niewielkich źródeł oraz zarządzanie popytem na energię elektryczną w szczycie. Dzięki temu energetyka rozproszona będzie mogła mieć realny wkład w poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju i podniesienie jakości świadczonych usług energetycznych. Należy w tym miejscu wspomnieć, iż energetyka rozproszona może się także opierać o konwencjonalne nośniki energii. Takim przykładem są wysokosprawne instalacje kogeneracyjne oparte np. na gazie ziemnym, których wspieranie przewiduje Działanie 21.

Rozwijanie odnawialnych źródeł energii ma także bardzo silny kontekst regionalny, ze względu na zróżnicowanie warunków klimatycznych (Rys. 15). Dla rozwoju energetyki wiatrowej najlepsze obszary występują w północnej części Polski, najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują w części województwa 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 wykorzystywanych w paliwach transportowych. W roku 2010 wykorzystano ok. 240 tys. ton bioetanolu i ok. 900 tys. ton estrów metylowych kwasów tłuszczowych, tym samym, liczony według wartości opałowej udział biokomponentów w paliwach transportowych wyniósł ok. 5,9%. Zgodnie z założonymi na kolejne lata poziomami Narodowych Celów Wskaźnikowych, udział ten w 2011 r. powinien wynieść 6,2%, a w 2012 6,65%.

W celu **wspierania inwestycji w odnawialne źródła energii (działanie 32)** należy przede wszystkim dążyć do uproszczenia w skali kraju procedur administracyjnych dotyczących inwestycji w ten sektor. Bariery dla rozwoju OZE jest stan infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej, dlatego też istotne jest znalezienie

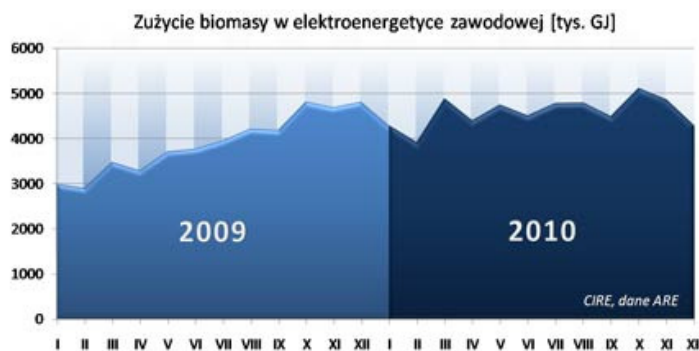


Rys. 15 Rozmieszczenie najbardziej optymalnych stref lokalizacji źródeł OZE (wiatrowych, fotowoltaicznych i geotermalnych)



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 źródeł OZE. Rozwój OZE w Polsce wymaga **przygotowania i wdrożenia Programu rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce (działanie 33)**, 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 uwagę należy zwrócić na biomasę. **Opracowanie mechanizmu wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii (działanie 34) oraz opracowanie systemu wspierania instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem instalacji małych (działanie 35)** powinny przyczynić się do zwieszenia udziału OZE w krajowej energetyce. Podstawą dla powstawania upraw energetycznych jest jednak zbudowanie przede wszystkim rynku zbytu i właściwie działających powiązań między odbiorcami i producentami biomasy wykorzystywanej dla celów energetycznych.



Rys. 16 Zużycie biomasy w elektroenergetyce zawodowej

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej w 2020 r. wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE na poziomie ok. 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 MW.<sup>57</sup> Tymczasem polska sieć w 2015 r. będzie dysponowała jedynie 2060 MW wolnych mocy i wynika to przede wszystkim z niedostatków w sieciach dystrybucyjnych<sup>58</sup>. Rozwój energetyki odnawialnej – zwłaszcza rozproszonej - ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki klimatyczno-energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł daje szansę na obniżenie emisji CO<sub>2</sub> 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. poprzez uruchomienie systemu wsparcia finansowego, który poprawi opłacalność poszczególnych etapów wytwarzania i wykorzystania biokomponentów.

<sup>57</sup> Zał. 2 do Polityki energetycznej Polski do 2030 r.

<sup>58</sup> Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej, Stan na 31 października 2010 r.

## 2.7 Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich

Na obszarach wiejskich, czy też obszarach w niewielkim stopniu zurbanizowanych mieszka blisko 15 mln obywateli (39% ogółu mieszkańców Polski). Obszary te charakteryzują się niewielkim stopniem wykorzystania nowoczesnych źródeł energii, bazując raczej na zaspokajaniu potrzeb energetycznych tanimi, łatwo dostępnymi, wysokoemisyjnymi nośnikami, które nie są przyjazne dla środowiska. Najczęściej wykorzystywane są węgiel i drewno (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, czy też na obszarach w niewielkim stopniu zurbanizowanych, staje więc w zasadzie przed tymi samymi wyzwaniami, co energetyka w ujęciu krajowym.

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

Podstawowym działaniem w tym kierunku powinna być **poprawa regionalnego bezpieczeństwa energetycznego (działanie 36)**, opierająca się przede wszystkim na hierarchicznym systemie planowania energetycznego od szczebla centralnego, poprzez 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 czy też np. promowania najlepszych praktyk. Wysilek organów centralnych na rzecz poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinien skupić się natomiast na opracowaniu Programu rozwoju energetyki na obszarach wiejskich oraz 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 w chwili obecnej 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 wiążą 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

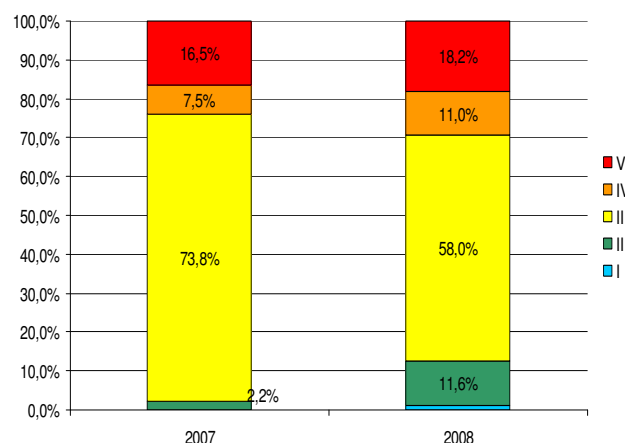
Odpowiednie planowanie energetyczne, stać się może fundamentem rozwoju gospodarczego regionu, podnieść jego konkurencyjność oraz przyczynić się do powstania nowych miejsc pracy. W znacznej mierze wpłynąć może także na poprawę lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Planowanie energetyczne jest istotnym 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 jest program wspierania biogazowni rolniczych, zgodnie z którym do 2020 r. w każdej gminie wykorzystującej biomasę pochodzenia rolniczego powinna powstać średnio jedna biogazownia. Przy występujących obecnie dysproporcjach regionalnych w rozwoju systemu elektroenergetycznego, dodatkowe problemy wynikają ze zdarzających się coraz częściej ekstremalnych zjawisk pogodowych powodujących przerwy w dostawach energii elektrycznej, które na niektórych terenach (szczególnie wiejskich) trwają ponad tydzień. Ponieważ tereny wiejskie wymagają często budowy układów sieciowych o wysokich nakładach kapitałowych, cechując się przy tym stosunkowo niską konsumpcją energii, to inwestycja taka nie jest opłacalna dla inwestorów, co grozi nie tylko utrwalaniem obecnego stanu rzeczy, ale i wzrostem zjawiska długotrwałych przerw w dostawach energii. Może to doprowadzić do trwałego zaniku zainteresowania inwestorów danym regionem, a w konsekwencji do jego zapaści ekonomicznej.

### 3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska

Działalność człowieka, często w sposób niekorzystny, wpływa na środowisko. 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

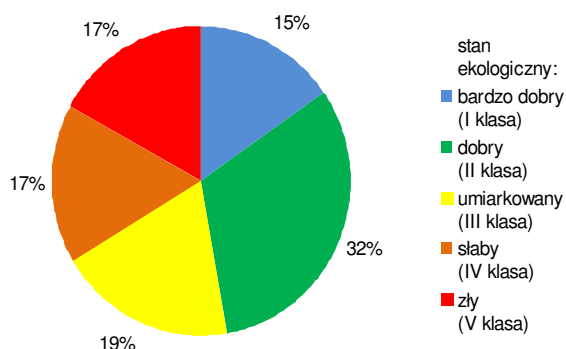


Rys.17 Zbiorcze wyniki klasyfikacji jezior wg stanu ekologicznego, objętych monitoringiem w latach 2007-2008 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

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 lub 2027 r.) dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych. W

Polsce wydzielono 6325 jednolitych części wód (JCW), w tym wód śródlądowych 6148, wód morskich 18 i wód podziemnych 159.

Jeżeli chodzi o wody powierzchniowe to w 2007 r. spośród 267 jednolitych części wód rzecznych poddanych ocenie, zaledwie 6 (2,2%) spełniło wymagania określone dla II klasy czystości. Większość ocenianych wód płynących (73,8%) zostało przypisanych do klasy III (stan ekologiczny umiarkowany).



