**Formularz zgłaszania uwag do projektu *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zgłaszający uwagę** (nazwa instytucji, organizacji lub imię i nazwisko) | **Część, której dotyczy uwaga***(proszę wskazać dokument, część i wymiar* *oraz punkt i nr strony)* | **Szczegółowe zagadnienie, którego dotyczy uwaga**  | **Treść uwagi lub proponowany zapis** |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy, 1.1. Kontekst planu krajowego dotyczący krajowego i unijnego systemu energetycznego oraz polityki energetycznej.Oraz Załącznik 2: „Tabela 21. Projekcje emisji gazów cieplarnianych dla scenariusza PEK wg sektorów” | Uwaga ogólna – brak odniesienia do istoty polityki klimatyczno-energetycznej – przeciwdziałanie skutkom zmiany klimatu. | **Fundacja WWF Polska z niepokojem obserwuje brak podkreślenia istoty antropogenicznej zmiany klimatu jako kluczowego zagrożenia XXI wieku** **oraz, w konsekwencji, znaczenia tego zjawiska dla konstruowania ram polityki energetycznej.** Specjalny raportIPCC 1,5 stopnia jednoznacznie wskazuje skalę zagrożeń (o rozmiarach katastrofalnych nie tylko dla gospodarki, ale też życia mieszkańców) związanych ze zmianą klimatu[[1]](#footnote-1), która jest spowodowana działalnością człowieka[[2]](#footnote-2)[[3]](#footnote-3)[[4]](#footnote-4). Również opracowanie Ministerstwa Środowiska jednoznacznie wskazuje wzrost kosztów szkód spowodowanych obserwowaną zmianą klimatu w Polsce w perspektywie do 2030 roku[[5]](#footnote-5).Ewidentny dysonans wobec powyższych kwestii pojawia się po przeanalizowaniu Tabeli 21 w załączniku 2 Planu, w której to emisje w 2040 roku wynoszą niemal 300 mln ton ekwiwalentu CO2.W kontekście zakończonego (i goszczonego przez Polskę) szczytu klimatycznego COP24 **Fundacja WWF Polska** **wnioskuje o uwzględnienie decyzji z COP24: wzięcia pod uwagę wyników raportu IPCC 1,5, dokumentu zbierającego najlepsze dostępne dane naukowe** (ang. „*best available science*”)**, przy kreowaniu polityk[[6]](#footnote-6)**.Jeśli Polska zamierza przyczynić się do ograniczenia wzrostu średnich globalnych temperatur o mniej niż 2 stopnie **oznacza to, że Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu powinien być jednym z kluczowych narzędzi do opracowania wizji zeroemisyjnej gospodarki do roku 2050, zaś polityka klimatyczna powinna być punktem wyjścia do opracowania niniejszej strategii.** Również najnowsza propozycja KE, rekomendująca osiągnięcie neutralności klimatycznej gospodarki UE w 2050[[7]](#footnote-7), powinna być punktem wyjściowym dla KPEiK, ponieważ istnieje realne prawdopodobieństwo oraz konieczność, że będzie to scenariusz przyjęty przez Unię Europejską, czyli również przez Polskę.W tej chwili KPEiK nie tylko na poziomie narracyjnym, ale (przede wszystkim) merytorycznym stoi w sprzeczności z tymi wyzwaniami nie ukazując w żadne sposób logiki „dokąd chcemy dojść i jak to zrobimy” – opiera się jedynie na zachowawczych działaniach, przypominających scenariusz „business as usual” skutkujących projekcją emisji niemal 300 mln ton ekwiwalentu CO2 w 2040 roku. W kontekście polityki spójnej z ustaleniami z Paryża konieczne jest przedstawienie wizji w jaki sposób (również zakres czasowy zawarty w KPEiK) pozwoli na pełną neutralność emisyjną gospodarki do 2050 roku.**Postuluje się dodanie do KPEiK scenariusza stanowiącego (do 2030 roku, z perspektywą do 2040 roku) wkład na drodze do osiągnięcia zeroemisyjnej gospodarki Polski (uwzględniając LULUCF) do 2050 roku**. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,1.1. Kontekst planu krajowego dotyczący krajowego i unijnego systemu energetycznego oraz polityki energetycznej. | Rola wydobycia węgla | „Sektor wydobycia węgla w Polsce (węgiel brunatny i kamienny) odgrywa również bardzo ważną rolę społeczną. W 2016 roku łącznie branża wydobywcza węgla w Polsce dawała zatrudnienie na poziomie 113,5 tysiąca zatrudnionych, w tym branża węgla brunatnego 23,5 tysiąca, a węgla kamiennego 90 tysięcy.”- rola sektora wydobycia węgla w Polsce istotnie jest znacząca społecznie. Jednocześnie jednak, od początku lat 90. Obserwowany jest znaczący spadek roli sektora wydobycia węgla kamiennego. Również prognozowany jest, wskazany zarówno w KPEiK (Załącznik 2, 5.1.4.1. Produkcja krajowa z podziałem na rodzaj paliwa, s. 50) oraz w opracowaniu „Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju: Przypadek Górnego Śląska”[[8]](#footnote-8) dalszy spadek wydobycia węgla kamiennego, a co za tym idzie (jeszcze) szybszy spadek zatrudnienia w sektorze. Konieczna jest w tym kontekście dyskusja na temat sprawiedliwej transformacji nie tylko dla pracowników sektora, ale też szerzej – dla regionu, przede wszystkim Śląska, lecz również pozostałych miejsc wydobycia węgla kamiennego i brunatnego. Tematyka ta została słusznie podjęta m. in. podczas COP24, również przez organy Państwa. Jednocześnie jednak brakuje kontynuacji widocznych prac w tej dziedzinie.W województwie Śląskim sektor wydobywczy stanowi około 6% wartości dodanej brutto, w porównaniu do 25% dla pozostałych gałęzi przemysłu (pozostała część to przede wszystkim usługi). Trend ten jest też wyraźnie spadkowy od lat 1990. (około 15% w 1995 roku)[[9]](#footnote-9). Co więcej, by utrzymać wzrost produkcji przemysłowej w regionie konieczny będzie rozwój innych źródeł przemysłu, zwłaszcza przemysłu motoryzacyjnego (uwzględniając zmiany technologiczne, tj. elektryfikację), jak również wzrost przemysłu maszynowego, chemicznego, elektronicznego, farmaceutycznego, w symbiozie z zaawansowanymi usługami[[10]](#footnote-10).Jednocześnie zwracamy uwagę na to, że instytucje państwowe, mające dostęp do najnowszych danych statystycznych (z GUS oraz będąc w znaczącej mierze właścicielem spółek których te dane dotyczą) powinny przedstawiać w dokumentach strategicznych oraz politykach najnowsze dane. W roku 2019 dane powinny odnosić się do roku 2018, a nie 2016.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,1.1. Kontekst planu krajowego dotyczący krajowego i unijnego systemu energetycznego oraz polityki energetycznej. | s. 9 – wsparcie OZE | Pomimo obowiązującego systemu aukcyjnego i mechanizmów zawartych w ustawie OZE, trudno jest się jednoznacznie zgodzić się z twierdzeniem, że Polska wspiera rozwój energii odnawialnej. Zniesienie możliwości uzyskania taryf gwarantowanych dla prosumentów, poprzez nowelizację ustawy o OZE z dnia 29.12.2015 r., należy uznać jednoznacznie za odebrania wsparcia dla rozwoju OZE w Polsce.[[11]](#footnote-11) Dodatkowe szkody zostały wyrządzone przez Ustawę z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych[[12]](#footnote-12), zawierającą m. in. „zasadę 10h”, która właściwie doprowadziła do zapaści branży energetyki wiatrowej na lądzie w Polsce. W tym kontekście konieczne jest jak najszybsze zniesienie tej zasady, dbając jednocześnie o interesy społeczności lokalnej. Fundacja WWF Polska wyraża zadowolenie z faktu, że ME rozważa zniesienie tej zasady[[13]](#footnote-13), jednocześnie podkreślając opłakane skutki wprowadzenia tej zasady skutkującej m. in. tym, że Polska nie osiągnie wymaganego celu OZE na 2020 rok, ryzykując również transfer środków za granicę (transfer statystyczny).  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,1.1. Kontekst planu krajowego dotyczący krajowego i unijnego systemu energetycznego oraz polityki energetycznej. | s. 9 – klastry energetyczne | „Dodatkowo polski rząd stawia bardzo mocno na rozwój inicjatyw klastrowych – czego wyrazem są zapisy ustawy – które z założenia są neutralnym technologicznie narzędziem przeznaczonym do zastosowania w każdej społeczności lokalnej, która ma szanse dzięki samoorganizacji zapewnić sobie niezależność energetyczną w obrębie regionu rozwijanej współpracy.” – pomimo zawarcia zasad dot. klastrów energetycznych w ustawie o OZE brak jest widocznej aktywności rządu w rozwoju inicjatyw klastrowych. Co więcej, dopiero niemal trzy lata po utworzeniu tego stanu prawnego, wystosowane zostało zapytanie ofertowe dot. analizy prawnej wskazującej bariery dla rozwoju energetyki rozproszonej na potrzeby tworzenia klastrów energii oraz propozycje zmian przepisów prawnych mających na celu eliminację zidentyfikowanych barier[[14]](#footnote-14), co jasno wskazuje, że wprowadzenie klastrów energetycznych napotyka na liczne problemy. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych | s. 14 – zobowiązanie non-ETS na 2030 rok. | „Biorąc pod uwagę, że do 2020 r. Polska może zwiększać emisje w sektorach non-ETS, zaproponowany cel na 2030 r. na poziomie -7% należy uznać za zobowiązanie ambitne.” – w tym miejscu brakuje nawiązania i wyliczeń dot. rzekomej ambicji ww. celu, gdyż z perspektywy wkładu Polski w ochronę klimatu trudno nazwać ten cel ambitnym. Jednocześnie, należy podkreślić, że duża większą *ambicją* będą musiały się wykazać przyszłe pokolenia zmuszone do stawiania czoła skutkom zmiany klimatu (pogłębionej jeśli PKEIK zostanie wdrożony wg. przedstawionego scenariusza), niż wprowadzenie koniecznych redukcji emisji w sektorze non-ETS w celu wdrożenia Porozumienia Paryskiego.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych | s. 16 - **1.** Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko:  | Fundacja WWF Polska postuluje ograniczenie emisji CO2 w nowych samochodach osobowych do 2030 roku o co najmniej 37,5% i o 31% w przypadku lekkich samochodach dostawczych. Podobnie w przypadku pojazdów ciężarowych postuluje się przyjęcie celów w zakresie redukcji emisji na poziomie co najmniej20% do roku 2025 oraz co najmniej 35% do 2030.Natomiast do połowy wieku należy planować neytralność klimatyczną również w sektorze transportowym.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy, 2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych | s. 17 – mała retencja wodna oraz rola torfowisk w absorpcji CO2. | Zastąpienie zapisu „zwiększenie pojemności obiektów małej retencji wodnej;” zapisem: „Zwiększenie retencji dolinowej i krajobrazowej oraz powstrzymanie uwalniania CO2 z torfowisk i innych terenów bagiennych”Uzasadnienie: Zwiększenie retencji opisane poprzez pojemność obiektów małej retencji zakłada silnie technologiczne rozwiązania jak np. Budowanie zbiorników retencyjnych, które są dużym obciążeniem finansowym jednocześnie stanowiąc poważną przeszkodę w osiągnięciu celów środowiskowych wymaganych przez Ramową Dyrektywę Wodną dla jednolitych części wód. Budowa i utrzymanie sztucznych zbiorników stanowią niewspółmiernie wysoki koszt względem zretencjonowanej wody, szczególnie przy porównaniu z metodami zwiększenia retencji dolinowej. Koszt zretencjonowania 1m3 wody w zależności od zbiornika potrafi w warunkach wschodniej Polski wahać się od 0,04 do 2,67Euro/rok. (średnio 0,53 E/m3/rok), tym samym rocznie w Basenie Dolnej Biebrzy dolinowo w naturalny sposób retencjonowana jest woda o wartości od 2 mln do 14 mln Euro rocznie (średnio 5,49 mln Euro rocznie), a retencjonowanie wody przez 1ha użytków zielonych przez jeden miesiąc może być wycenione na ok. 100Euro[[15]](#footnote-15).Torfowiska gromadzą nawet 30% światowych zasobów, mimo, że powierzchniowo zajmują jedynie ok 3% powierzchni lądowej ziemi C02. Uwalnianie zgromadzonego węgla związane jest z osuszaniem torfowisk i rozkładem znajdującej się tam biomasy. Poprzez zaprzestanie osuszania torfowisk oraz zwiększania uwilgotnienia na torfowiskach wcześniej osuszonych, możliwe jest zatrzymanie procesu uwalniania CO2. Na istotną rolę torfowisk i terenów podmokłych na magazynowanie gazów cieplarnianych wprost wskazuje długoterminowa strategia Komisji Europejskiej ws. klimatu[[16]](#footnote-16) |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych | **2.** Poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju poprzez: - s. 16 | „osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.”Osiągnięcie celów dot. jakości powietrza wg. norm WHO w 2030 byłoby oczywiście wskazane, jednak wymagałoby obniżenia średniorocznych stężeń pyłu PM2,5 do wartości 10 μg/m3, dzięki czemu możliwe byłoby ograniczenie liczby przedwczesnych zgonów z powodu złej jakości powietrza o około połowę[[17]](#footnote-17). Jednakże, osiągnięcie takiego celu w 2030 wymagałoby ponad dwukrotnego spadku średniego notowanego krajowego stężenia pyłów PM2,5, w tym niemal całkowitej redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych z sektora komunalno-bytowego, transportu innych sektorów (tym samym redukując też emisję wtórną)[[18]](#footnote-18). Bez redukcji emisji transgranicznej (5 μG/M³) na którą Rząd RP nie ma bezpośredniego wpływu, osiągnięcie tego celu będzie skrajnie trudne. W tym przypadku, prócz podjęcia bezprecedensowych i przekrojowych działań w kraju rekomendacją jest też optowanie za jak najsilniejszymi (najbardziej restrykcyjnymi) normami dot. emisji pyłów we wszystkich sektorach gospodarki (na poziomie UE) tak, by również zmniejszyć emisję transgraniczną.Niestety, dotychczasowe doświadczenia działań Rządu RP nie wskazują na pełną determinację w redukcji zanieczyszczeń, czego dobitnym przykładem są wprowadzone w 2018 roku normy jakości paliw stałych, wciąż niewykluczające paliwa złej jakości z obrotu, jednocześnie odsuwając te działania o dwa lata[[19]](#footnote-19). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.1. Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych**ORAZ** Zał. 2: 5.1.2.2. Energia ze źródeł odnawialnychORAZZał. 2: 5.1.4. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne” | 4. Zmniejszenie udziału węgla kamiennego i brunatnego w produkcji energii elektrycznej do 60% w 2030 roku i dalszy trend spadkowy do 2040 r. – s. 17ORAZ Załącznik 2: 5.1.2.2.1. Prognozy zużycia energii ze źródeł odnawialnych (s. 29)ORAZ: Załącznik 2: 5.1.4.1. Produkcja krajowa z podziałem na rodzaj paliwa – węgiel kamiennyORAZ Tabela 51. Uzależnienie od importu z państw trzecich, s. 53 | Na udział węgla w miksie energetycznym należy spojrzeć w dwójnasób. Po pierwsze, istotne jest źródło pochodzenia węgla kamiennego. Analiza wykonana przez WiseEuropa jasno wskazuje, że podaż węgla z krajowych źródeł (na Śląsku) będzie dynamicznie spadać, przede wszystkim z powodów coraz mniej korzystnej ekonomiki wydobycia węgla kamiennego (głównie z powodu presji płacowej spowodowanej dobrą koniunkturą w regionie)[[20]](#footnote-20). Już dziś obserwujemy wzmożony import węgla kamiennego z zagranicy, w tym przede wszystkim z Rosji[[21]](#footnote-21)[[22]](#footnote-22), co zarówno z perspektywy ekonomicznej, jak i geopolitycznej jest niepożądane. Po drugie, w samym wytwarzaniu energii elektrycznej z węgla istotny jest wpływ na środowisko (przede wszystkim emisja gazów cieplarnianych) oraz koszty.W ramach dyskusji nad potencjalnym miksem energetycznym zbliżającym Polskę do zeroemisyjnej gospodarki, powstało szereg opracowań eksperckich. Pokazują one możliwe ścieżki transformacji przy jednoczesnym rozwoju gospodarczym z korzyścią dla społeczeństwa (ochrona środowiska, miejsca pracy, wartość dodana, etc.). Warto nadmienić m.in. opracowana Banku Światowego pt. *Poland Energy Transition: The Path to Sustainability in the Electricity and Heating Sector [[23]](#footnote-23)*, Forum Energii pt. *Polski sektor energetyczny 2050: 4 scenariusze [[24]](#footnote-24)* oraz najnowsze opracowanie BCG pt. *Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość* [[25]](#footnote-25). Pomimo że dynamika spadku udziału węgla (i paliw kopalnych) w ww. opracowaniach nadal nie jest wystarczająca dla spełnienia celów Porozumienia Paryskiego (tj. ograniczenia wzrostu globalnych średnich temperatur do znacznie poniżej 2 stopni, z kontynuacją wysiłku na rzecz ograniczenia tego wzrostu do 1,5 stopnia)[[26]](#footnote-26) jest to głos w dyskusji ukazujący, że wyższa redukcja emisji CO2 (w dużej mierze dzięki mniejszemu udziałowi węgla kamiennego i wyższego udziału OZE) jest możliwa i ekonomicznie zasadna. **W aktualnej postaci KPEiK w żaden sposób nie zbliża się do realizacji postanowień z Paryża**. Fundacja WWF Polska powątpiewa też w wysokość wydobycia węgla kamiennego (przedstawione na s. 50 zał. 2 w podrozdziale 5.1.4.1. Produkcja krajowa z podziałem na rodzaj paliwa). Przyjmując modelowanie WiseEuropa[[27]](#footnote-27) w perspektywie 2040 roku (biorąc też pod uwagę wydobycie w kopalni Bogdanka), zaś abstrahując zupełnie od celów klimatycznych, na rynku dostępnych będzie 12-20 mln ton krajowego węgla (w porównaniu do 34 mln ton w KPEiK). Przy założeniu wykorzystania całości na potrzeby generacji energii elektrycznej (bez uwzględnienia ciepłownictwa, co samo w sobie pozostaje założeniem nierealistycznym), to możliwe będzie wygenerowanie do 50 TWh energii (w przypadku najsprawniejszych bloków). W przypadku użycia części paliwa w ciepłownictwie dostępność surowca będzie odpowiednio mniejsza (na s. 47 Zał. 2 KPEiK przewiduje się produkcję 8 474 ktoe w elektrociepłowniach oraz 437 ktoe w ciepłowniach). Z tego powodu projekcje dot. generacji ok. 50 GWh energii elektrycznej w elektrowniach na węgiel kamienny prawdopodobnie będą musiały być w znacznym stopniu oparte na imporcie.Przy zachowaniu aktualnego modelu jako założeń do realizacji działań istnieje realne ryzyko znacznego uzależnienia od importu węgla kamiennego. Z perspektywy zarówno geopolitycznej, jak i realizacji celów klimatycznych zaproponowany mix energetyczny jest więc szkodliwy gdyż, zdaniem Fundacji WWF Polska, zakłada optymistyczną wysokość wydobycia węgla kamiennego (bądź też zakłada się nieekonomiczność tego wydobycia, co stawia mechanizm pod znakiem zapytania). W konsekwencji, pod znakiem zapytania stawia się przewidywany udział uzależnienia od importu węgla kamiennego w wysokości 0,5% w 2040 (Załącznik 2 KPEiK: Tabela 51. Uzależnienie od importu z państw trzecich, s. 53) |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.2. Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030) | **2.** Zwiększenie dynamiki rozwoju mikroinstalacji OZE w lata 2020-2030  | Zdecydowanie popieramy zwiększenie dynamiki rozwoju mikroinstalacji OZE, zwłaszcza, że naturalny potencjał instalacji PV montowanych na dachach budynków mieszkalnych i usługowych w Polsce jest niewykorzystany. Zasadnym byłoby ustalenie celu odnoszącego się do wykorzystania wszystkich możliwych (pod względem technicznym) dachów pod instalacji PV. Jednocześnie należy podkreślić, że mikroinstalacje to nie tylko PV i mikrowiatraki, ale również urządzenie do produkcji ciepła. Potencjał rozwoju mirkointslacji wrac ze skutkami społeczno-ekonomicznymi został oszacowany w opracowaniu IEO pt. *Krajowy plan rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do roku 2030[[28]](#footnote-28)*. Ważne jest jednak, aby systemy wsparcia były adekwatne do potrzeb i realnie zachęcały obywateli do dźwigania wysiłku ekonomicznego transformacji energetycznej Polski. Dlatego nadal zasadne byłoby wrócić do koncepcji taryf gwarantowanych jako najbardziej przejrzyste, najprostsze i najlepiej sprawdzony mechanizm wsparcia rozwoju mikroinstalacji na świecie.[[29]](#footnote-29)  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.1.2. Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030)  | Użycie biomasy | **W przypadku biomasy leśnej głównymi źródłami na cele energetyczne są: drewno okrągłe z lasu i zadrzewień oraz produkty uboczne z procesów przetwórstwa drzewnego. Biomasa leśna stanowi ok. 20% biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne.**Wnioskujemy o zmianę na:W przypadku biomasy leśnej głównymi źródłami na cele energetyczne są produkty uboczne z procesów przetwórstwa drzewnego.Komentarz:Drewno okrągłe jest pełnowartościowym surowcem drzewnym, które ma szerokie zastosowanie m.in. w przemyśle drzewnym. Wykorzystanie drewna okrągłego w energetyce oznacza wzrost cen dla branży drzewnej, w tym dla polskiego przemysłu meblarskiego i papierniczego. Co więcej, należy brać to, że popyt na drewno okrągłe dla energetyki będzie miał również wpływ na ceny drewna opałowego dla lokalnych społeczności.[[30]](#footnote-30) Zwracamy szczególną uwagę na konieczność eliminacji z wykorzystania w energetyce drewna o niskiej jakości dla przemysłu drzewnego (np. drewno rozkładające się, posusz), w szczególności uprzątniętego z terenów o „wielkopowierzchniowych szkodach lasu”. Wywóz takiego drewna stanowi potencjalne zagrożenie dla siedlisk oraz gatunków chronionych przez dyrektywy siedliskową i ptasią, w tym priorytetowych gatunków związanych z występowaniem martwego drewna. Zgodnie z "Instrukcją ochrony lasu”, dokumentem Lasów Państwowych, „Większość zagrożonych i ginących gatunków leśnej fauny związana jest, przynajmniej w części swojego cyklu życiowego, ze starymi drzewami w różnym stanie fizjologicznym (od zdrowych, poprzez zamierające na pniu, do martwych), drzewami dziuplastymi i pniakami. Drzewa i rozkładające się drewno to ostoje i siedliska tysięcy leśnych organizmów (bakterii, grzybów, glonów, porostów, roślin naczyniowych, mięczaków, owadów, płazów, gadów, ptaków i drobnych ssaków). Organizmy te są zagrożone m.in. wtedy, gdy zbyt rygorystycznie usuwa się z lasu posusz, złomy i wywroty, spala resztki pozrębowe czy gałęzie.” „Martwe drzewa stojące lub leżące oraz pozostałości poeksploatacyjne i wierzchołki opuszczone przez szkodniki żerujące pod korą, opanowane przez owady żerujące w drewnie, powinny być pozostawione w lesie do ich biologicznego rozkładu.”[[31]](#footnote-31)W naszej opinii drewno okrągłe nie powinno być traktowane jako materiał energetyczny. **Opracowanie programów adaptacji leśnictwa do zmian klimatycznych z uwzględnieniem uwarunkowań i potrzeb przemysłu, energetyki, rolnictwa, turystyki i rekreacji, rozwoju regionalnego, bioróżnorodności.**Wnioskujemy o zmianę na: Opracowanie programów adaptacji leśnictwa do skutków zmiany klimatu z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych oraz szerokim zastosowaniem procesów i odnowień naturalnych, zwiększanie retencji wodnej, uwarunkowań i potrzeb przemysłu, energetyki, rolnictwa, turystyki i rekreacji, rozwoju regionalnego, bioróżnorodności.Komentarz:Przystosowanie do zmian klimatu w szczególności powinno opierać się o uwarunkowania przyrodnicze i wykorzystanie procesów i odnowień naturalnych, tak aby lasy w Polsce były jak najbardziej odporne na czynniki klimatyczne. Kluczową rolę odgrywa również kwestia odpowiednich warunków wodnych w Polskich lasach.**Zróżnicowanie drzewostanu, zwłaszcza w trakcie przebudowy, pod względem: gęstości, składu gatunkowego (zwiększenie udziału gatunków liściastych), struktury wysokości, wieku, płatowości/mozaikowatości.**Wnioskujemy o zmianę na:Zróżnicowanie drzewostanu, zwłaszcza w trakcie przebudowy, pod względem: gęstości, składu gatunkowego (zwiększenie udziału gatunków liściastych), struktury wysokości, wieku, płatowości/mozaikowatości. W szczególności szerokie zastosowaniem procesów i odnowień naturalnych.Komentarz:Sposobem na zróżnicowanie gatunkowe, wiekowe i wysokości jest promowanie i szerokie zastosowanie procesów i odnowień naturalnych. W odnowieniach naturalnych liczba gatunków leśnych jest znacznie wyższa.[[32]](#footnote-32)  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.2. Wymiar „efektywność energetyczna” | Orientacyjne główne etapy długoterminowej strategii renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i użytkowych (zarówno publicznych, jak i prywatnych), … | Modelowanie wykonane przez BPIE, m. in. na potrzeby raportu „Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość” wykazuje, że głębsze zakresy termomodernizacji budynków charakteryzują się skumulowanymi oszczędnościami – w scenariuszu pośrednim do 2050 roku mogą charakteryzować się oszczędnościami rzędu 79 mld zł oraz utworzeniem o 24,1 tys. więcej miejsc pracy, niż w scenariuszu bazowym, jednocześnie przyczyniając się do poprawy jakości powietrza.Jednocześnie scenariusz zakładający zeroemisyjny charakter budynków w Polsce mógłby przynieść nawet 338 mld złotych skumulowanych oszczędności[[33]](#footnote-33).  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne” **ORAZ** załącznik 2:5.1.4.7. Produkcja energii elektrycznej brutto z podziałem na paliwo | **1.** Wdrożenie energetyki jądrowej w Polsce – s. 25ORAZ Załącznik 2: 5.1.4.7. Produkcja energii elektrycznej brutto z podziałem na paliwo – energia jądrowa | „**Uruchomienie pierwszego bloku** (o mocy ok. 1-1,5 GW) **pierwszej elektrowni jądrowej przewidziano na 2033 r**. W kolejnych latach planowane jest **uruchomienie kolejnych pięciu takich bloków (do 2043 r.)**.”- scenariusz przedstawiony w KPEiK wskazuje na uruchomienie elektrowni jądrowych. Fundacja WWF Polska postuluje o utworzenie scenariusza alternatywnego, bez elektrowni jądrowych. W kontekście zaporowych kosztów inwestycyjnych, ryzyk politycznych i znacznego ryzyka opóźnienia w budowie tak złożonego projektu ryzykowne jest opieranie wysiłku zeroemisyjnejtransformacji energetyki na elemencie, wobec której finalna decyzja o budowie nawet nie została jeszcze podjęta.Zasadne w tym kontekście jest pytanie dot. tego, co się wydarzy w sytuacji, gdy elektrownia/bloki nie powstaną (bądź nie powstaną w założonym czasie). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,2.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”  | **4.** Dywersyfikacja dostaw ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury ropy i paliw ciekłych. – s. 26Oraz **7.** Rozwój e-mobilności i paliw alternatywnych w transporcie - s. 28 | Za priorytet uznany został kierunek dywersyfikacji dostaw oraz zapewnienie bezpieczeństwa owych dostaw. Biorąc pod uwagę, że KPEiK stanowi jeden z ramowych projektów dla rozwoju RP, brakuje szerszego spojrzenia na kwestię zużycia paliw w transporcie. KPEiK powinien zawierać rekomendacje na rzecz ograniczenia i docelowo wyeliminowania zużycia ropy w transporcie dwójnasób: 1) poprzez elektryfikację transportu (również wykorzystując wodór); 2) poprzez rozwój transportu zbiorowego i kolei, środków transportu nieporównywalnie bardziej efektywnych energetycznie, zarówno w transporcie towarowym i pasażerskim. Pozwoliłoby to trwale nie tyle zdywersyfikować dostawy, ale je ograniczyć, pozostawiając jednocześnie większą wartość dodaną w kraju, docelowe wyeliminowanie negatywnego bilansu handlowego w tym sektorze oraz dążenie do niezależności energetycznej Polski[[34]](#footnote-34).Podczas gdy pierwszy element (tj. elektryfikacja) znalazł się (jako pkt. 7 **„7.** Rozwój e-mobilności i paliw alternatywnych w transporcie”), tak brakuje odniesienia do systemowej zmiany charakteru przewozów pasażerskich oraz przewozu towarów.Jednocześnie Fundacja WWF Polska popiera rozwój rynku i floty pojazdów elektrycznych, jako że emisyjność takich samochodów, nawet przy aktualnym miksie energetycznym, skutkowałoby spadkiem emisji CO2 o 25%, zaś w perspektywie dalszych zmian w sektorze elektroenergetycznym różnica ta będzie się jedynie pogłębiać[[35]](#footnote-35) |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**2.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”**  | Uwaga ogólna | OZE oraz efektywność energetyczna nie są wprost uwzględnione jako elementy bezpieczeństwa energetycznego kraju. Niestety KPEiK stosuje zawężone rozumienie problemu bezpieczeństwa energetycznego, skupiając się na bezpieczeństwie dostaw paliw, których nie dość, że gwałtowna redukcja zużycia musi nastąpić już do 2030 roku by sprostać wyzwaniom Porozumienia Paryskiego (redukcji emisji), tak jeszcze pomija w tym kontekście możliwości w redukcji zapotrzebowania na energię (efektywność energetyczna) oraz generowanie jej dzięki odnawialnym źródłom, często w sposób rozproszony (w postaci klastrów, przydomowych instalacji oraz rozproszonych farmach) w takich technologiach jak fotowoltaika, energetyka wiatrowa, biogazownie czy też geotermia. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**2.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”**  | **4.** Utrzymanie krajowego wydobycia węgla na poziomie pozwalającym na pokrycie zapotrzebowania przez sektor energetyczny  | Raport „Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska . [[36]](#footnote-36)” wskazuje, że przy zachowaniu aktualnych trendów, jak również i inwestycji w nowe kopalnie (przynajmniej w kontekście kopalni w woj. Śląskim i Małopolskim) nie będzie możliwe opłacalne utrzymanie wydobycia pozwalające na pokrycie zapotrzebowania przez sektor energetyczny, co może rodzić ryzyko rosnącego uzależnienia od importu węgla. W tym kontekście należy rozważyć, czy założona w KPEiK wielkość wytwarzania energii elektrycznej z elektrowni węglowych spełnia postulat bezpieczeństwa energetycznego. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**2.4.4. Ubóstwo energetyczne**  | Ubóstwo energetyczne | „**1.** Ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych Przewiduje się stworzenie kompleksowej polityki państwa nakierowanej na rozwiązanie problemu ubóstwa energetycznego. Efektem zaproponowanej kompleksowej polityki publicznej będzie ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego oraz zwiększenie ochrony odbiorcy wrażliwego.”Fundacja WWF Polska uznaje za istotną ochronę osób przed zjawiskiem ubóstwa energetycznego. Jednakże, część już przyjętych rozwiązań budzi głębokie wątpliwości. Na przykład, przyjęta ustawa z dnia 28 grudnia 2018 r. m. in. obniżająca akcyzę na energię elektryczną[[37]](#footnote-37). Fundacja stoi na stanowisku, że potrzebne są dedykowane i kierunkowe systemy wsparcia, nie zaś powszechne, de facto, subsydia do zużycia energii.Ceny towarów i usług w aktualnie funkcjonującym modelu gospodarczym mają, w przeważającej mierze, charakter rynkowy. Generowanie bańki ze sztucznie zaniżanymi cenami energii elektrycznej nie tylko jest niezwykle kosztowne (nawet 9 mld złotych w 2019 roku[[38]](#footnote-38)), ale jednocześnie nie wysyła bodźca cenowego na rzecz ograniczenia zużycia (odpowiednio droższej) lub zmiany źródła (np. mikroinstalacja) energii elektrycznej. Co więcej, jak przyznają sami autorzy projektu PEP2040 (s. 51)[[39]](#footnote-39) 80% zużycia energii w gospodarstwach domowych przypada na ogrzanie pomieszczeń i wody do czego w niewielkim stopniu wykorzystywana jest energia elektryczna. Można więc wyrazić wątpliwość, że aktualnie prowadzone działania legislacyjne są elementem długofalowej i przemyślanej polityki na rzecz likwidacji dotkliwego zjawiska ubóstwa energetycznego.Jednocześnie warto zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania środków z handlu emisjami (EU-ETS) w celu wykonywania termomodernizacji i tym samym wyeliminowania przyczyn ubóstwa energetycznego – system ten został obszernie zbadany i opisany wraz z analizą skutków społeczno-ekonomicznych.[[40]](#footnote-40)  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**2.5. Wymiar „badania naukowe, innowacje i konkurencyjność”**  | **1.** Zmniejszenie luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską a krajami gospodarczo wysoko rozwiniętymi […] zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju  | **„Zwiększenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Polsce do 1,7% PKB w 2020 r. oraz 2,5% PKB w 2030 r.”**Fundacja WWF Polska popiera dążenia na rzecz zwiększenia wydatków na działalność badawczo-rozwojową w Polsce. Fundacja WWF Polska stoi na stanowisku, że należy w KPEiK wprost wskazać bardziej szczegółowe priorytety badawcze. W kontekście „ducha Porozumienia Paryskiego” oraz zmieniających się globalnych trendów postuluje się o rezygnację z badań w obszarze branż schyłkowych, tj. wydobycia i przetwarzania paliw kopalnych, skupiając wysiłek badawczy na zapewnieniu technologii do bezemisyjnej generacji energii, m. in. poprzez szerokie działania badawcze w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz form magazynowania energii.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”**  | **3.1.1. – wysiłek redukcyjny potrzebny w sektorze non-ETS** | „W chwili obecnej nie można precyzyjnie określić wysiłku redukcyjnego potrzebnego do wypełnienia celu non-ETS na 2030 r., ponieważ nie ma jeszcze kluczowych aktów wykonawczych UE (w tym danych wejściowych do wyliczeń), które by precyzyjnie określały wartość punktu odniesienia (poziom emisji w 2005 r.), ani limity emisji (przydziały jednostek AEA) na poszczególne lata okresu 2021-2030. Zakłada się jednak, że realizacja celu na 2030 r. będzie wymagała większego wysiłku niż osiągnięcie celu na rok 2020.”- postuluje się włączenie celów aspiracyjnych, zgodnych z wkładem w realizację celu dojścia do zeroemisyjnej gospodarki w 2050 roku. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”** | **3. Obniżenie emisji CO2 w sektorze elektro-energetycznym […]** | W kontekście wyzwania, jakie stanowi zmiana klimatu, istotne jest wskazanie jasnej drogi do zeroemisyjnej gospodarki w połowie wieku, nie zaś zastępowanie najbardziej emisyjnych technologii technologią o około 30% mniej emisyjną (tj. zastępowania starych bloków na węgiel kamienny nowymi). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”**  | 5. Racjonalizacja stosowania nawozów, w tym azotowych | Zamiana fragmentu „5. Racjonalizacja stosowania nawozów, w tym azotowych” – zmiany (dodane fragmenty tekstu) zaznaczone podkreśleniem.Zagadnienia dotyczące przechowywania i stosowania nawozów zawierających azot, w tym odchodów zwierzęcych, uregulowane są przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczaniu” tzw. programu azotanowego wydawanego na podstawie art. 106 ustawy – Prawo wodne.Ustawa - Prawo wodne wskazuje w szczególności, że zastosowana w okresie roku dawka odchodów zwierzęcych wykorzystywanych rolniczo nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych. Ponadto, w rozdziale 1.5 ww. rozporządzenia Rady Ministrów określono obowiązek opracowania planu nawożenia azotem przez podmioty:- prowadzące chów lub hodowlę drobiu powyżej 40 000 stanowisk lub chów lub hodowlę świń powyżej 2000 stanowisk dla świń o wadze ponad 30 kg lub 750 stanowisk dla macior;− posiadające gospodarstwo o powierzchni powyżej 100 ha użytków rolnych lub− uprawiające uprawy intensywne na gruntach ornych na powierzchni powyżej 50 ha, lub− utrzymujące obsadę większą niż 60 dużych jednostek przeliczeniowych tzw. DJP wg stanu średniorocznego;- nabywające nawóz naturalny lub produkt pofermentacyjny do bezpośredniego rolniczego wykorzystania w celu nawożenia lub poprawy właściwości gleby od podmiotu importującego nawóz naturalny lub produkt pofermentacyjny lub od podmiotów, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanegoWszystkie podmioty zobowiązane będą więc do racjonalnego stosowania nawozów. Wymagania programu azotanowego będą zobowiązywały podmioty prowadzące produkcję rolną do podjęcia niezbędnych, a zarazem długotrwałych działań inwestycyjnych. Zgodnie z ww. programem azotanowym prowadzący produkcję rolną oraz podmioty prowadzące działalność, o której mowa w art. 102 ust. 1 ustawy – Prawo wodne są zobowiązani dodostosowania powierzchni lub pojemności posiadanych miejsc do przechowywania nawozów naturalnych (odchodów zwierzęcych) do wymogów podanych w programie, w terminie do:1) 31 grudnia 2021 r. – w przypadku podmiotów prowadzących chów lub hodowlę zwierząt w liczbie większej niż 210 DJP, w tym podmioty prowadzące chów lub hodowlę drobiu w liczbie większej niż 40 000 stanowisk lub chów lub hodowlę świń powyżej 2 000 stanowisk dla świń o wadze ponad 30 kg lub 750 stanowisk dla macior;2) 31 grudnia 2024 r. – w przypadku podmiotów prowadzących chów lub hodowlę zwierząt gospodarskich w liczbie mniejszej lub równej 210 DJP.W celu dostosowania do nowych wymagań rolnicy muszą zapewnić odpowiednie środki finansowe w budżecie gospodarstw. Dodatkowo, niezbędne jest zapewnienie środków na wsparcie działań inwestycyjnych również w budżecie państwa. Ustawa – Prawo wodne (wprowadzając zmiany do art. 400a ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska) nałożyła na fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej obowiązek finansowania przedsięwzięć związanych z wdrożeniem programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych. W uzasadnieniu do ustawy wskazuje się, iż finansowanie przedsięwzięć związanych z wdrożeniem programu azotanowego nastąpi poprzez instrumenty zwrotne, zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej. Dodatkowo, niektóre z działań związanych z wdrażaniem programu azotanowego mogą być finansowane z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 w poddziałaniu „Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych”, w ramach operacji typu „Inwestycje mające na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”.Biorąc pod uwagę przedstawione uwarunkowania oraz fakt, że program azotanowy zgodnie z art. 102 ustawy – Prawo wodne będzie stosowany przez wszystkie podmioty prowadzące produkcję rolną, w tym działy specjalne produkcji rolnej, oraz działalność, w ramach której są przechowywane odchody zwierzęce, zastosowano następujące rozwiązania:− przeniesiono dotychczasowe wymagania w zakresie przechowywania nawozów naturalnych z ustawy o nawozach i nawożeniu (tj. 4-miesieczne przechowywanie płynnych nawozów naturalnych), do programu azotanowego oraz określono, że będą obowiązywać od dnia wejścia w życie tego programu,− rozłożono w czasie stopniowe dostosowanie się gospodarstw do odpowiednich urządzeń do przechowywania płynnych nawozów naturalnych (zbiorniki przykryte, ze szczelnym dnem i ścianami ) oraz miejsc do przechowywania stałych nawozów naturalnych (szczelne dno) zapewniających odpowiednio 6-miesięczne i 5-miesięczne przechowywanie nawozów naturalnych (odchodów zwierzęcych).Działania w tym obszarze będą miały charakter ciągły, obejmujący okres 2021-2030. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”** | **6. Działania na rzecz poprawy stanu jakości powietrza – rozporządzenie ME** | „Podkreślenie wymaga fakt, że zostało wydane rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych*.”Fundacja WWF Polska uważa, że podkreślenia wymaga fakt, że rozporządzenie to w sposób niewystarczający odpowiada na wyzwanie poprawy jakości powietrza[[41]](#footnote-41). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”** | **6. Działania na rzecz poprawy stanu jakości powietrza – sieć gazowa** | „Dodatkowo, jednym z podstawowych środków na rzecz poprawy jakości powietrza będzie rozwój dystrybucji gazu na cele pokrywania potrzeb cieplnych.” W kontekście przeciwdziałania zmianie klimatu (wszak mówimy o Krajowym Planie na rzecz energii i **klimatu**) pokrywanie potrzeb cieplnych poprzez zużycie gazu również nie stanowi rozwiązania, gdyż wciąż mamy do czynienia z technologią emisyjną. Jednocześnie, szerokie inwestycje, również ze środków publicznych w wysokoemisyjne rozwiązania nie spotykają się z aprobatą Fundacji WWF Polska, gdyż nie przybliżają nas znacząco do budowy zeroemisyjnej gospodarki do połowy wieku. Co więcej, by spełnić wymóg dyrektywy budynkowej, tj. osiągnięcia neutralności klimatycznej w ogólnym stanie budynków do 2050 roku konieczny byłby drugi masowy program (po programie „Czyste powietrze”) inwestycji (również środków publicznych) w budynki. Jednocześnie nie powinno być współfinansowania inwestycji gazowych w budżecie unijnym po 2020 roku.Trendy na świecie również ulegają zmianie – w Holandii, kraju zgazyfikowanym w niemal 100%, posiadającym do kilku lat temu obowiązek gazyfikacji każdego nowego budynku, do 2050 dojdzie do odłączenia sieci gazowej, przechodząc na źródła generacji ciepła oparte w głównej mierze o pompy ciepła[[42]](#footnote-42)[[43]](#footnote-43).  