Rys. 18 Klasyfikacja stanu ekologicznego JCW rzek objętych w latach 2007-2008 monitoringiem diagnostycznym (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Spośród 181 jednolitych części wód rzecznych objętych monitoringiem diagnostycznym w 2008 r. 23 (12,7%) zostały zaklasyfikowane jako takie, których stan ekologiczny jest dobry lub bardzo dobry. W odniesieniu do jezior sytuacja jest lepsza. Dla jezior wydzielono w Polsce 1151 JCW.

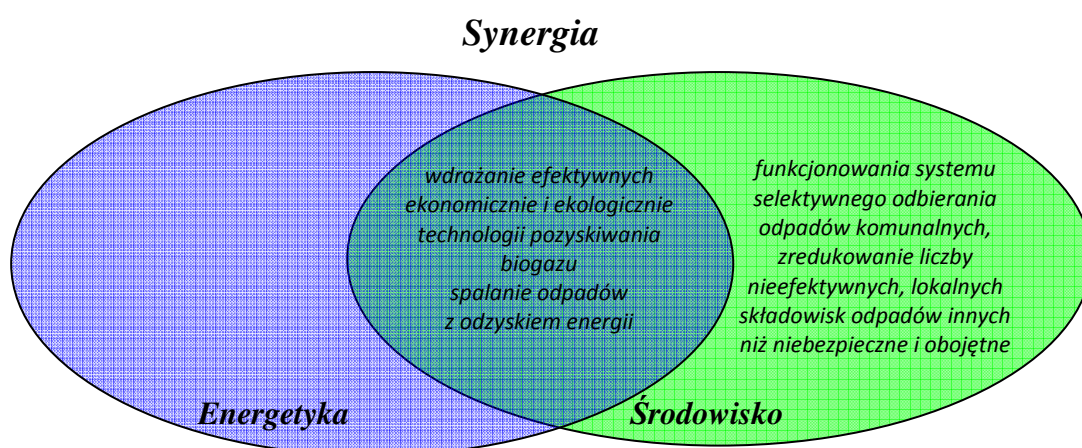
W ponad 200 jeziorach Polski badanych w latach 2007-2008, jeziora o stanie bardzo dobrym i dobrym stanowiły 47,1%, jednak w odniesieniu do całkowitej powierzchni jezior i ich objętości wód o stanie zadawalającym było znacznie mniej, bo

odpowiednio 32,1% i 35,3%. Z badań jakości wód podziemnych wykonanych w 2007 r. wynika, że ok. 80% wód posiada dobry stan chemiczny (klasa I, II, III), natomiast ok. 20% słaby stan (klasa IV, V). Jeżeli chodzi o Morze Bałtyckie, to należy ono do najbardziej zanieczyszczonych mórz na świecie. Wzrost 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.<sup>59</sup> odnotowywana jest ciągła tendencja spadkowa w sumie ładunków substancji biogennych. Jest to efektem znacznych inwestycji w zakresie oczyszczalni ścieków komunalnych, usuwania różnego rodzaju źródeł przemysłowych oraz wdrażania Kodeksu dobrych praktyk rolniczych. Działania związane z ochroną wód należy prowadzić równolegle w odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych, oraz kompleksowo w ramach zlewni. Dla poprawy jakości wód istotna jest **rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków (działanie 37)**. Istotna jest także **promocja dobrych praktyk rolniczych (działanie 38)** bowiem znaczna część zanieczyszczeń zrzucanych do wód pochodzi z terenów rolniczych. Ponadto należy **wdrożyć system monitorowania jakości wód wraz z jego finansowaniem (działanie 39)**. Jednocześnie działania powinny być skierowane na **prawną ochronę strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych (działanie 40)**. **Działania te wpisują się w kluczowy projekt Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Zakończenie w perspektywie do 2015 r. realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.**

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.

<sup>59</sup> wg danych Komisji Helsińskiej HELCOM w porównaniu z 1998 r. ładunek azotu zmniejszył się o ok. 70% , w tym samym czasie fosforu o ok. 52 %.

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



W 2009 r. ponad 78% zebranych odpadów komunalnych i 19% odpadów przemysłowych wytworzonych zostało unieszkodliwionych na składowiskach odpadów<sup>60</sup>. Dominujące wśród wytwarzanych odpadów przemysłowych były: odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopaliny (27 mln ton), odpady ze wzbogacania rud metali nieżelaznych (29,6 mln ton) oraz mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych (8,9 mln ton). W 2010 r. w Polsce wytworzono 113,5 mln ton odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych). W porównaniu do roku 2000 ilość wytworzonych odpadów uległa zmniejszeniu o 12 mln ton, co oznacza spadek o 10%. Największy udział w odpadach wytworzonych, podobnie jak w latach poprzednich, stanowią: odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopaliny – ok. 26%, odpady z poflotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych – ok. 25% oraz mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych – ok. 8%.

W 2010 r. ok. 74% wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) poddano procesom odzysku, 23% unieszkodliwiono, z czego ok. 18% unieszkodliwiono przez składowanie. Ogólna ilość odpadów dotychczas składowanych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wynosiła na koniec 2010 r. 1724, 5 mln ton (zmniejszyła się o 16 mln ton wobec roku poprzedniego). 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 roku 2010 wyniosła 12038 tys. ton, co stanowi ok. 315 kg na jednego mieszkańca. W latach 2000-2010 nastąpił wzrost liczby ludności objętej zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych. W 2010 r. wyniósł on 80 %. 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 poprzez umieszczanie ich na dzikich wysypiskach.

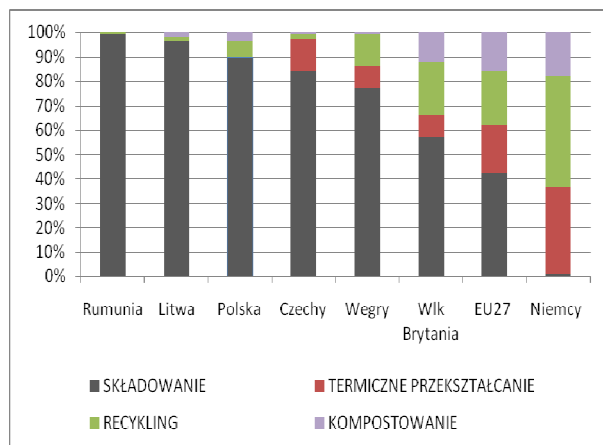
Konieczne jest w Polsce podjęcie natychmiastowych działań ukierunkowanych na stopniowe przechodzenie z systemu polegającego na składowaniu odpadów na system wspierający przetworzenie i odzysk surowców ich oraz energetyczne wykorzystanie odpadów.<sup>61</sup> Celem właściwego gospodarowania odpadami jest ochrona środowiska i zdrowia ludzkiego poprzez zapobieganie i zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego

<sup>60</sup> Przeliczenia własne na podstawie danych z publikacji GUS Ochrona Środowiska 2010.

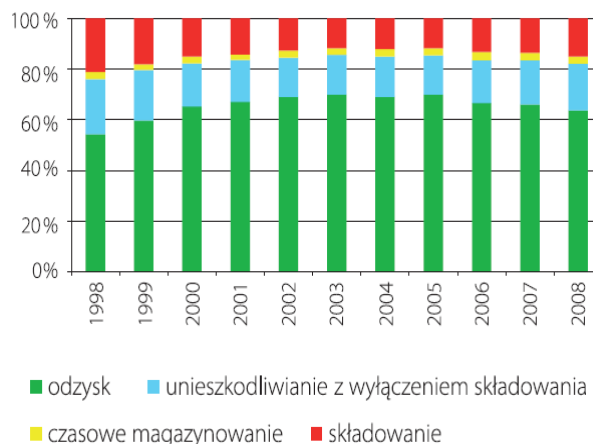
<sup>61</sup> Istniejące obecnie regulacje dają zachęty finansowe (uzyskanie dla części tej energii świadectw pochodzenia OZE) dla przedsiębiorców chcących wytwarzać energię z odpadów komunalnych



z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania.



Rys. 19 Gospodarowanie odpadami w wybranych krajach europejskich (źródło: Eurostat)



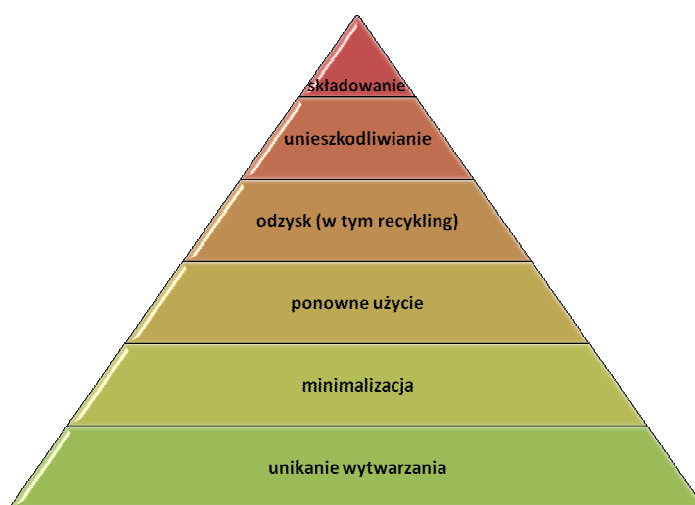
Rys. 20 Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w Polsce w latach 1998-2008 (źródło: GUS/GIOŚ)

Równocześnie ogromne znaczenie ma zapobieganie powstawaniu odpadów, co może pomóc w zmniejszeniu wpływu na środowisko na każdym etapie cyklu życia zasobów.<sup>62</sup> Za najważniejsze działanie należy uznać **zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych (działanie 41)** i objęcie nim 100% mieszkańców. Istotne jest także **zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (działanie 42)**, m.in. poprzez 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 43)**.

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. 21 hierarchia postępowania z odpadami priorytetyzuje sposób postępowania z odpadami przyjęty w przepisach prawa i politykach środowiskowych:

- a) zapobieganie;
- b) minimalizacja;
- c) przygotowywanie do ponownego użycia;
- d) recykling;
- e) inne metody odzysku, np. odzysk energii; oraz
- f) unieszkodliwianie;
- g) składowanie.

W celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze składowania odpadów na



Rys. 21 Hierarchia postępowania z odpadami

<sup>62</sup> EEA 2010. Środowisko Europy 2010 – Sta Kopenhaga



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.

### 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 zakresie jakości powietrza jest realizacja zobowiązań wynikających z unijnych dyrektyw (dyrektywa dotycząca emisji przemysłowych IED, dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy CAFE).

W 2010 r. w wyniku oceny jakości powietrza<sup>63</sup> odnotowano przekroczenie poziomu pyłów w 42 strefach a w 38 strefach przekroczenia poziomu benzo(a)piranu (na 46 stref w skali kraju). Dominującą przyczyną, przekroczeń wartości kryterialnych, były emisje związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (sektor bytowo-komunalny) tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. W przypadku kilku stref główną przyczyną przekroczeń było oddziaływanie emisji z transportu. W przypadku jednej strefy powodem przekroczenia było oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni i elektrowni.

Zły stan techniczny większości urządzeń wykorzystywanych do spalania, jakoś 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 należy podjąć działania mające na celu ograniczenie występowania wysokich stężeń przede wszystkim pyłu (PM10 i PM2,5) i benzo(a)pirenu oraz redukcję emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>. Konieczne jest **upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub>, (działanie 44)**, m.in. poprzez modernizację przestarzałych instalacji oraz **wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza (działanie 45)**. 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 publicznego transportu w kierunku transportu ekologicznego, w tym wspieranie stosowania „paliw ekologicznych”.

W kontekście wyboru niskoemisyjnych rozwiązań energetycznych, najlepszym narzędziem do mierzenia wpływu różnych form wytwarzania energii na środowisko jest tzw.

---

<sup>63</sup> prowadzonej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

ocena cyklu życia (LCA). **Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA) (działanie 46)** 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 całkowitym oddziaływaniu na środowisko.

Do podstawowych oddziaływań konwencjonalnej energetyki zawodowej zaliczyć można emisje: popiołu lotnego, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> oraz CO<sub>2</sub> (rys. 22). Modernizacja energetyki zawodowej opisana w Kierunku interwencji 2.4, powinna więc także uwzględniać inwestycje zmniejszające jej wieloaspektowe oddziaływanie na środowisko, tak aby ewentualne zaostreżenie w przyszłości wymagań dotyczących ochrony środowiska nie zagroziło utrzymaniu krajowego potencjału produkcyjnego energii.

<b>Rys. 22 Emisja ogółem (w tonach) popiołu lotnego, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> oraz CH<sub>4</sub> w energetyce zawodowej</b>					
	Popiół lotny	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>
Rok 1998	<b>94.143</b>	<b>1.038.531</b>	<b>271.189</b>	<b>144.383.000</b>	<b>b.d.</b>
Rok 2004	<b>44.552</b>	<b>684.803</b>	<b>242.539</b>	<b>148.918.000</b>	<b>1506</b>
Rok 2010	<b>21 649</b>	<b>378 268</b>	<b>238 823</b>	<b>148 573</b>	<b>3 163</b>

Ze względu na zobowiązania międzynarodowe, szczególnego znaczenia nabiera kwestia ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z energetyki zawodowej. Cel ten powinien być realizowany poprzez 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 pułapami emisji oraz systemem wsparcia dla odnawialnych źródeł energii. W Polsce redukcja emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i CO<sub>2</sub> z energetyki zawodowej odbywa się przede wszystkim poprzez 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.

### **3.2 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 trwały zrównoważony rozwój. Wysoka innowacyjność technologii energetycznych i środowiskowych poprawia konkurencyjność gospodarek oraz minimalizuje negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne, w tym zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. W związku z powyższym, aby zrealizować cele w zakresie zrównoważonego rozwoju tj. osiągnięcia gospodarki niskoemisyjnej i przyjaznej środowisku, należy również wspierać 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 Europie.<sup>64</sup>

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. Ważne jest systematyczne **wspieranie badań naukowych, innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochrony środowiska. (działanie 47)**. W parze ze stworzeniem systemu ułatwień dla wdrażania nowych technologii powinny iść działania modernizujące krajową bazę naukową.

Ze względu na problem emisji CO<sub>2</sub> z energetyki jednym z rozwiązań powinno być **prowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi<sup>65</sup> (CTW, działanie 48)**. Dzięki takim technologiom można wydatnie zmniejszyć emisję CO<sub>2</sub> 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 eko-innowacjom oraz w projekcie GreenEvo, którego celem jest **międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii (działanie 49)**, sprzyjających ochronie środowiska i promocja polskiej myśli technologicznej zagranicą.

**Działania te wpisują się w kluczowy projekt Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju pn. Stworzenie systemu zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki opartej na efektywnym korzystaniu z zasobów naturalnych, w tym wdrożenie kompleksowego programu rozwoju innowacyjnych technologii środowiskowych.**

Szczególną uwagę należy zwrócić na zwiększenie interakcji pomiędzy sektorem naukowym oferującym konkretne rozwiązania na poziomie laboratoryjnym lub półtechnicznym, a przedsiębiorstwami prywatnymi, które dysponują konkretnym kapitałem na prowadzenie testów w skali przemysłowej.

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 szanse, 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-

---

<sup>64</sup> Potwierdzają to statystyki, w tym wyniki przygotowanego na zlecenie Komisji Europejskiej raportu „European Innovation Scoreboard 2009”, którego celem jest porównawcza analiza poziomu innowacyjności w krajach UE (patrz wykres).

<sup>65</sup> 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.

eksploatacyjnych związanych z gazem z łupków, w związku z czym ma szansę stać się liderem regionu w innowacyjnych technologiach w tym obszarze.

### 3.3 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 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 również jest 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 ekosystemów<sup>66</sup>, nieracjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, nieefektywnego korzystania z energii oraz braku systemów segregacji odpadów. Należy również pokazywać wymierne korzyści np. finansowe i zdrowotne związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami środowiskowymi i świadomą konsumpcją<sup>67</sup>. 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.

---

<sup>66</sup> 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 mieszkańców Polski, MŚ, 2011]

<sup>67</sup> Na oznaczenia ekologiczne na produktach często zwraca uwagę co trzeci badany (34%), 42% robi to rzadko, a 19% wcale. Natomiast droższe, ale jednocześnie bardziej przyjazne dla środowiska towary wybiera często 27% osób, rzadko 48%, a wcale 19%. [Badania świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski, MŚ, 2011]

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.

Ponadto z punktu widzenia rozwoju nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki niezmiernie istotne jest **tworzenie zielonych miejsc pracy (działanie 52)** m.in. poprzez 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. poprzez rozwijanie poradnictwa edukacyjnego i zawodowego przez całe życie (*lifelong guidance*).



## Plan działań

Nr	Nazwa działania	Wytyczne/Narzędzia/Zadania	Instytucja odpowiedzialna / Koordynator	Instytucje zaangażowane w realizację <sup>68</sup>	Dokumenty powiązane
<b>Kierunek Interwencji 1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin</b>					
1	<b>Kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terytorium kraju, oraz wskazanie złóż strategicznych</b>	1) inicjowanie badań rozpoznawczych surowców energetycznych, 2) uwzględnienie w dokumentach planistycznych (m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego) informacji o udokumentowanych złóżach kopalin, 3) opracowanie ekspertyzy na temat występowania kolizji między miejscami zalegania złóż surowców energetycznych a obszarami chronionymi i korytarzami ekologicznymi 4) sporządzenie wykazu złóż o znaczeniu strategicznym dla kraju z określeniem przestrzennego zasięgu ich zalegania 5) objęcie ochroną strategicznych złóż węgla kamiennego i brunatnego oraz innych surowców energetycznych.	MŚ	PIG-PIB, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015, plany zagospodarowania przestrzennego województw

<sup>68</sup> 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, MTBiGM – Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, 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, MRR – Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, URE – Urząd Regulacji Energetyki, MNiSW – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, NCBR – 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.