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”** | **6. Działania na rzecz poprawy stanu jakości powietrza – planistyka** | „W miastach następuje blokowanie naturalnych korytarzy napowietrzających w centrach miast. Dlatego też kwestia **ograniczenia niepożądanego rozprzestrzeniania się zabudowy i blokowania klinów napowietrzających** została zasygnalizowana w reformie systemu planowania przestrzennego, nad którą pracuje obecnie zespół ekspertów.”W tym kontekście, jak również ochrony przyrody (także na terenach miejskich) jednoznacznie negatywnie należy ocenić przyjęte przez rząd przepisy tzw. „Lex Developer” pozwalającą częściowo omijać plany przestrzenne[[44]](#footnote-44).Planowanie przestrzenne może istotnie przyczynić się do wzrostu efektywności i wykorzystania sieci transportu zbiorowego, zmniejszając tym samym ruch samochodów osobowych, w konsekwencji prowadząc do poprawy jakości powietrza.Jednocześnie Fundacja WWF Polska popiera postulat rozbudowy sieci transportowej przyjaznej dla środowiska (w tym kolejowej). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1. Wymiar „obniżenie emisyjności”** | **4. Wsparcie zagospodarowania metanu z pokładów węgla – s. 65** | „c. W stosownych przypadkach, bez uszczerbku dla możliwości stosowania przepisów dotyczących pomocy państwa środki finansowe, z uwzględnieniem wsparcia UE i wykorzystania funduszy UE, w tym obszarze na szczeblu krajowym.”Fundacja WWF Polska stoi na stanowisku, że inwestycje, zwłaszcza z wykorzystaniem środków publicznych nie powinny skupiać się na technologiach opartych o paliwa kopalne. Również niestabilna sytuacja górnictwa oraz niepewność dot. długości funkcjonowania kopalń rodzi duże ryzyko kosztów osieroconych tego typu inwestycji.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.2. Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030)**  | **Wsparcie odnawialnych źródeł energii**  | Fundacja WWF Polska popiera system aukcyjny dla dużych instalacji OZE jak również system taryf gwarantowanych dla mniejszych i mikro instalacji. Należy też wypracować i wdrożyć system wsparcia rozwoju energetyki wiatrowej na morzu, który będzie wymagał konkurencyjności od inwestorów, jednocześnie gwarantując możliwość wykorzystania pełnego potencjału tego źródła energii (obecny system aukcyjny nie jest dostosowany do potrzeb wsparcia planowanych inwestycji, które nie powinny konkurować miedzy sobą). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.2. Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030)** | **Rola poszczególnych technologii OZE w miksie energetycznym w podziale na źródła sterowalne i niesterowalne** ORAZ Załącznik 2, Tabela 30. Prognoza zużycia energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie wg źródeł [ktoe]oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł w zużyciu energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie [%] – scenariusz PEK | **Uznajemy brak priorytetu rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie za błąd,** w kontekście niezwykle konkurencyjnych kosztów wytwarzania energii w tej technologii i ciągle dużym niewykorzystanym potencjale wytwórczym. Tym samym postulujemy o zniesienie tzw. „zasady 10h” [[45]](#footnote-45) de facto ograniczającej rozwój tej konkurencyjnej technologii[[46]](#footnote-46)[[47]](#footnote-47).W **kontekście energetyki słonecznej** brak jest odniesienia do zagospodarowania dachów, których potencjał szacowany jest przynajmniej na 25 GW[[48]](#footnote-48). Jednocześnie, wprowadzenie innych stopni zasilania latem 2015 roku oraz ryzyko ich wprowadzenia w latach kolejnych prawdopodobnie nie istniałoby w przypadku istnienia co najmniej kilku GW mocy zainstalowanej w instalacjach fotowoltaicznych. Biorąc pod uwagę kwestię bezpieczeństwa energetycznego postuluje się jak najszybsze wprowadzenie zachęt na rzecz mocy zainstalowanej w energetyce słonecznej (tj. przed 2022 rokiem).W przypadku **energii geotermalnej**: „choć aktualnie jej wykorzystanie jest na stosunkowo niskim poziomie, ocenia się, że jej wykorzystanie będzie rosło w bardzo szybkim tempie. Określenie potencjału geotermalnego wymaga dużych nakładów finansowych przy dużym stopniu niepewności” Fundacja WWF Polska popiera rozwój technologii pozyskiwania energii geotermalnej, jednak ze zdziwieniem przyjmuje deklarację dotyczącą wzrostu wykorzystania w bardzo szybkim tempie, **pomimo** dużych nakładów finansowych i dużego stopnia niepewności w określeniu potencjału geotermalnego – czynniki te powodują właśnie ograniczoną skalę geotermii w Polsce.Znaczenie energii geotermalnej (jako technologia marginalna), jest wprost wykazana w Tabeli 3 zał. 2 KPEiK (s. 31), gdzie przewiduje się jedynie 0,5% udział energii geotermalnej w użyciu OZE w generacji ciepła.Fundacja WWF Polska stanowczo popiera **wzrost znaczenia** **pomp ciepła** i wykorzystania energii słonecznej w ciepłownictwie i chłodnictwie, jednocześnie przyjmując, że skala montażu pomp ciepła może przekroczyć 7% ogółu budynków[[49]](#footnote-49). Co istotne, w innych krajach (np. w Holandii) proponowany jest (na poziomie rządowym) dynamiczny rozwój instalowania pomp ciepła w perspektywie do 2050 roku[[50]](#footnote-50)[[51]](#footnote-51).W przypadku **energetyki wodnej**,Jest:„energetyka wodna – ze względu na ograniczony potencjał wodny nie przewiduje się znaczącego wzrostu wykorzystania potencjału wód płynących. Praca elektrowni przepływowych może być regulowana, ale w ograniczonym zakresie. Wodne elektrownie szczytowo-pompowe nie są zaliczane do OZE, ale mają użyteczność regulacyjną dla KSE. Warto poszukiwać nowych sposobów regulacyjnego wykorzystania energii wodnej, także w małej skali. W horyzoncie długoterminiowym na rozwój energetyki wodnej może wpłynąć rozwój śródlądowych dróg wodnych oraz rewitalizacja piętrzeń wodnych.Postuluje się zamianę na:„energetyka wodna – ze względu na ograniczony potencjał wodny nie przewiduje się znaczącego wzrostu wykorzystania potencjału wód płynących. Korzyści z rozwoju energetyki wodnej na małych i dużych rzekach nie przewyższają kosztów regulacji i budowy infrastruktury oraz kosztów społecznych i środowiskowych, także w odniesieniu do wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej.” |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.2. Energia ze źródeł odnawialnych (cel ramowy na rok 2030)** | **3. Rozwój energetyki rozproszonej** - funkcjonowanie klastrów energetycznych – s. 71 | Fundacja WWF Polska prosi o doprecyzowanie w jaki sposób skutecznie będzie mogło funkcjonować 300 klastrów energetycznych w 2030 roku.(powtórzenie uwagi)pomimo zawarcia zasad dot. klastrów energetycznych w ustawie o OZE brak jest widocznej aktywności rządu w rozwoju inicjatyw klastrowych. Co więcej, dopiero trzy lata po utworzeniu tego stanu prawnego, wystosowane zostało zapytanie ofertowe dot. analizy prawnej wskazującej bariery dla rozwoju energetyki rozproszonej na potrzeby tworzenia klastrów energii oraz propozycje zmian przepisów prawnych mających na celu eliminację zidentyfikowanych barier[[52]](#footnote-52), co jasno wskazuje, że wprowadzenie klastrów energetycznych napotyka na liczne problemy. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.3. Inne elementy tego wymiaru**  | Działania adaptacyjne w kontekście wód | "Rozwój infrastruktury przeciwpowodziowej w oparciu o inwestycje o wysokim stopniu skuteczności i racjonalności ekonomicznej oraz odpowiednie planowanie przestrzenne, w tym budowa wielofunkcyjnych, spójnych funkcjonalnie, zbiorników małej i – w szczególnych przypadkach – dużej retencji poprzez realizację inwestycji przeciwpowodziowych," Proponowany zapis: Zmniejszenie ryzyka powodziowego w oparciu o odpowiednie planowanie przestrzenne, w tym przebudowa obwałowań, renaturyzację rzek i prowadzone analizy na poziomie zlewniowymUwagi: Proponowany pierwotnie zapis promuje silnie techniczne rozwiązania ochrony przeciwpowodziowej, w tym budowa zbiorników wielofunkcyjnych. Analiza istniejących zbiorników wskazuje na ich niską skuteczność w obniżaniu fali powodziowej, niewspółmiernie niską do poniesionych nakładów na ich budowę, utrzymanie, oraz kosztów środowiskowych (np. W. Jankowski, Przyrodnicze skutki budowy i funkcjonowania zbiorników suchych i wielofunkcyjnych – doświadczenia z oceny wybranych zbiorników. Przegląd Przyrodniczy XXVIII, 4 (2017): 135-151). Wielokrotne powodzie na obwałowanych rzekach wskazują, że przy złej lokalizacji (zbyt blisko koryta) woda powodziowa (woda wysoka) nie mieści się w obszarze międzywala. nie jest w stanie zmieścić się w wytyczonym przez człowieka, co przy wysokiej wodzie znacząco zwiększa ryzyko powodziowe. Należy poważnie wziąć pod uwagę odsunięcie lub rozbiórkę obwałowań przy analizie kosztów społecznych i środowiskowych na terenach leśnych i rolnych o użytkowaniu ekstensywnym (vide: Zielona Infrastruktura Studium przypadku Domaszków-Tarchalice[[53]](#footnote-53))Na tej samej stronie (82) jest:Działania adaptacyjne będą polegały na opracowaniu i wdrożeniu dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami, wsparciu opracowania i wdrażania planów adaptacji do zmian klimatu dla obszarów zurbanizowanych, budowie niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji oraz realizacji inwestycji mających na celu ochronę wybrzeża. Działania ukierunkowane będą również na zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni, rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury obszarów zurbanizowanych, ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepiania gleby.Fundacja WWF Polska proponuje:Działania adaptacyjne będą polegały na opracowaniu i wdrożeniu dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami, wsparciu opracowania i wdrażania planów adaptacji do zmian klimatu dla obszarów zurbanizowanych oraz niezurbaniowanych, analizie zasadności istnienia i ewentualnej budowy infrastruktury przeciwpowodziowej oraz wspierania działań zmierzających do zwiększenia dolinowej oraz krajobrazowej retencji. Działania ukierunkowane będą również na zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni, rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury obszarów zurbanizowanych, ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepiania gleby. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.3. Inne elementy tego wymiaru**  | **9. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych – s. 81**  | Fundacja WWF Polska pochwala poniższy zapis:„Utworzenie ogólnie dostępnej internetowej Bazy wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń”.Postuluje się jednak dodanie zapisów dot. edukacji (m. in. z wykorzystaniem tych materiałów) w edukacji szkolnej (w sposób formalny – poprzez program nauczania), jak również uwzględnienie w sposób jednoznaczny stanowiska nauki, w której panuje konsensus dot. antropogenicznego charakteru obserwowanej zmiany klimatu[[54]](#footnote-54)[[55]](#footnote-55)[[56]](#footnote-56) w materiałach wydawanych przez organy władz (każdego szczebla) jak i wypowiedziach funkcjonariuszy publicznych.  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.3. Inne elementy tego wymiaru**  | C) Polityki i środki na rzecz mobilności niskoemisyjnej (w tym elektryfikacji transportu) **1. Rozwój efektywnego energetycznie i niskoemisyjnego transportu**  | Fundacja WWF Polska popiera poniższy fragment, podkreślając jednak, że dotychczasowe działania władz są dalece niewystarczające.„zmniejszanie kongestii transportu, w szczególności w obszarach miejskich poprzez: zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób, zintegrowanie transportu w miastach (łącznie z dojazdami podmiejskimi), optymalizację i integrację przewozów miejskich oraz regionalnych systemów transportu osób, promocję ruchu pieszego, rowerowego, organizację i rozwój systemów dostaw w miastach oraz eliminację ciężkiego ruchu towarowego oraz przewozów masowych ładunków niebezpiecznych przez tereny intensywnego zainwestowania miejskiego, oddziaływanie na równomierny rozkład przewozów miejskich redukujący zjawisko szczytu transportowego;” |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.1.3. Inne elementy tego wymiaru**  | **2. Budowa i wdrożenie jednostek wodnych na napęd oparty o paliwa alternatywne**  | Fundacja WWF Polska jednoznacznie sprzeciwia się rozwojowi żeglugi śródlądowej i postuluje środki przeznaczone na jej utworzenie przeznaczyć na rozwój kolei. Zgodnie z analizą, rozwój kolei zamiast żeglugi śródlądowej może zmniejszyć udział transportu drogowego o 13 p.p. do 2050 roku i przynieść 260 mld PLN skumulowanego przychodu do budżetu w okresie 2020-2050.[[57]](#footnote-57)Jednocześnie należy podkreślić, że rozwój żeglugi śródlądowej jest znaczną ingerencją w środowisko naturalne, przynoszącą wiele szkód naszemu dziedzictwu przyrodniczemu. Śródlądowe wody Polski zamieszkuje 58 rodzimych gatunków ryb i minogów. Ponad połowa z nich znajduje się na liście gatunków zagrożonych. Zagrożone są zwłaszcza gatunki ryb dwuśrodowiskowych (spędzających pewien okres życia w morzu, a pozostały w wodach śródlądowych, ponieważ oba środowiska są im niezbędne do życia i rozmnażania), takich jak jesiotry, łososie czy węgorze, oraz ryb jednośrodowiskowych daleko wędrujących. Powodem takiej sytuacji jest to, że szlaki ich wędrówek są dziś poprzegradzane budowlami hydrotechnicznymi piętrzącymi wodę. Zagrożeniem dla wspomnianych gatunków ryb są też 32 obce gatunki przeniesione do naszych wód z innych regionów geograficznych. [[58]](#footnote-58) |
|  | Dokument zasadniczy,**3.1.3. Inne elementy tego wymiaru**  | **4. Program „Bezemisyjny Transport Publiczny”**  | Fundacja WWF Polska popiera rozwój bezemisyjnych form transportu. Już dziś, nawet przy wysokoemisyjnym miksie energetycznym Polski autobusy elektryczne są bardziej przyjazne dla klimatu[[59]](#footnote-59) jednocześnie mając na uwadze, że łączny koszt (eksploatacji i zakupu, zgodnie z normą ISO 55000) w cyklu życia autobusu elektrycznego w najbliższych latach będzie niższy od autobusów z napędem konwencjonalnym[[60]](#footnote-60).Z tego powodu Fundacja WWF Polska optuje za tym, by już od 2020 roku wprowadzić obowiązek zakupów wyłącznie autobusów elektrycznych przez przewoźników miejskich i lokalnych. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”**  | **2. Wdrażanie Programu polskiej energetyki jądrowej (PPEJ)**  | (powtórzenie uwagi)- scenariusz przedstawiony w KPEiK wskazuje uruchomienie elektrowni jądrowych. Fundacja WWF Polska postuluje o utworzenie scenariusza alternatywnego, bez elektrowni jądrowych. W kontekście wysokich kosztów inwestycyjnych[[61]](#footnote-61), ryzyk politycznych i znacznego ryzyka opóźnienia w budowie tak złożonego projektu ryzykowne jest opieranie wysiłku dekarbonizacyjnego na elemencie, wobec której finalna decyzja o budowie nawet nie została jeszcze podjęta.Zasadne w tym kontekście jest pytanie dot. tego, co się wydarzy w sytuacji, gdy elektrownia/bloki nie powstaną (bądź nie powstaną w założonym czasie). |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne”**  | **3. Realizacja „Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce 2016-2030”**  | Fundacja WWF Polska stoi na stanowisku, bazując na analizach, m. in. WiseEuropa[[62]](#footnote-62), jak i obserwując trendy w Polsce i Europie, że spadek wydobycia węgla kamiennego (a tym samym zatrudnienia w sektorze) jest nieunikniony. Z tego tytułu postuluje się o uwzględnienie tego elementu jako kluczowego elementu owego Programu w duchu Sprawiedliwej Transformacji (*just transition*) tak, by zapewnić dobrobyt poszczególnym osobom i regionom dotkniętym transformacją sektora wydobywczego. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne** | **12. Rozwój zasad funkcjonowania rynku energii elektrycznej -** rozwój udziału odbiorców w rynku bilansującym – s. 112 | Fundacja WWF Polska popiera rozwój (rozszerzenie) zakresu udziału odbiorców poprzez umożliwienie im oferowania zarówno dostaw energii, jak i usług systemowych (rezerw mocy).  |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.3. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne** | **5. Wsparcie rozwoju wielkoskalowych magazynów energii, które pomogą równoważyć zapotrzebowanie energii z jej produkcją tzw. bilans mocy**  | Fundacja WWF Polska popiera inwestycje zarówno w badania jak i rozwój magazynów energii. Fundacja WWF Polska stoi jednak na stanowisku, że prócz wielkoskalowych instalacji, rozwijane powinny być również małe instalacje o skali przydomowych instalacji bądź na potrzeby lokalnej spółdzielni/klastra. Jest to ważne uzupełnienie wcześniej wypunktowanego postulatu KPEiK dotyczącego konieczności rozwoju prosumeryzmu. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,III. Polityki i działania – wymiar „wewnętrzny rynek energii” **3.4.3. Integracja rynku**  | **Prowadzenie działań informacyjnych względem konsumentów energii elektrycznej i gazu**  | Postuluje się uwzględnienie kwestii zmiany klimatu i istoty inwestycji w sektorze na potrzeby przeciwdziałania antropogenicznej zmianie klimatu przy prowadzeniu działań informacyjnych dla konsumentów energii elektrycznej i gazu. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.5. Wymiar „badania naukowe, innowacje i konkurencyjność”**  | **2. Magazyny energii, w tym ogniwa oraz akumulatory do pojazdów elektrycznych**  | Fundacja WWF Polska silnie popiera działania w zakresie badań i rozwoju w tej dziedzinie. |
| Fundacja WWF Polska | Dokument zasadniczy,**3.5. Wymiar „badania naukowe, innowacje i konkurencyjność”**  | **8. Zagospodarowanie odpadów powydobywczych i ubocznych produktów spalania.** | Podczas gdy Fundacja WWF Polska jest za ograniczeniem wpływu istniejącego górnictwa na środowisko, pragnie jednocześnie zwrócić uwagę na ryzyko kosztów osieroconych oraz ryzyko inwestycji w schyłkowe technologie. |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.1.9. Ceny uprawnień do emisji CO2 w ramach systemu EU ETS | Projekcja cen | Fundacja WWF Polska, z racji dużej niepewności dot. cen uprawnień do emisji CO2 rekomenduje przyjęcie scenariusza z cenami wysokimi i niskimi, dzięki czemu możliwe było zróżnicowanie projekcji i rozważenie ryzyk. |
|  | Zał. 2: 5.1.2. Wymiar „obniżenie emisyjności” | Tabela 23. Prognozowane emisje CO2 wg sektorów dla scenariusza PEK | Przedstawiony w tabeli zakres obniżenia emisyjności, na przykład w obszarze energetyki jest dalece niewystarczający dla osiągnięcia koniecznych celów redukcyjnych, w tym celu zeroemisyjnego dla gospodarki UE w 2050 roku.Dla porównania, przedstawione zostały cele redukcyjne w dokumencie BCG „Polska dla Pokoleń”[[63]](#footnote-63). Pomimo że dokument ten nie stanowi wizji zeroemisyjnej gospodarki, jest próbą ukazania gospodarki niskoemisyjnej, wraz z rekomendacjami w stronę gospodarki zeroemisyjnej. Różnice między scenariuszem „dla Pokoleń” oraz KPEiK zostały przedstawione w poniższej tabeli (użyta jednostka: mln ton CO2):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zagadnienie** | **KPEiK 2040, scenariusz PEK** | **Polska dla Pokoleń** |
| **2040** | **2050** |
| Przemysły energetyczne | 80,71 | 46 | 19 |
| Transport | 48,71 | -  | 40 |