2	<b>Dążenie do utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podejmowanie działań na rzecz utrzymania odpowiednich mocy wydobywczych,</li> <li>2) wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenie podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy,</li> <li>3) rozpoznanie i promowanie możliwości pro środowiskowego pozyskiwania energii z węgla (np. zgazowanie),</li> <li>4) zwiększenie stopnia zagospodarowania metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach poprzez modyfikację obowiązującego systemu wsparcia.</li> </ol>	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski
3	<b>Przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze wydobycia gazu łupkowego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) powołanie pełnomocnika rządu ds. pozyskiwania gazu łupkowego,</li> <li>2) opracowanie analizy nt. oddziaływania wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych na środowisko naturalne,</li> <li>3) analiza najlepszych praktyk w zakresie poszukiwań i wydobycia, które minimalizują ich wpływ na środowisko naturalne,</li> <li>4) opracowanie regulacji służących racjonalnej gospodarce złożami gazu łupkowego,</li> <li>5) stworzenie warunków do zagospodarowania potencjału gazu łupkowego,</li> <li>6) prowadzenie kampanii promocyjnej na szczeblu krajowym i unijnym, dotyczącej aspektów pozyskiwania i wykorzystania gazu łupkowego w Polsce.</li> </ol>	MŚ	GDOŚ, GIOŚ, WUG, MG, MTBiGM, MRR, MSP, MSZ, MF, jednostki badawczo-rozwojowe	Polityka energetyczna Polski
4	<b>Rozpoznanie możliwości wykorzystania energii geotermalnej</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznanie występowania na obszarze kraju złóż wód termalnych pod kątem ich ekonomicznej eksploatacji,</li> <li>2) promowanie efektywnych przedsięwzięć związanych z wydobywaniem wód termalnych</li> </ol>	MŚ	MG, PIG-PIB, samorząd województwa	Polityka energetyczna Polski, Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, strategii rozwoju województw
5	<b>Wykorzystanie podziemnych struktur geologicznych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznanie geologiczne złóż soli kamiennej, wyczerpanych złóż węglowodorów i innych struktur geologicznych pod kątem magazynowania gazu ziemnego oraz ropy naftowej (i ew. głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych),</li> <li>2) wykonanie bilansu pojemności struktur geologicznych,</li> </ol>	MŚ	PIG-PIB	Polityka ekologiczna państwa, Polityka energetyczna Polski

		w których możliwe jest składowanie CO <sub>2</sub> wraz z analizą zagrożeń wynikających z tego sposobu składowania zanieczyszczeń.			
6	<b>Ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych jak i tych dotyczących eksploatacji i magazynowania kopalin,</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin,</li> <li>2) tworzenie zachęt dla przedsiębiorców do korzystania z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców energetycznych,</li> <li>3) rozwój działalności informacyjnej w odniesieniu do ludności lokalnej w zakresie prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.</li> <li>4) poprawa koordynacji działań między powiatową administracją geologiczną a administracją samorządową i rządową.</li> </ol>	MŚ	-/-	Polityka ekologiczna państwa
<b>Kierunek Interwencji 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody</b>					
7	<b>Racjonalizacja korzystania z wód</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wprowadzenie regulacji prawnych wprowadzających zasadę pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wody,</li> <li>2) kontrolowanie i zmniejszenie strat wody w systemach wodociągowych do wielkości akceptowalnych pod względem technicznym i ekonomicznym,</li> <li>3) działania edukacyjne promujące oszczędzanie wody w celu osiągnięcia trwałej świadomości wszystkich użytkowników wód o potrzebie racjonalnego i oszczędnego korzystania z zasobów wodnych,</li> <li>4) wdrożenie nowych technologii służących oszczędzaniu wody i powtórnemu wykorzystywaniu wód zużytych (tzw. szarej wody),</li> <li>5) wdrożenie rozwiązań wykorzystujących dla celów lokalnego zaopatrzenia w wodę zasoby wodne pochodzące bezpośrednio z opadów,</li> <li>6) wdrożenie i zapewnienie w procedurach planowania przestrzennego możliwości zabudowy terenu w relacji do ograniczeń związanych z zaopatrzeniem w wodę,</li> <li>7) wdrożenie zasad proporcjonalnej partycypacji w utrzymaniu urządzeń wodnych,</li> <li>8) opracowanie bilansów zasobów wód powierzchniowych i podziemnych (statyczne i dynamiczne) oraz wdrożenie Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej, pozwalającego</li> </ol>	MŚ	KZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, MTBiGM, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, strategię rozwoju województw

		<p>analizować sytuację w zakresie zasobów w zlewniach,</p> <p>9) opracowanie warunków korzystania z wód zlewni i na ich podstawie wydawanie pozwoleń wodnoprawnych.</p>			
8	<b>Wdrożenie mechanizmów wartościowania usług ekosystemów do sektora gospodarki wodnej</b>	<p>1) warunkowanie podejmowanych decyzji również kosztami wynikającymi ze zmian zasobów wodnych.</p>	MŚ	KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategię rozwoju województw
9	<b>Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu</b>	<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 dla 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 spływu 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.</p>	MŚ	KZGW, MTBiGM, MRR MRiRW, zarządy melioracji i urzędów wodnych, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Program rozwoju energetyki wodnej
10	<b>Zreformowanie struktur gospodarki wodnej</b>	<p>1) rozdzielenie funkcji zarządzania wodą w zlewniach od funkcji utrzymania wód:</p> <p>* w ramach funkcji zarządzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowywanie planów gospodarowania wodami,</li> <li>- ustalanie warunków korzystania z wód,</li> <li>- ustalanie zasad zwrotu kosztów usług wodnych,</li> <li>- sprawowanie kontroli gospodarowania wodami,</li> <li>- prowadzenie Systemu Informatycznego Gospodarki</li> </ul>	MŚ	KZGW, RZGW	Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

		<p>Wodnej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie ochrony przeciwpowodziowej wynikającej z planów zarządzania ryzykiem powodziowym, map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, wydawanie decyzji administracyjnych w tym zakresie,</li> <li>- koordynowanie programów inwestycyjnych gospodarki wodnej w zlewniach, w tym ochrony przeciwpowodziowej,</li> </ul> <p>* w ramach funkcji utrzymania wód</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utrzymanie wszystkich wód powierzchniowych w układzie zlewni,</li> </ul> <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>			
<b>Kierunek Interwencji 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna</b>					
11	<p><b>Inwentaryzacja oraz stworzenie spójnego systemu informacji opartego o technologie informatyczne o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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,</li> <li>2) opracowanie jednolitych kryteriów prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych na potrzeby publiczne i prowadzonych postępowań administracyjnych,</li> <li>3) uzupełnienie i aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczych dla stworzenia kompleksowej bazy danych dla całości terytorium kraju oraz opracowanie i wdrożenie zasad i zakresu aktualizacji i udostępniania danych,</li> <li>4) opracowanie podstaw wyceny wartości środowiska z uwzględnieniem specyfiki krajowej,</li> <li>5) opracowanie programu rozwoju leśnictwa i programu ochrony przyrody (różnorodności biologicznej),</li> <li>6) opracowanie i uchwalenie wymaganych prawem planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów cennych przyrodniczo,</li> <li>7) opracowanie ogólnopolskich strategii ochrony/zarządzania gatunkami (w tym gat. konfliktowe i zagrożone) oraz krajowego</li> </ol>	MŚ	MRiRW, GDOŚ, RDOŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej



		programu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych.			
12	<b>Stworzenie warunków ochrony korytarzy ekologicznych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opracowanie przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce i ich kategoryzacji,</li> <li>2) stworzenie podstaw prawnych dla ochrony korytarzy ekologicznych</li> <li>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,</li> <li>4) sporządzanie planów zadań ochronnych/planów ochrony dla obszarów Natura 2000”.</li> </ol>	MŚ	MRR, GDOŚ, RDOŚ, KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, strategię rozwoju województw, plany zagospodarowania przestrzennego
13	<b>Przywrócenie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę, szczególnie w obszarach górskich,</li> <li>2) przebudowa składu gatunkowego zbiorowisk leśnych i wzrost ich arealu przy równoczesnym maksymalnym ograniczeniu gruntów ornych na korzyść użytków zielonych na terenach górskich,</li> <li>3) powiązanie systemu dolin rzecznych (jako naturalnych korytarzy ekologicznych) z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, systemem obszarów chronionych oraz programem zwiększania możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałania powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na niżu</li> <li>4) zwiększenie powierzchni zrekultywowanych gruntów zdewastowanych i zdegradowanych poprzez odbudowę pokrywy glebowej, szaty roślinnej i poprawę jakości wód gruntowych,</li> <li>5) usuwanie, kontrola i przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych, które zagrażają rodzimym gatunkom lub siedliskom przyrodniczym.</li> </ol>	MŚ	GDOŚ, RDOŚ, PGL LP, KZGW, RZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategię rozwoju województw Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

14	<b>Adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedliska oraz zwiększenie różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenoz leśnych,</li> <li>2) rozbudowa funkcji leśnych banków genów oraz wprowadzenie alternatywnego systemu certyfikacji lasów.</li> <li>3) opracowanie i wdrożenie narzędzi pozwalających na wycenę usług pozaprodukcyjnych gospodarki leśnej</li> <li>4) racjonalna gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska oraz rozwojowi rolnictwa i rybactwa</li> <li>5) uwzględnienie aspektów zmian klimatu w programie rozwoju leśnictwa i programie ochrony przyrody (różnorodności biologicznej),</li> <li>6) zwiększenie zakresu opodatkowania Lasów Państwowych podatkiem dochodowym</li> </ol>	MŚ	GDOŚ	<p>Polityka ekologiczna państwa,</p> <p>Krajowy program zwiększania lesistości,</p> <p>Polityka leśna państwa</p>
<b>Kierunek Interwencji 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią</b>					
15	<b>Reforma sytemu planowania przestrzennego w Polsce (część A)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2) określenie zasad zmiany przeznaczenia terenu zapewniających bezpieczeństwo inwestycyjne przy uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i dóbr kultury,</li> <li>3) uporządkowanie stanu prawno-własnościowego nieruchomości w ewidencji gruntów,</li> </ol>	MTBiGM	MRiRW, GDOŚ, RDOŚ, PIG- PIB, MG, MŚ, MSW, MRR, MŚ, jednostki samorządu terytorialnego	<p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,</p> <p>plany zagospodarowania przestrzennego województwa miejscowe</p> <p>plany zagospodarowania przestrzennego</p>
15	<b>Reforma sytemu planowania przestrzennego w Polsce (część B)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) budowa systemu monitorowania osuwisk,</li> <li>2) zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż surowców mineralnych, w tym wód leczniczych, wód termalnych i solanek</li> </ol>	MŚ	GDOŚ, RDOŚ, PIG- PIB, MG, MŚ, MSW, MRR, MŚ, jednostki samorządu terytorialnego	<p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,</p> <p>Polityka ekologiczna państwa,</p> <p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, plany zagospodarowania</p>

					przestrzennego województwa miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
16	<b>Wdrożenie mechanizmów monitorowania i utrzymania ładu przestrzennego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizowanie trendów przestrzennych i wprowadzanie działań korygujących,</li> <li>2) wdrożenie i promowanie dobrych praktyk (w tym dobrej praktyki krajobrazowej) w celu eliminowania konfliktów o przestrzeń,</li> <li>3) wdrożenie wytycznych metodycznych dotyczących uwzględnienia w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w szczególności wynikających z opracowań ekofizjograficznych, prognoz oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem oddziaływania na krajobraz, map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego,</li> <li>4) uruchomienie mechanizmów służących zmniejszeniu ilości konfliktów o przestrzeń (również w aspekcie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków) wykorzystanie mechanizmów dialogu społecznego,</li> <li>5) przeprowadzenie inwentaryzacji i waloryzacji krajobrazu w Polsce oraz stworzenie przepisów zapewniających ochronę krajobrazu na poziomie aktów planistycznych.</li> </ol>	MTBiGM	MŚ, MG, MRR, MSW, GDOŚ, RDOŚ, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, plany zagospodarowania przestrzennego województwa miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
<b>Kierunek Interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej</b>					
17	<b>Przekazanie odpowiednich uprawnień w zakresie efektywności energetycznej specjalnie w tym celu powołanej lub już istniejącej instytucji (publicznej bądź prywatnej)</b>	1) dokonanie przeglądu obowiązującego stanu prawnego w tej materii, ze szczególnym uwzględnieniem analizy kompetencji powierzonych obecnie funkcjonującym instytucjom publicznym i prywatnym.	MG	URE	Polityka energetyczna Polski
18	<b>Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy</b>	1) stworzenie mechanizmu wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk dotyczących poprawy efektywności energetycznej,	MG	MTBiGM, MEN	Polityka energetyczna Polski

	<b>efektywności energetycznej</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) stworzenie mechanizmu umożliwiającego użytkownikom końcowym łatwy dostęp do wiedzy i szkoleń nt. możliwych środków poprawy efektywności energetycznej,</li> <li>3) zobligowania 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,</li> <li>4) upowszechniani wiedzy nt. norm efektywności energetycznej jak PN 16001, ISO 14001 i ISO 5001,</li> <li>5) wspieranie przedsięwzięć ukierunkowanych na oszczędzanie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe.</li> </ol>			
19	<b>Stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analiza możliwości rozszerzenia funkcjonowania systemu „białych certyfikatów” i objęcia nim m.in. osób fizycznych oraz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,</li> <li>2) opracowanie mechanizmów wsparcia finansowego dla budownictwa efektywnego energetycznie</li> </ol>	MG	MTBiGM, URE	Polityka energetyczna Polski
20	<b>Promocja działalności firm ESCO i likwidacja uregulowań prawnych utrudniających ich działanie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych dotyczących firm ESCO m.in. w prawie zamówień publicznych, ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym i innych,</li> <li>2) promocja formuły ESCO.</li> </ol>	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski
21	<b>Wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonanie analizy potencjału wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa,</li> <li>2) ustalenie mechanizmów wsparcia wysokosprawnej kogeneracji pozwalających na osiągnięcie celu ustalonego w Polityce energetycznej Polski do 2030 r.,</li> <li>3) podejmowanie działań służących poprawie efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw ciepłowniczych,</li> <li>4) opracowanie katalogu działań służących zwiększeniu liczby odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej.</li> </ol>	MG	-/-	Program rozwoju wysokosprawnej kogeneracji do 2030 roku

### Kierunek Interwencji 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

22	<b>Dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej</b>	1) dywersyfikacja dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski z innych regionów świata, m.in. poprzez budowę infrastruktury przesyłowej	MG	MSZ, MRR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
23	<b>Rozbudowa i modernizacja systemu sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego i ropy naftowej</b>	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 oraz 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	MRR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
24	<b>Zwiększenie i modernizacja pojemności magazynowych</b>	1) wspieranie inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury magazynowej ropy naftowej i gazu ziemnego, 2) zmiany legislacyjne dotyczące zapasów paliw płynnych, w szczególności zniesienie obowiązku fizycznego utrzymywania zapasów przez przedsiębiorców w zamian za opłatę celową, przeznaczoną na utrzymywanie zapasów przez podmiot prawa publicznego. 3) dokonanie zmian prawno-regulacyjnych w kierunku usunięcia barier w realizacji inwestycji magazynowych.	MG	MRR, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
25	<b>Pozyskiwanie dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju</b>	1) wsparcie polityczne dla inwestycji służących zwiększeniu pozyskiwania gazu ziemnego i ropy naftowej przez firmy krajowe.	MG	MSZ	Polityka energetyczna Polski
26	<b>Silniejsza integracja z rynkami naszych sąsiadów</b>	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



<b>Kierunek Interwencji 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej</b>					
27	<b>Analiza taryfowania w zakresie środków na inwestycje sieciowe w elektroenergetyce</b>	1) przeprowadzenie analizy dotyczącej zmiany modelu taryfowania w kierunku promowania inwestycji w sieci przesyłowe i dystrybucyjne energii elektrycznej oraz poprawy ich efektywności energetycznej w kontekście obecnego stanu dekapitalizacji sieci i potrzeb rozwojowych.	MG	URE	Polityka energetyczna Polski
28	<b>Wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci</b>	1) wdrożenie aktu prawnego regulującego zagadnienie inteligentnych sieci odpowiednio dla sieciowych nośników energii (gazu ziemnego, energii elektrycznej i ciepła), 2) wdrożenie inteligentnych liczników z centralnym repozytorium danych pomiarowych zarządzanych przez Niezależnego Operatora Pomiarów, 3) realizacja działań w zakresie rozwoju inteligentnych sieci i zarządzania popytem, 4) kontynuowanie wsparcia finansowego ze środków NFOŚiGW na rozwiązania „smart grid” i „smart metering”.	MG	NFOŚiGW, URE	Polityka energetyczna Polski
29	<b>Stałe identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego</b>	1) prowadzenie corocznego monitoringu barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego, 2) monitorowanie inwestycji dotyczących realizacji elektroenergetycznej infrastruktury przesyłowej najwyższych napięć ze szczególnym uwzględnieniem połączeń transgranicznych i międzyregionalnych, 3) monitorowanie inwestycji dotyczących realizacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej ze szczególnym uwzględnieniem połączeń międzyregionalnych sieciami wysokiego napięcia, 4) dążenie do zachowanie spójności w rozwoju krajowej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej – wyrównanie różnic regionalnych w zakresie bezpieczeństwa dostaw energii.	MG	URE	Polityka energetyczna Polski
30	<b>Kontynuowanie wdrażania energetyki jądrowej</b>	1) tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi energetyki jądrowej w Polsce, 2) realizacja Programu polskiej energetyki jądrowej.	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski, Program polskiej energetyki jądrowej

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

31	<b>Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kontynuowanie wdrażania nowego modelu rynku energii przewidzianego Polityką energetyczną Polski do 2030 r., przy jednoczesnej analizie efektywności już zastosowanych rozwiązań,</li> <li>2) systematyczne zwiększanie obowiązku dotyczącego upublicznienia części obrotu energią elektryczną oraz monitorowanie realizacji tego obowiązku przez przedsiębiorstwa energetyczne,</li> <li>3) kontynuowanie działań służących ułatwieniu zmiany sprzedawcy energii elektrycznej,</li> <li>4) określenie działań służących wzmocnieniu pozycji odbiorcy wobec przedsiębiorstw energetycznych,</li> <li>5) obniżenie podatku akcyzowego dla zastosowań gospodarczych oraz zmianę zasad obciążania nią odbiorców końcowych</li> <li>6) rozwój konkurencji na rynku ciepła sieciowego,</li> <li>7) opracowania programu dotyczącego odchodzenia na rynku gazu ziemnego od obecnego systemu na rzecz rozwiązań bardziej konkurencyjnych,</li> <li>8) ochrona najgorzej sytuowanych odbiorców energii elektrycznej przed skutkami wzrostu cen energii,</li> <li>9) rozpoznanie w kraju zjawiska „ubóstwa energetycznego” i ew. opracowanie programu działań zmniejszających jego skalę,</li> <li>10) zapewnienie transparentnych procedur i równorzędnych zasad korzystania z infrastruktury wykorzystywanej do przesyłu ropy naftowej,</li> <li>11) ustawowa regulacja dostępu stron trzecich do infrastruktury paliwowej (bazy magazynowe, rurociągi produktowe) na zasadach transparentności i równoprawności,</li> <li>12) ustalenie nowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf dla usług przesyłania i magazynowania paliw gazowych</li> </ol>	MG	URE	<p>Polityka energetyczna Polski, Polityka Rządu RP dla przemysłu naftowego w Polsce, Polityka konkurencji na lata 2011 - 2013</p>
----	--	--	----	-----	---