 |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.2. Wymiar „obniżenie emisyjności” | 5.1.2.2.1. Prognozy zużycia energii ze źródeł odnawialnych | „W sektorze transportu w 2030 r. przewiduje się osiągnięcie udziału OZE na poziomie 15,5%. Cel ten jest realizowany przede wszystkim w oparciu o biokomponenty wykorzystywane w paliwach ciekłych […]”Fundacja WWF Polska zwraca uwagę, że powyższe działania mogą skutkować znacznym importem biokomponentów, przyczyniając się tym samym do presji środowiskowej (zmiany upraw, presja na przekształcanie terenów) na obszarach potencjalnie cennych przyrodniczo za granicą. Wpływ ten może być również widoczny w Polsce, jednocześnie paradoksalnie przyczyniając się do zwiększonej emisji jeśli produkcja biopaliw powoduje wylesianie.[[64]](#footnote-64) Fundacja WWF Polska postuluje o realizację jak największej części udziału OZE w transporcie poprzez elektryfikację transportu w systemie elektroenergetycznym z wysokim udziałem OZE. |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.2. Wymiar „obniżenie emisyjności” | 5.1.2.2.2. Prognozy wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w budynkach – małe elektrownie wodne | Fundacja WWF Polska stoi na stanowisku, że nie powinno się dążyć do rozwoju małych elektrowni wodnych, gdyż efekty (w postaci generacji energii elektrycznej) w porównaniu do szkód środowiskowych są niewspółmierne[[65]](#footnote-65). |
|  | Zał. 2: 5.1.2. Wymiar „obniżenie emisyjności” | 5.1.3.2. Finalne zużycie energii w podziale na sektory | „Przeprowadzona analiza wskazała, że głębsza od będącej wynikiem przedkładanej analizy redukcja zużycia energii w warunkach przewidywanego rozwoju gospodarczego kraju może okazać się bardzo trudna do osiągnięcia, albo w najlepszym wypadku bardzo kosztowna.”Postuluje się o przedstawienie wyników ww. analiz, wraz z szacunkiem zysków i strat, zarówno w kontekście ekonomiczno-społecznym (wraz z takimi czynnikami, jak tworzenie nowych i dodatkowych miejsc pracy) jak również wartości dodanej w realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie osiągnięcia neutralności emisyjnej krajowej gospodarki do 2050 roku; poddając ocenę analizy pod publiczna debatę. |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.3. Wymiar „efektywność energetyczna” | 5.1.3.2. Finalne zużycie energii w podziale na sektory | „Import używanych aut o stosunkowo wysokim jednostkowym zużyciu paliwa i dużej emisyjności cały czas rośnie. Jego ograniczenie wydaje się z dzisiejszej perspektywy warunkiem koniecznym w kontekście redukcji krajowego zużycia paliw ropopochodnych i walki z emisją zanieczyszczeń.”Fundacja WWF Polska popiera działania w tym zakresie, przy jednoczesnej realizacji szeroko zakrojonej polityki w dziedzinie rozwoju transportu publicznego[[66]](#footnote-66) |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.3. Wymiar „efektywność energetyczna” | 5.1.3.2. Finalne zużycie energii w podziale na sektory | W gospodarstwach domowych warunkowane jest to powodzeniem programu „ <<Czyste powietrze>> zakładającym zakrojoną na szeroką skalę termomodernizację budynków jednorodzinnych i całkowitą wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w perspektywie 2030 r.”W kontekście konieczności całkowitego wycofania się z finansowania paliw kopalnych oraz ambitnych założeń budżetowych programu „Czyste Powietrze” (w dużej mierze realizowanego ze środków UE) konieczne jest wprowadzenie do założeń projektu priorytetu dla instalacji bezemisyjnych (np. pomp ciepła) a dopiero w dalszej kolejności kotłów biomasowych najwyższej klasy. Aktualne uwarunkowania (w tym tzw. „uchwały antysmogowe”) zachęcają raczej do montażu kotłów na paliwa stałe V klasy. |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.4. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne” | 5.1.4.1. Produkcja krajowa z podziałem na rodzaj paliwa | „Budowa nowych bloków opalanych węglem (oprócz tych, co do których decyzja inwestycyjna została już podjęta) w warunkach wzrostu cen uprawnień do emisji CO2, ciągle zaostrzających się wymagań środowiskowych oraz kierunków polityki energetycznoklimatycznej UE, nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Ostatnią konwencjonalną elektrownią węglową wybudowaną w Polsce prawdopodobnie będzie blok w Ostrołęce. Prace nad czystymi technologiami węglowymi (w tym technologia zgazowania węgla) mogą wpłynąć na zmianę tendencji spadku wykorzystania surowca, jednakże dotychczasowe doświadczenia zagraniczne nie gwarantują osiągnięcia konkurencyjności technologii CTW.”Fundacja WWF Polska zgadza się, że prace nad tzw. „czystymi technologiami węglowymi” w tej chwili (i prawdopodobnie w przyszłości, biorąc pod uwagę, prócz dojrzałości technologicznej ceny do uprawnień emisji CO2) nie są ekonomiczne i prawdopodobnie (z ww. powodów) nie będą w przyszłości. Fundacja WWF Polska, bazując na istniejących analizach, sprzeciwia się budowie elektrowni Ostrołęka C[[67]](#footnote-67), jak również zgadza się z autorami KPEiK, że budowa nowych instalacji nie ma uzasadnienia ekonomicznego, poddając jednocześnie pod rozważanie różnice pomiędzy „nowymi blokami opalanymi węglem” (patrz KPEiK) a elektrownią Ostrołęka C, której budowa de facto jeszcze się nie rozpoczęła. |
| Fundacja WWF Polska | Zał. 2: 5.1.4. Wymiar „bezpieczeństwo energetyczne” | 5.1.4.1. Produkcja krajowa z podziałem na rodzaj paliwa | Fundacja WWF Polska jednoznacznie sprzeciwia się współspalaniu biomasy z węglem, jako szkodliwej technologii przeszkadzającej w rozwoju OZE, przemysłu meblarskiego, będącej jednocześnie problemem dla środowiska naturalnego. [[68]](#footnote-68)  |
| Fundacja WWF Polska | 5.1.4.8. Zdolności wytwórcze energii elektrycznej z podziałem na źródła | Tabela 57. Moc osiągalna netto źródeł wytwarzania energii elektrycznej wg technologii [MW] | Fundacja WWF Polska wnioskuje o przedstawienie osobno elektrowni wiatrowych na lądzie oraz elektrowni wiatrowych na morzu z racji innych uwarunkowań tych technologii.Jednocześnie Fundacja WWF Polska, biorąc pod uwagę ambitne plany Rządu, spółek prywatnych jak i SSP w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej na morzu, odnotowuje stosunkowo niską łączną moc zainstalowaną w tej technologii co może wynikać z:1. de facto, wycofywania się z rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie (poprzez jedynie częściowe zastępowanie istniejących instalacji),
2. niższego niż deklarowana zakresu budowy elektrowni wiatrowych na morzu.