**Kierunek Interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

32	<b>Wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ujednoczenie na poziomie krajowym procedur dotyczących opiniowania projektów w energetykę odnawialną,</li> <li>2) zmodyfikowanie dostępnych programów wsparcia, tak aby w większym stopniu uwzględniać aspekt modernizacji linii przesyłowych i dystrybucyjnych oraz produkcję chłodu i ciepła,</li> <li>3) dokonanie analizy funkcjonującego rozwiązania polegającego na wpłacie zaliczki przez inwestora OZE za każdy 1MW mocy przyłączeniowej,</li> <li>4) podejmowanie działań zmierzających do poprawy efektywności wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych,</li> <li>5) zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE, aby w większym stopniu wspierać rozwój rozproszonych źródeł energii odnawialnej,</li> <li>6) systematyczne usuwanie barier w rozwoju biogazowi rolniczych,</li> <li>7) monitowanie obciążeń, jakie są nakładane na odbiorców końcowych, przemysł oraz energetykę konwencjonalną w celu wspierania energetyki odnawialnej.</li> </ol>	MG	NFOŚiGW, WFOŚiGW, MRiRW	Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
33	<b>Przygotowanie i wdrożenie Programu rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce</b>	1) realizacja programu powinna pozwolić na wypełnienie zobowiązań międzynarodowych w udziale OZE w finalnym zużyciu energii oraz wykreować jak największą ilość miejsc pracy w sektorze energetyki odnawialnej.	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
34	<b>Opracowanie systemu wspierania instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem instalacji małych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wspieranie rozwoju dużych instalacji opartych wyłącznie na biomase, wykorzystujących uprawy energetyczne oraz lokalne bioodpady rolnicze,</li> <li>2) objęcie specjalnym wsparciem powstawania lokalnych instalacji energetycznych spalających biomasę.</li> </ol>	MG	MRiRW	Polityka energetyczna Polski, Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
35	<b>Opracowanie mechanizmu wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii</b>	1) wprowadzenie mechanizmów powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii (z wyłączeniem użytków wchodzących w skład systemów ekologicznych) uwzględniając lokalizację z punktu widzenia ochrony krajobrazu.	MG	MŚ, MRiRW, ARR, ARiMR	Polityka energetyczna Polski, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

<b>Kierunek Interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich</b>					
36	<b>Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizy skuteczności funkcjonującego systemu planowania energetycznego w województwach i wypracowanie na tej podstawie bardziej efektywnych rozwiązań,</li> <li>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,</li> <li>3) powiązanie planowania energetycznego zgodnie z koncepcją zagospodarowania przestrzennego</li> <li>4) analiza możliwości dotyczących przekazywania samorządom własności urządzeń energetycznych, które są przez nie finansowane w kontekście poprawy efektywności energetycznej oświetlenia drogowego,</li> <li>5) opracowanie Programu rozwoju energetyki na obszarach wiejskich,</li> <li>6) upowszechnianie świadomości ekologicznej na terenach wiejskich,</li> <li>7) stworzenie możliwości rozwoju energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne, odnawialne źródła energii</li> </ol>	MG	MRiRW, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski, Kierunki rozwoju biogazowi rolniczych w Polsce w latach 2010 – 2020.
<b>Kierunek Interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki</b>					
37	<b>Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) utrzymanie, budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury oczyszczania ścieków (zakończenie realizacji KPOŚK, która spowoduje redukcję o 75 % zrzutu ładunków azotu i fosforu do wód, zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej),</li> <li>2) zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych</li> <li>3) realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej</li> </ol>	MŚ	KZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego, NFOŚiGW, WFOŚiGW MRiRW	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych Program wodno-środowiskowy kraju Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

38	<b>Promocja dobrych praktyk rolniczych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozwój infrastruktury ochronnej (w szczególności wyposażenie gospodarstw rolniczych w zbiorniki przechowywania gnojowicy oraz zakładów rolno - spożywczych w infrastrukturę oczyszczania ścieków),</li> <li>2) zarządzanie przestrzenią wiejską z uwzględnieniem zasad „dobrej praktyki krajobrazowej”,</li> <li>3) rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie.</li> </ol>	MŚ	MRiRW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna Państwa Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
39	<b>Wdrożenie systemu monitorowania jakości wód wraz z jego finansowaniem</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zwiększanie kontroli jakości zrzutu zanieczyszczeń u źródła.</li> </ol>	MŚ	RZGW, GIOŚ, WIOŚ	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
40	<b>Objęcie prawną ochroną strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wdrożenie efektywnego systemu planowania przestrzennego.</li> </ol>	MŚ	MTBiGM, MRR, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Program wodno-środowiskowy kraju
<b>3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne</b>					
41	<b>Zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) intensyfikacja edukacji ekologicznej, mającej na celu m.in. ograniczenie wytwarzania odpadów u źródła, zarówno u producentów jak i konsumentów,</li> <li>2) kształtowanie właściwych wzorców konsumpcyjnych,</li> <li>3) budowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych.</li> <li>4) pełne wdrożenie nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach</li> </ol>	Gminy	MŚ, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Krajowy plan gospodarki odpadami, Polityka ekologiczna państwa
42	<b>Zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych składowisk odpadów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podniesienie stawek opłat za składowanie zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów, które można poddać procesowi odzysku</li> </ol>	samorząd województwa i gminy	MŚ, GIOŚ, WIOŚ	Polityka ekologiczna państwa, Krajowy plan gospodarki

	<b>innych niż niebezpieczne i obojętne</b>	2) kontrola sprawdzająca dostosowanie do wymogów dyrektywy 1999/31/WE z 26.04.1999 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne			odpadami
43	<b>Wdrażanie i wspieranie niskoodpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, w tym termicznego przekształcania odpadów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wprowadzenie norm prawnych oraz prowadzenie działań promocyjnych sprzyjających eko-efektywności w procesie produkcji,</li> <li>2) upowszechnienie oceny cyklu życia produktu (LCA) w przemyśle, a także zasad produkcji w obiegu (closed loop) oraz wspieranie oddolnych inicjatyw biznesu na rzecz zrównoważonego rozwoju (w tym w ramach CSR),</li> <li>3) zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) projektów inwestycyjnych,</li> <li>4) budowa instalacji służących do odzysku (w tym recyklingu), termicznego przekształcania z odzyskiem energii oraz instalacji unieszkodliwiania odpadów,</li> <li>5) zwiększenie energetycznego wykorzystania biogazu ze składowisk odpadów komunalnych,</li> <li>6) zwiększenie wykorzystywania odpadów rolniczych do produkcji biogazu w biogazowniach rolniczych.</li> </ol>	MŚ	MG, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa, Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan gospodarki odpadami, Kierunki rozwoju biogazowi rolniczych w Polsce w latach 2010 -2020
<b>Kierunek Interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki</b>					
44	<b>Upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) upowszechnienie instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin,</li> <li>2) opracowanie katalogu działań wpływających pozytywnie na rozwój transportu ekologicznego,</li> <li>3) wspieranie stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym.</li> <li>4) rozpoznanie zjawiska „niskiej emisji” i określenie katalogu działań ograniczających skalę tego zjawiska.</li> <li>5) zmiany legislacyjne umożliwiające kontrolę i egzekwowanie działań dotyczących ograniczania niskiej emisji w szczególności: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) w zakresie uchwały o zakazie stosowania paliw nieodpowiedniej jakości,</li> </ol> </li> </ol>	MŚ	MŚ, MTBiGM, MF, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski



		<p>b) w zakresie możliwości dofinansowania osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji (PONE),</p> <p>c) w zakresie ustanowienia ulgi podatkowej dla dofinansowania osób fizycznych w ramach PONE,</p> <p>d) wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki;</p> <p>6) przygotowanie Krajowego Programu Ochrony Powietrza, wyznaczającego główne cele do realizacji programów ochrony powietrza na szczeblu regionalnym i wojewódzkim.</p>			
45	<b>Wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza</b>	<p>1) dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej),</p> <p>2) określenie akcyzy od paliw w sposób pozwalający na zwiększenie opłacalności stosowania paliw niskoemisyjnych.</p> <p>3) zmiany w strukturze cen paliw, w tym obniżenie cen ekologicznych nośników energii cieplnej.</p> <p>4) wspieranie rozwoju ekologicznych form transportu miejskiego</p>	MF	MG, MŚ, MTiGM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	programy ochrony powietrza
46	<b>Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA)</b>	<p>1) wspierania badań w zakresie metod oceny cyklu życia w obszarze energetyki,</p> <p>2) popularyzacja wykorzystania metod analizy cyklu życia, rachunku egzergetycznego i carbon trace (w tym w ocenie skutków regulacji prawnych i dokumentów strategicznych).</p>	MŚ	NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa
<b>Kierunek Interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych</b>					
	<b>Wspieranie badań naukowych,</b>	<p>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),</p> <p>2) wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,</p> <p>3) wspieranie prac badawczych i rozwojowych nad technologiami wykorzystania węgla i produkcji paliw płynnych i gazowych oraz zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla,</p>			

47	<b>innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochronie środowiska (część A)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4) realizacja programu kształcenia kadr dla instytucji związanych z energetyką i ochroną środowiska,</li> <li>5) wspieranie współpracy umożliwiającej wymianę doświadczeń między zespołami badawczymi z najlepszymi zagranicznymi instytutami,</li> <li>6) wspieranie prac badawczych i rozwojowych w zakresie technologii wykorzystania węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych, zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla oraz w zakresie węglowych ogniw paliwowych i gospodarki wodorowej,</li> <li>7) wspieranie platform technologicznych jako miejsca powstawania rozwiązań innowacyjnych przez ośrodki naukowe i jednostki gospodarcze,</li> <li>8) uruchomienie systemu zagranicznych stypendiów naukowych dla najlepszych absolwentów uczelni związanych z ochroną środowiska i energetyką</li> </ol>	MNiSW	NCBiR, NCN, MG, jednostki badawczo-rozwojowe	Polityka energetyczna Polski, Program rozwoju Czystych Technologii Węglowych
	<b>Wspieranie badań naukowych, innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochronie środowiska (część B)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dostosowanie i usprawnienie procedur NFOŚiGW pod kątem wspierania innowacyjnych polskich technologii środowiskowych również pod kątem ich transferu w ramach pomocy rozwojowej,</li> <li>2) rozwój innowacji, prowadzących do restrukturyzacji przemysłu oraz wprowadzania nowych modeli biznesowych,</li> <li>3) stymulowanie rozwoju oddolnych inicjatyw branżowych, w szczególności obejmujących cały łańcuch dostaw.</li> </ol>	MŚ	NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa
48	<b>Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozważenie powołania agencji rządowej odpowiedzialnej za rozwój i promocję CTW oraz Pełnomocnika Rządu ds. CTW,</li> <li>2) opracowanie dokumentu określającego kierunki rozwoju CTW,</li> <li>3) opracowanie krajowego planu inwestycji umożliwiających rozwój CTW.</li> </ol>	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski
49	<b>Międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stworzenie i rozwój Europejskiego Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV),</li> <li>2) wspieranie międzynarodowej aktywności polskich firm dostarczających technologie środowiskowe i energetyczne (organizacyjne, merytoryczne i finansowe).</li> </ol>	MŚ	MSZ, MG	Polityka energetyczna Polski, Polityka ekologiczna państwa

### Kierunek Interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy

50	<p><b>Zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana ich zachowań w obszarach objętych strategią</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) prowadzenie kampanii edukacyjnych w obszarach priorytetowych, wykreowanie mody na ekologiczny styl życia, oraz kształtowanie zachowań zrównoważonej konsumpcji,</li> <li>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,</li> <li>3) promowanie edukacji pozaformalnej na rzecz zrównoważonego rozwoju,</li> <li>4) wspieranie powstawania odpowiednich materiałów oraz nowoczesnych narzędzi edukacyjnych, w tym rozwoju portali internetowych i oferty e-learningu w zakresie ekologii i zrównoważonego rozwoju – stosowanych w środowisku edukacji formalnej i innej niż formalna,</li> <li>5) wspieranie badań i rozwoju w zakresie nowych metod uczenia się i nauczania oraz wymiany dobrych praktyk w zakresie edukacji dla zrównoważonego rozwoju,</li> <li>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.</li> </ol>	MŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego,	Polityka ekologiczna państwa
51	<p><b>Rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zrównoważonych wzorców produkcji, w tym zarządzania środowiskowego</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) uproszczenie prawa oraz usprawnienie współpracy sektora przemysłowo-usługowego z organami administracji publicznej,</li> <li>2) zbudowanie systemu rozwiązań legislacyjnych i finansowych wspierających wdrażanie systemu ek zarządzenia i audytu (EMAS) w organizacjach,</li> <li>3) promocja zrównoważonych wzorców produkcji i systemów zarządzania środowiskowego.</li> </ol>	MG/MŚ	GDOŚ, RDOŚ jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa

52	<b>Tworzenie zielonych miejsc pracy</b>	1) wprowadzanie systemu zachęt finansowych i fiskalnych sprzyjających tworzeniu zielonych miejsc pracy, 2) zwiększenie zapotrzebowania na rynku pracy na specjalistów z dziedziny ochrony środowiska,	MPiPS	MF, MŚ, MG, wojewódzkie i powiatowe urzędy pracy	Polityka ekologiczna państwa
----	---	--	-------	---	------------------------------

#### 4. Wskaźniki

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa w 2010 r.	Wartość oczekiwana w 2020 r.	Źródło danych (instytucja bądź publikacja)
<b>Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</b>				
1	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem w hm <sup>3</sup> (hektometrach sześciennych)	10356,5 hm <sup>3</sup>	10100,00 hm <sup>3</sup>	GUS
2	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%)	74%	65,0%	GUS
3	Poziom lesistości kraju (%)	29,2%	30%	GUS
4	FBI – Farmland Bird Index (wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego, 2000=100%)	88%	96%	GIOŚ
5	Udział powierzchni objętej obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni geodezyjnej kraju ogółem	26,4%	35%	GUS

<b>Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię</b>				
6	ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej) <sup>69</sup>	76,0 (w 2009 r.) (dla por. w 2000 r. – 100,0)	63,0	GUS, Efektywność wykorzystania energii w latach (- dostępna z danymi za rok t-2)
7	Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju - wskaźnik poglądowy	89,10%	-/-	Sprawozdanie w 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	Ilość odbiorców posiadających inteligentny licznik energii	brak danych	80 proc. odbiorców	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 <sup>70</sup>	-/-	Sprawozdania z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki

<sup>69</sup> Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego, im wskaźnik niższy tym większa poprawa efektywności wykorzystania energii.

14	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto	9,5%	min. 15 %	GUS, Energia ze źródeł odnawialnych
15	Liczba gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formą planowania energetycznego (w %)	b.d.	100%	informacja zbiorcza od Urzędów Marszałkowskich
<b>Cel 3. Poprawa stanu środowiska</b>				
16	I i II Klasa czystości wód (w odniesieniu do jednolitej części wód)	I klasa 1,3 % II klasa 14,6 %	I klasa 15%, II klasa 40% (monitoring wykonywany w tych samych punktach pomiarowo-kontrolnych)	GIOŚ
17	Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków	65,2%	71,5%	GUS
18	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo)	*	50%	MŚ
19	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo)	*	70%	MŚ
20	Stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r.	85%	35%	GUS
21	Ilość polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych)	0	20	MŚ
22	Odsetek zielonych zamówień publicznych	9%	50%	UZP

\* Dane będą dostępne w roku 2013, obowiązek zbierania danych wynika z ustawy o porządku i czystości w gminach

<sup>70</sup> w 2011 r. było to odpowiednio 21716 / 14341



## 5. Zagadnienia horyzontalne

### 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 zostanie opracowany Strategiczny Plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. **Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju pn. Opracowanie oraz wdrożenie strategicznego planu adaptacji do zmian klimatu.**

W ramach wdrażania Planu przewiduje się priorytetowe potraktowanie ochrony przeciwpowodziowej, ochrony przed suszą, funkcjonowanie systemów, ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych, działań adaptacyjnych w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie, transporcie drogowym 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.

Planuje się realizację różnych działań adaptacyjnych, obejmujących przedsięwzięcia techniczne (np. budowę niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża), jak i zmiany regulacji prawnych (np. zmiany w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią, bardziej elastyczne procedury szybkiego reagowania w przypadku wystąpienia klęsk żywiołowych). Niezbędne jest też szerokie upowszechnianie wiedzy na temat koniecznej zmiany zachowań gospodarczych (np. w dziedzinie praktyk agrotechnicznych).

### Kształcenie kadr

Niezbędne jest stałe poszerzanie i uzupełnianie kompetencji i kwalifikacji osób pracujących w zawodach związanych z energetyką i gospodarką wodną, poprzez:

- 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 (*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.

## **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 konsumenckie<sup>71</sup>, 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)<sup>72</sup> oraz wprowadzeniu rozwiązań terminalowych<sup>73</sup>. 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 Internet pozwoli na zoptymalizowanie standardów pracy zdalnej oraz możliwości szkolenia pracowników *on-line*<sup>74</sup>. Jednym z aspektów zielonego ICT są działania zmierzające do redukcji ilości zużywanego papieru, co można osiągnąć poprzez wprowadzenie do firm oraz administracji publicznej dokumentów elektronicznych, podpisu elektronicznego, korespondencji oraz kalendarzy elektronicznych, stosowania formularzy on-line, przekazywania informacji pracownikom przy pomocy mediów elektronicznych. Ważne są również działania, dzięki którym zmniejsza się ilość sprzętu. Powinny być używane urządzenia wielozadaniowe oraz rozwiązania pozwalające na centralizację wydruków, ponieważ bardziej wydajne energetycznie jest utrzymanie jednego urządzenia dla kilku czy kilkunastu użytkowników, co rozwiązuje również problem powstawania dużej ilości zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów..