Dla przykładu, prognozy BCG zakładają, że w 2040 zupełnie ekonomiczna może być eksploatacja ok. 20 GW mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych na lądzie oraz ok. 10 GW na morzu, z perspektywą rozwoju do odpowiednio 25 GW i 14 GW w perspektywie 2050 roku. Pozwoliłoby to na pokrycie (w 2040 roku) 39% zapotrzebowania na energię elektryczną z energetyki wiatrowej, zaś w 2050 roku: nawet 52%[[69]](#footnote-69). |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.2.1.1.3. Analiza zmian skutków społecznych w scenariuszu ODN | [Tabel – przyp. Fundacja WWF Polska]a 70. Zmiany udziału wydatków na paliwa i energię w budżetach GD, w scenariuszu Odniesienia, wg kwintylowych grupdochodowych, w promilach [‰] | W celu uzyskania lepszej transparentności, postuluje się rozdzielenie pozycji „Energia elektryczna, ciepło i OZE” na trzy osobne grupy. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.2.1.2. Ocena skutków makroekonomicznych i społecznych w scenariuszu PolitykiEnergetyczno-Klimatycznej | Wykorzystanie przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji CO2 | „Kolejna ważna różnica w obliczeniach scenariusza PEK dotyczyła kierunku wykorzystania przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji CO2. W scenariuszu ODN przychody te w całości powiększały dochody sfery publicznej (budżetu państwa). W scenariuszu PEK uwzględniono transfer środków ze sprzedaży CO2 do gospodarstw domowych (30%) oraz do sfery produkcyjnej (50%), pozostawiając w budżecie pozostałe 20% przychodów.”- Fundacja WWF Polska postuluje o przeznaczenie 100% środków na inwestycje w działania mające za zadanie podnieść efektywność energetyczną (w szczególności w ramach termomodernizacji budynków i eliminacji ubóstwa energetycznego) oraz rozwój odnawialnych źródeł energii. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2, tabela 78 | Tabela 78. Bezpośrednie zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych (GD) w scenariuszu PEK  | Fundacja WWF Polska z zaniepokojeniem obserwuje, że pomimo zapowiadanej dużej skali projektu „Czyste Powietrze” oraz innych działań w 2040 wciąż przewiduje się produkcję 70 PJ energii (przede wszystkim na potrzeby cieplne) z paliw stałych (węgla i pochodnych). W perspektywie 2040 powinno dążyć się do całkowitego wyeliminowania tego paliwa. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.2.2. Ocena skutków środowiskowych i zdrowotnych101 | Skutki środowiskowe i zdrowotne emisji gazów cieplarnianych | W kwestii skutków pominięte zostały zupełnie skutki społeczno-gospodarcze i geopolityczne (w kontekście wpływu zmiany klimatu na krajową i światową gospodarkę). Również pominięty został wpływ zmiany klimatu na różnorodność biologiczną i występowanie zróżnicowanych ekosystemów – zarówno jako wartości samej w sobie, jak i źródła pozyskiwania np. żywności. W podanym projekcie NEEDS, dostępne są koszty utraty bioróżnorodności czy też niektóre skutki społeczno-gospodarcze.Dostrzegamy, że podjęto się próby wyceny kosztów strat wynikających z emisji CO2. Jednak widzimy brak spójności w metodyce dokonanej analizy. Analiza kosztów strat środowiskowych i zdrowotnych na podstawie wskaźnika jednostkowych kosztów strat z 2010 roku o wysokości 25€, nie jest adekwatna do aktualnej sytuacji ekonomicznej i postępu zmiany klimatu[[70]](#footnote-70)[[71]](#footnote-71)[[72]](#footnote-72). Wraz z postępującą zmianą klimatu, koszty jednostkowe będą wzrastać z roku na rok. Jeśli adaptacja będzie zachodzić powoli, automatycznie koszty będą wzrastać szybciej. Dlatego też, zakładając wartość 25€, aby nie zaniżyć prognozy kosztów, dla każdego okresu pięcioletniego, do obliczeń powinna zostać wykorzystana wartość jednostkowych kosztów strat odpowiednia dla każdego z tych okresów sięgając według powszechnej metodyki 53€ w 2040 roku[[73]](#footnote-73). Ponadto, chcielibyśmy zwrócić uwagę na to, iż w podanym w KPEIK źródle „*Europejski Banku Inwestycyjny Carbon Footprint Methodology*” z 2014 roku, nie widnieją żadne koszty jednostkowe w wysokości 25€. Na obecną chwilę dostępna jest wersja z 2018 roku. Niemniej jednak, według najnowszych dyskusji i badań, dotychczasowe metody modelowania kosztów strat nie dość że wiążą się z wielką niepewnością, to na dodatek nie brały pod uwagę wszystkich założeń przez co szacunki wcześniejszych kosztów są niedoszacowane (koszt strat może wynosić pomiędzy 62€ a 355€, a najtrafniej 178€)[[74]](#footnote-74)[[75]](#footnote-75)[[76]](#footnote-76)[[77]](#footnote-77)[[78]](#footnote-78). Koszt ten jest jeszcze większy jeśli bierze się pod uwagę fakt, iż zmiana klimatu jest zjawiskiem globalnym i wszystkie kraje powinny wziąć wspólną odpowiedzialność za jej skutki. Według badań z 2018 roku zgodnie z zasadą globalnej odpowiedzialności globalny koszt strat za tonę CO2 wynosi pomiędzy 157€ a 711€[[79]](#footnote-79). Ponadto, dla pełnej przejrzystości i wiarygodności dokonanej analizy brakuje nam opisania kompletnej metodyki, która zawierała by sposób obliczeń w tym podanie założeń jak prognozy emisji wpłyną na klimat, jak klimat wpłynie na gospodarkę na świecie, wpływ zmiany klimatu globalnie[[80]](#footnote-80) oraz wielkości danych m.in. wielkość emisji CO2 według sektora. Zaznaczamy również, iż analiza kosztów powinna być przeprowadzona z użyciem przeznaczonych do tego i powszechnie używanych modeli oraz według najnowszych, uzupełnionych zasad[[81]](#footnote-81)[[82]](#footnote-82).  Niemniej, nawet z przedstawionej analizy wynika, że potencjale oszczędności dzięki uniknięciu emisji mogą wynieść miliardy Euro rocznie. Jednocześnie jednak należy wskazać, ze scenariusz PEK nie wyczerpuje możliwości w kontekście redukcji emisji gazów cieplarnianych w gospodarce a jego głównym celem powinno być przygotowanie zarówno polskiej ekonomii, środowiska jak i społeczeństwa na potencjalne zagrożenia wynikające ze zmiany klimatu. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.1. Sektor elektroenergetyczny – ryzyka sektorowe,  | Ryzyko regulacyjne dot. kosztu uprawnień do emisji CO2. | „Jednym z istotnych czynników ryzyka wpływających na rozwój i funkcjonowanie polskiego sektora energetycznego są regulacje pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej, wyznaczającego cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku oraz pakietu: „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, którego celem jest prawna realizacja koncepcji unii energetycznej. Należy się spodziewać, że decyzje odnośnie zaostrzenia norm emisyjnych oraz reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji CO2 (EU ETS – ang. European Trading System), wpłyną na wzrost kosztów wykorzystania paliw kopalnych dla celów energetycznych, a tym samym zwiększą ryzyko w podejmowaniu decyzji o przystąpieniu bądź zaniechaniu nowych projektów inwestycyjnych opartych o paliwa kopalne. Zasadniczy problem związany z cenami uprawnień do emisji CO2 nie tkwi bowiem w tym, że mogą być one bardzo wysokie, lecz w tym, że nie wiadomo, jakie one będą. Różne poziomy cen implikują opłacalność różnych technologii. Oznacza to, że przedsiębiorstwa energetyczne nie wiedzą w jaką technologię zainwestować, więc wolą odłożyć decyzję inwestycyjną na później.”- Fundacja WWF Polska dostrzega ryzyko związane z brakiem wystarczających działań rządu na rzecz ochrony klimatu. Głównym bodźcem działań rządu i spółek od niego zależnych powinno być dobro społeczeństwa, które będzie musiało zmagać się ze skutkami zmiany klimatu (szczególnie dotkliwe jeśli plany rządowe nie będą prawdziwie transformacyjne). Dlatego, wyłącznie w kontekście planowania ścieżki zeroemisyjnej do roku 2050, warto planować transformację wariantowo : przygotowanie przynajmniej dwóch osobnych scenariuszy (niskiego i wysokiego), dzięki któremu możliwe byłoby otrzymanie szerszej perspektywy w szacowaniu potencjalnych kosztów i korzyści. Niezależnie jednak od ceny uprawnień do emisji, głównym celem PKEiK powinna być eliminacja emisji netto.  |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.1. Sektor elektroenergetyczny – ryzyka sektorowe,  | Ryzyko regulacyjne dot. kosztu uprawnień do emisji CO2. | „Zagrożeniem dla rozwoju sektora energetycznego są też inne regulacje Komisji Europejskiej realizowane w ramach polityki środowiskowej i związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń.”- w kontekście wprowadzenia tych regulacji, tj. ochrony zdrowia mieszkańców UE zwrot „zagrożenie dla rozwoju sektora energetycznego” należy uznać za dalece niestosowny. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.1. Sektor elektroenergetyczny – ryzyka sektorowe,  | Ryzyko rynkowe – czas budowy oraz finansowanie  | Z racji niezwykle długotrwałego procesu budowy elektrowni jądrowej oraz podkreślonego w dokumencie (s. 105) ryzyka rynkowego postuluje się oparcie miksu energetycznego na technologiach, w których procesy inwestycyjne są znacząco krótsze (przede wszystkim odnawialne źródła energii), dzięki czemu możliwe będzie uniknięcie wielu ryzyk związanych z planowaniem inwestycji obarczonych nie tylko bardzo wysokimi kosztami budowy, ale też tak długim procesem inwestycyjnym, podczas którego może dojść do znacznej zmiany warunków gospodarczych, jak również społeczno-politycznych i nawet geopolitycznych.Fundacja WWF Polska zgadza się z wynikami analizy autorów KPEiK wskazującymi, że de facto niemożliwe (bądź niezwykle utrudnione) będzie w aktualnych warunkach budowa nowych mocy opartych o węgiel (kamienny i brunatny) z powodów problemów legislacyjnych, finansowania, konkurencji na rynku UE jak również przez rosnące oczekiwania środowiskowe społeczeństwa. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.1. Sektor elektroenergetyczny – ryzyka sektorowe,  | Ryzyko rynkowe – środki na transformację regionów | „Komisja nie zaproponowała wsparcia transformacji dla państw i regionów uzależnionych od węgla;” W kontekście prowadzonych prac nad tzw. platformą węglową (regionów węglowych w procesie trasnformacji)[[83]](#footnote-83) powyższe stwierdzenie uznać należy za nieprawdziwe. |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.1. Sektor elektroenergetyczny – ryzyka sektorowe,  | Ryzyko rynkowe – priorytety w długoterminowych strategiach rozwojowych. | „W długoterminowych strategiach rozwojowych państwa i poszczególnych firm energetycznych należy uwzględnić zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz rozbudowy mocy rezerwowych jako działań priorytetowych, tak aby krajowe ryzyko regulacyjne oraz koszty finansowania nowych inwestycji zostały ograniczone.”Fundacja WWF Polska popiera ten postulat z zastrzeżeniem, by strategie te dotyczyły również najbliższych inwestycji, tak by uniknąć ryzyka kosztów osieroconych (patrz: Ostrołęka C). |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.3.2.2. Sektor ciepłowniczy – ryzyka sektorowe | „pułapka kosztowa” | Fundacja WWF Polska z niepokojem przyjmuje zagrożenie zdefiniowane (m. in.) w KPEiK dot. trudnej sytuacji systemów ciepłowniczych, na co wcześniej uwagę zwracało m. in. Forum Energii[[84]](#footnote-84), co w KPEiK ukazano m. in. jako „pułapkę kosztową” |
| Fundacja WWF Polska | Załącznik 2: 5.4.1.3. Energetyka jądrowa | Spowolnienie tempa wzrostu cen energii | „Z budowy bloków elektrowni jądrowej w Polsce płyną przede korzyści wzakresie bezpieczeństwa energetycznego, dywersyfikacji oraz ograniczenia wpływu sektora energetycznego na środowisko. Ponadto wpłynie to na rozwój rynku energii, zarówno dla Polski, jak i krajów sąsiadujących. Przewiduje się, iż dzięki inwestycji spowolnione zostanie tempo wzrostu cen energii, a w dłuższej perspektywie utrzymanie ich na stabilnym poziomie. Elektrownie”W kontekście „spowolnienia tempa wzrostu cen energii” Fundacja WWF Polska wnosi o przedstawienie analiz w ww. sprawie. W związku z koniecznością importu paliwa do elektrowni jądrowych, wskazywanie na „bezpieczeństwo energetyczne” jako jeden z argumentów za inwestycją jest przynajmniej częściowo nieprawdziwe. |

1. IPCC (2018). Special Report, Global Warming of 1.5 ºC, źródło: <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-1)
2. IPCC (2014). Fifth Assessment Report, źródło: <http://ar5-syr.ipcc.ch/ipcc/ipcc/resources/pdf/IPCC_SynthesisReport.pdf>, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-2)
3. NASA (2018). Scientific Consensus: Earth’s climate is warming, źródło:  <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/>, dostęp: 13.02.2019r.. [↑](#footnote-ref-3)
4. Union of Concerned Scientists (2018). Scientists Agree: Global Warming is Happening and Humans are the Primary Cause, źródło:

<https://www.ucsusa.org/global-warming/science-and-impacts/science/scientists-agree-global-warming-happening-humans-primary-cause#.WxVaP0iFOUk>, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-4)
5. Ministerstwo Środowiska (2013). Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, <https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/Strategiczny_plan_adaptacji_2020.pdf>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-5)
6. ang. “Invites Parties to make use of the information contained in the report referred to in paragraph 25 [tj. Raport IPCC 1,5 stopnia – przyp. WWF PL] above in their discussions under all relevant agenda items of the subsidiary and governing bodies”, źródło:

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Informal%20Compilation\_proposal%20by%20the%20President\_rev.pdf [z uwagi na brak opublikowania finalnej decyzji 1/CP24 podane zostało źródło dokumentu w charakterze, jakim zostało poddane pod obrady 15 grudnia 2018 roku o godzinie 19:27]. [↑](#footnote-ref-6)
7. Komisja Europejska (2018). 2050 long-term strategy, źródło: <https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-7)
8. tamże. [↑](#footnote-ref-8)
9. WiseEuropa (2018). Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska, źródło:

<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-11/od_restrukturyzacji_do_trwalego_wzrostu._wwf_pl_1_3_%20%281%29_0.pdf> s. 19, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-9)
10. tamże, s. 17 [↑](#footnote-ref-10)
11. Sejm (2015). Ustawa z dnia 29 grudnia 2015 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz ustawy - Prawo energetyczne, źródło: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150002365>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-11)
12. Sejm (2016). Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych, źródło: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000961>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-12)
13. Money.pl (2019). Dąbrowski z ME: Planujemy ograniczenie zasady 10H dla elektrowni wiatrowych, źródło: <https://www.money.pl/gielda/dabrowski-z-me-planujemy-ograniczenie-zasady-10h-dla-elektrowni-wiatrowych-6344474559596162a.html>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-13)
14. Ministerstwo Energii (2019). ZAPYTANIE OFERTOWE NA PRZYGOTOWANIE ANALIZY PRAWNEJ BARIER DLA ROZWOJU ENERGETYKI ROZPROSZONEJ NA POTRZEBY TWORZENIA KLASTRÓW ENERGII ORAZ PROPOZYCJE ZMIAN PRZEPISÓW PRAWNYCH MAJĄCYCH NA CELU ELIMINACJĘ ZIDENTYFIKOWANYCH BARIER, źródło: <http://bip.me.gov.pl/node/28868>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-14)
15. Mateusz Grygoruk 1,2,\*, Dorota Mirosław-Świątek 1 , Weronika Chrzanowska 1 and Stefan Ignar, How Much for Water? Economic Assessment and Mapping of Floodplain Water Storage as a Catchment-Scale Ecosystem Service of Wetlands, Water 2013, 5, 1760-1779 [↑](#footnote-ref-15)
16. Komisja Europejska (2018). 2050 long-term strategy, źródło: <https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-16)
17. Gayer A., Mucha D., Adamkiewicz Ł., Raport z analizy skutków zdrowotnych populacji mieszkańców Polski wynikających z ekspozycji na zanieczyszczone powietrze dla lat 2030 i 2050 przy założeniu ograniczenia stęże­nia zanieczyszczeń powietrza do poziomów rekomendowanych przez WHO, recenzent: M. Krzyżanowski, 2018. [↑](#footnote-ref-17)
18. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość. Na podstawie materiałów z wystąpienia WWF, Pani Minister Przedsiębiorczości i Technologii Jadwigi Emilewicz oraz Kamila Wyszkowskiego, Global Compact podczas EEC Green 4-5 grudnia 2018 r., link do wydarzenia: <https://www.wnp.pl/pliki/14959.html>, http://ungc.org.pl/aktualnosci/kamil-wyszkowski-wystapil-prezentacji-raportu-wwf/ [↑](#footnote-ref-18)
19. Portalkomunalny (2018). Polski Alarm Smogowy: nowe normy jakości węgla są dramatyczne, źródło: <https://portalkomunalny.pl/polski-alarm-smogowy-nowe-normy-jakosci-wegla-sa-dramatyczne-379513/>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-19)
20. WiseEuropa (2018). Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska, źródło:

<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-11/od_restrukturyzacji_do_trwalego_wzrostu._wwf_pl_1_3_%20%281%29_0.pdf> s. 19, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-20)
21. Dziennik (2019). Rosja łata Polsce węglową dziurę. Nawet PGE i Tauron wykorzystują już wschodni surowiec [USTALENIA DGP], źródło: [https://www.dziennik.pl/amp/588694,wegiel-rosja-polska-import-kopalnie-pge-tauron-energetyka-rzad.html?\_\_twitter\_impression=true](https://www.dziennik.pl/amp/588694%2Cwegiel-rosja-polska-import-kopalnie-pge-tauron-energetyka-rzad.html?__twitter_impression=true), 08.01.2019, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-21)
22. PGI (2019). Import i eksport węgla kamiennego w Polsce, źródło: <https://www.pgi.gov.pl/psg-1/psg-2/informacja-i-szkolenia/wiadomosci-surowcowe/10419-import-i-eksport-wegla-kaminnego-w-polsce.htmlm> dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-22)
23. Bank Światowy (2018). Poland Energy Transition The Path to Sustainability in the Electricity and Heating Sector, źródło: <http://pubdocs.worldbank.org/en/724621544648141194/Poland-PET-all-v04-2-web.pdf>, dostę: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-23)
24. http://forum-energii.eu/pl/analizy/polska-energetyka-2050-4-scenariusze [↑](#footnote-ref-24)
25. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość, [↑](#footnote-ref-25)
26. UNFCCC (2015). Paris Agreement, dostęp: 13.07.2018r., źródło: https://unfccc.int/files/essential\_background/convention/application/pdf/english\_paris\_agreement.pdf [↑](#footnote-ref-26)
27. WiseEuropa (2018). Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska, źródło:

<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-11/od_restrukturyzacji_do_trwalego_wzrostu._wwf_pl_1_3_%20%281%29_0.pdf> s. 19, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-27)
28. Więcej niż Energia (2016), KRAJOWY PLAN ROZWOJU MIKROINSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DO ROKU 2030, źródło: <https://wiecejnizenergia.pl/publikacje/krajowy-plan-rozwoju-mikroinstalacji-odnawialnych-zrodel-energii-do-roku-2030/>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-28)
29. IEO, Analizy kosztów dla mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii które będą otrzymywały wsparcie na podstawie przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii, Warszawa, 2015r. [↑](#footnote-ref-29)
30. IEO, Rola technologii współspalania biomasy z węglem w warunkach stworzonych przez ustawę OZE, Warszawa, 2015r. [↑](#footnote-ref-30)
31. źródło: „Instrukcja ochrony lasu” Lasy Państwowe (2012). Jest ona załącznikiem do Zarządzenia nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r.] [↑](#footnote-ref-31)
32. Szast i leśnictwo jutra wykorzystania tego terenu. <https://www.ibles.pl/documents/10180/47687/Las%20Polski-Szast.pdf> [↑](#footnote-ref-32)
33. BPIE (2018). Modelling the Polish Building Stock; September 2018 update [↑](#footnote-ref-33)
34. Ministerstwo Energii (2018). Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”, źródło: <https://www.gov.pl/documents/33372/436746/DIT_PRE_PL.pdf/ebdf4105-ef77-91df-0ace-8fbb2dd18140>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-34)
35. Transport & Environment (2014), Life Cycle Analysis of the Climate Impact of Electric Vehicles, źródło: <https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/TE%20-%20draft%20report%20v04.pdf>, dostęp: 12.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-35)
36. WiseEuropa (2018). Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska, źródło:

<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-11/od_restrukturyzacji_do_trwalego_wzrostu._wwf_pl_1_3_%20%281%29_0.pdf> s. 19, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-36)
37. Ministerstwo Energii (2018).

Ceny energii elektrycznej w 2019 r. nie wzrosną, ustawa przyjęta przez Parlament RP, źródło: <https://www.gov.pl/web/energia/ceny-energii-elektrycznej-w-2019-r-nie-wzrosna-ustawa-przyjeta-przez-parlament-rp>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-37)
38. tamże [↑](#footnote-ref-38)
39. Ministerstwo Energii (2018). Projekt PEP 2040, źródło: <https://www.gov.pl/web/energia/polityka-energetyczna-polski-do-2040-r-zapraszamy-do-konsultacji>, dostęp: 13.02.2019 [↑](#footnote-ref-39)
40. WiseEuropa, Uwalniając ukryty potencjał: Gospodarczy wpływ inwestycji w mikroinstalacje OZE oraz termomodernizację budynków, Warszawa, 2017r. [↑](#footnote-ref-40)
41. Portalkomunalny (2018). Polski Alarm Smogowy: nowe normy jakości węgla są dramatyczne, źródło: https://portalkomunalny.pl/polski-alarm-smogowy-nowe-normy-jakosci-wegla-sa-dramatyczne-379513/, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-41)
42. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2019). Wat is een warmtepomp en hoe past die in het Klimaatakkoord?, źródło: https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/vraag-en-antwoord/warmtepompen, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-42)
43. Energy Post (2017). A revolution: The Netherlands kisses gas goodbye – but will it help the climate?, źródło: <https://energypost.eu/a-revolution-the-netherlands-kisses-gas-goodbye-but-will-it-help-the-climate/>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-43)
44. USTAWA z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących, źródło: <http://orka.sejm.gov.pl/proc8.nsf/ustawy/2667_u.htm>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-44)
45. przez Ustawę z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych [↑](#footnote-ref-45)
46. IRENA (2018). Renewable Power Generation Costs in 2017, źródło:

 <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Jan/IRENA_2017_Power_Costs_2018.pdf> s. 34, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-46)
47. URE (2018). Ogłoszenia i wyniki aukcji, źródło: <https://www.ure.gov.pl/pl/oze/aukcje-oze/ogloszenia-i-wyniki-auk>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-47)
48. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-48)
49. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-49)
50. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2019). Wat is een warmtepomp en hoe past die in het Klimaatakkoord?, źródło: <https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/vraag-en-antwoord/warmtepompen>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-50)
51. #  Van den Ende, E. A revolution: The Netherlands kisses gas goodbye – but will it help the climate?. 2017. <https://energypost.eu/a-revolution-the-netherlands-kisses-gas-goodbye-but-will-it-help-the-climate/> dostęp: 18.02.2019

 [↑](#footnote-ref-51)
52. BIP Ministerstwa Energii. ZAPYTANIE OFERTOWE NA PRZYGOTOWANIE ANALIZY PRAWNEJ BARIER DLA ROZWOJU ENERGETYKI ROZPROSZONEJ NA POTRZEBY TWORZENIA KLASTRÓW ENERGII ORAZ PROPOZYCJE ZMIAN PRZEPISÓW PRAWNYCH MAJĄCYCH NA CELU ELIMINACJĘ ZIDENTYFIKOWANYCH BARIER

<http://bip.me.gov.pl/node/28868> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-52)
53. <https://www.researchgate.net/publication/304395170_Zielona_Infrastruktura_Studium_przypadku_Domaszkow-Tarchalice>, Zielona Infrastruktura Studium przypadku Domaszków-Tarchalice Pod red. dr Karoliny Królikowskiej Centrum Rozwiązań Systemowych Wrocław, 2015 [↑](#footnote-ref-53)
54. IPCC (2014). Fifth Assessment Report, źródło: <http://ar5-syr.ipcc.ch/ipcc/ipcc/resources/pdf/IPCC_SynthesisReport.pdf>, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-54)
55. NASA (2018). Scientific Consensus: Earth’s climate is warming, źródło:  <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/>, dostęp: 13.02.2019r.. [↑](#footnote-ref-55)
56. Union of Concerned Scientists (2018). Scientists Agree: Global Warming is Happening and Humans are the Primary Cause, źródło:

<https://www.ucsusa.org/global-warming/science-and-impacts/science/scientists-agree-global-warming-happening-humans-primary-cause#.WxVaP0iFOUk>, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-56)
57. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-57)
58. Tamże [↑](#footnote-ref-58)
59. bazując na analizie dla USA, z uwzględnieniem różnych, również zdominowanych przez węgiel kamienny, miksów energetycznych: <https://blog.ucsusa.org/jimmy-odea/electric-vs-diesel-vs-natural-gas-which-bus-is-best-for-the-climate> [↑](#footnote-ref-59)
60. Vepsäläinen, Jari & Baldi, Francesco & Lajunen, Antti & Kivekäs, Klaus & Tammi, Kari. 2018. Cost-Benefit Analysis of Electric Bus Fleet with Various Operation Intervals. 1522-1527. 10.1109/ITSC.2018.8569583. [↑](#footnote-ref-60)
61. Ministerstwo Energii (2018). KPEiK, załącznik 2, s. 103 [↑](#footnote-ref-61)
62. WiseEuropa (2018). Od restrukturyzacji do trwałego wzrostu, przypadek Górnego Śląska, źródło:

<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-11/od_restrukturyzacji_do_trwalego_wzrostu._wwf_pl_1_3_%20%281%29_0.pdf> s. 19, dostęp: 13.02.2019r. [↑](#footnote-ref-62)
63. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-63)
64. #  Sieć Transport & Environment, Globiom: the basis for biofuel policy post-2020. 2016.

<https://www.transportenvironment.org/publications/globiom-basis-biofuel-policy-post-2020> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-64)
65. Monika Noviello, Adriano Noviello. Wpływ budowy małych elektrowni wodnych na środowisko przyrodnicze: inwestycje i prognozy na przyszłość na przykładzie Włoch., źródło: <https://www.researchgate.net/publication/277305228_Wplyw_budowy_malych_elektrowni_wodnych_na_srodowisko_przyrodnicze_inwestycje_i_prognozy_na_przyszlosc_na_przykladzie_Wloch_The_impact_of_the_construction_of_small_hydropower_plants_on_the_environment_>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-65)
66. Patrz, na przykład: BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-66)
67. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich istot. [https://elektrowniaostroleka.com/finanse/gleboko-nieoplacalna/lang:pl](https://elektrowniaostroleka.com/finanse/gleboko-nieoplacalna/lang%3Apl) dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-67)
68. IEO, Rola technologii współspalania biomasy z węglem w warunkach stworzonych przez ustawę OZE, Warszawa, 2015r., [↑](#footnote-ref-68)
69. BCG (2019). Polska dla pokoleń: wybieramy przyszłość [↑](#footnote-ref-69)
70. ##  Chou, J., Jeh, K. 2015. Life cycle carbon dioxide emissions simulation and environmental cost analysis for building construction. [Journal of Cleaner Production](https://www.sciencedirect.com/science/journal/09596526)

[Volume 101](https://www.sciencedirect.com/science/journal/09596526/101/supp/C), 15 August 2015, Pages 137-147

 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615003443> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-70)
71. Moore, F.C. 2015. Temperature impacts on economic growth warrant stringent mitigation policy. Nature Climate Change. vol 5, pages127–131 <https://www.nature.com/articles/nclimate2481> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-71)
72. Environmental Defense Fund. The true cost of carbon pollution. <https://www.edf.org/true-cost-carbon-pollution> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-72)
73. Interagency Working Group on Social Cost of Carbon, United States Government. 2015. Technical Support Document: ­ Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis ­ Under Executive Order 12866. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/inforeg/scc-tsd-final-july-2015.pdf> str. 3 dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-73)
74. Moore, F.C. 2015. Temperature impacts on economic growth warrant stringent mitigation policy**.** Nature Climate Change vol **5**, pages127–131

<https://www.nature.com/articles/nclimate2481> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-74)
75. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017. Valuing Climate Damages: Updating Estimation of the Social Cost of Carbon Dioxide. Washington, DC: The National Academies Press. <https://www.nap.edu/catalog/24651/valuing-climate-