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

---

<sup>71</sup> 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.

<sup>72</sup> Działania te podnoszą efektywność wykorzystanie mocy obliczeniowej oraz możliwość redukcji ilości sprzętu, co bezpośrednio wpływa na obniżenia zużycia energii potrzebnej na ich utrzymanie oraz schładzanie, a także na obniżenie ilości surowców zużywanych do produkcji oraz powstających odpadów.

<sup>73</sup> 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.

<sup>74</sup> Zastosowanie video- lub audiokonferencji pozwoli na znaczne zredukowanie ilości wyjazdów służbowych, co bezpośrednio przyczyni się do oszczędności pieniędzy, czasu pracownika oraz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. Zastosowanie powyższych technologii wymaga działań prowadzących do poprawy infrastruktury teleinformatycznej oraz podniesienia poziomu jej niezawodności, a także na edukacji i działań zachęcających społeczeństwo do ich stosowania.

## **Współpraca międzynarodowa**

Współpraca międzynarodowa jest istotnym elementem wsparcia w realizacji strategii BEiŚ. Ze względu na procesy globalizacyjne i internacjonalizację wyzwań podejmowanych w BEiŚ, strategię 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, 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.

## **Zielone zamówienia / zielone zakupy**

Zielone zamówienia są jednym z najbardziej skutecznych 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 około-środowiskowych.

Do tej pory zielone zamówienia wiązały się głównie z sektorem publicznym i polegały na uwzględnianiu kwestii środowiskowych, jako kryterium dodatkowego przy procedurze przetargowej. 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 mieszkalnictwa, 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 MŚP<sup>75</sup>, uproszczenia procedur przetargowych 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

---

<sup>75</sup> Sektor Małych i Średnich Przedsiębiorstw

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](http://www.zielonezamowienia.gov.pl) propagującego 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 ilości zielonych zamówień przyczyni się także do osiągnięcia innych celów istotnych dla ochrony środowiska, takich jak:

- zwiększenie liczby podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskiem,
- zwiększenie liczby podmiotów stosujących certyfikowane technologie środowiskowe,
- zwiększenie liczby krajowych produktów certyfikowanych ekooznakowaniem, m.in. polskim Eko-Znakiem, czy znakiem EU Ecolabel.

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

## V. System realizacji

W dniu 24 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła dokument *Plan uporządkowania strategii rozwoju*, który wprowadza działania porządkujące w obszarze obowiązujących dokumentów strategicznych, tj. polityk, strategii i programów rozwoju. Głównym celem *Planu* jest ograniczenie liczby dokumentów strategicznych do długookresowej strategii rozwoju kraju (*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 Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 r.

Zgodnie z ww. planem rola Ministra Rozwoju Regionalnego polegająca m.in. na kierowaniu systemem zarządzania rozwojem kraju oraz koordynacji działań właściwych ministrów, samorządów i partnerów społeczno-gospodarczych w obszarze polityki rozwoju została utrzymana.

Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko będąc jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych w oparciu o *ustawę 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 poprzez m.in. rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych oraz promocja 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 z wyłączeniem Strategii rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego RP.

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 hałas (SRT). Poniższa tabela przedstawia wzajemne relacje pomiędzy BEiŚ a pozostałymi strategiami zintegrowanymi.

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
<b>Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</b>								
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								
<b>Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię</b>								
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								
<b>Cel 3. Poprawa stanu środowiska</b>								
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
-------	--------	-------	---------------------



## **1. 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. Mimo iż BEiŚ identyfikuje potrzebę realizowania określonych inwestycji, nie pełni jednak roli dokumentu, na podstawie którego poszczególne decyzje realizacyjne są podejmowane. Zdecydowana większość działań (także inwestycyjnych), będzie realizowana na podstawie Polityki energetycznej Polski oraz Polityki ekologicznej Państwa, ew. opracowanych osobno planów, 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 wojewodowie oraz samorząd województwa, który jest odpowiedzialny za zadania związane z programowaniem i realizacją kluczowych działań rozwojowych w regionie. W tym zakresie bierze udział w opracowaniu dokumentów o charakterze strategicznym i wdrożeniowym, w tym programów operacyjnych w ramach polityki spójności. Narzędziem szczególnej wagi w systemie realizacji BEiŚ może okazać się kontrakt terytorialny, zapewniający realizację celów w wymiarze terytorialnym. Zakres kontraktu (kluczowe przedsięwzięcie realizowane na danym terytorium, jak również zobowiązania finansowe stron) będzie uzgadniany na etapie negocjacji pomiędzy stroną rządową (właściwi ministrowie i wojewodowie) i samorządową (poziom wojewódzki, z uwzględnieniem potrzeb na poziomie lokalnym). Instrument ten 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 prowadzenia polityki rozwoju, który jako organ opiniotwórczo-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 MŚ.<sup>76</sup> Dokumenty strategiczne szczebla regionalnego powinny natomiast w swojej treści uwzględniać zapisy i wytyczne BEiŚ. Dotyczy to w szczególności takich dokumentów jak wojewódzkie strategie rozwoju i plany zagospodarowania przestrzennego województw.

---

<sup>76</sup> Powyższy zapis nie odnosi się do Długo i Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju.

## **2. 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 prowadzenia polityki rozwoju.

Przedstawiony system monitorowania BEiŚ nie wyklucza obowiązków sprawozdawczych względem średniookresowej strategii rozwoju kraju. 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 został określony w SRK 2020 i wynosi ok. 116,2 mld zł. Ze względu na fakt, iż działania przewidziane w BEiŚ będą realizowane na podstawie Polityki energetycznej Polski, Polityki ekologicznej Państwa oraz opracowanych osobno planów i 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 najistotniejszą rolę będą odgrywały środki finansowe podmiotów prywatnych.

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, oraz niewykluczone, że także wzrost zatrudnienia w administracji. Większe koszty mogą zostać spowodowane ew. podjęciem decyzji o utworzeniu nowej instytucji odpowiedzialnej za koordynowanie poprawy efektywności energetycznej oraz podnoszenie nakładów na badania naukowe związane z energetyką i środowiskiem. Kluczowymi zadaniami dla administracji publicznej wynikającymi z BEiŚ są:

- opracowanie i wdrożenie krajowego programu adaptacji do zmian klimatu (w tym m.in. stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu i zarządzania ryzykiem powodziowym)
- dokonanie inwentaryzacji oraz stworzenie spójnego systemu informacji o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości przyrodniczych
- wprowadzenie systemu zarządzania zasobami przyrodniczymi (w tym zasobami kopalin i zasobami wód podziemnych)
- wprowadzenie systemu monitorowania jakości wód
- przygotowanie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze wydobycia gazu łupkowego,
- kontynuacja działań dla stworzenia infrastruktury niezbędnej dla wdrożenia w Polsce energetyki jądrowej (w tym prawnych, instytucjonalnych i innych),
- zreformowanie struktur gospodarki wodnej,
- systematyczna poprawa efektywności energetycznej,
- wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci elektroenergetycznych,
- reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce.

Kluczowymi zaś działaniami inwestycyjnymi państwa, które finansowane będą także ze środków publicznych są:

- rozbudowa infrastruktury środowiskowej i wodnej,
- kontynuowanie wdrażania energetyki jądrowej,
- wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii,
- dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- rozbudowa i modernizacja systemu sieci przesyłowych i-dystrybucyjnych energii elektrycznej.

Równoległe do działań kluczowych powinny być finansowane działania, których celem jest co najmniej odtworzenie lub przywrócenie do zadowolającego stanu

funkcjonowania, bądź też takie, których zaniechanie realizacji może spowodować istotne straty finansowe. Do takich działań należy zaliczyć np.

- rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków,
- rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii,
- adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków związanych ze zmianami klimatu
- racjonalizacja korzystania z wód.

Ostatnią grupą działań, jakie należy objąć finansowaniem to tzw. działania prorozwojowe. Zrezygnowanie z ich realizacji, nie spowoduje co prawda wymiernych strat dla budżetu państwa, nie przysporzy jednak istotnych korzyści bądź nie przyspieszy rozwoju gospodarczego. Do takich działań zaliczyć można:

- dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,
- prowadzenie prac rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi,
- rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA),
- międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii.

Konieczne nakłady na ochronę środowiska w latach 2011-2020 kształtują się na poziomie 16-18 mld zł rocznie, a nakłady na sektor energetyki ok. 34 mld zł rocznie (sektor publiczny i sektor prywatny – bez wydatków gospodarstw domowych). Kwoty te zawierają nie tylko wydatki rozwojowe, ale także wydatki inwestycyjne w obszarze ochrony środowiska i energetyki.

### **Dyrektywy UE wymienione w Strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko:**

- Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
- Dyrektywa 2000/60/WE ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) z 2000 r.;
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (dyrektywa powodziowa)
- Dyrektywa UE 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywa OZE)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (dyrektywa CAFE)
- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów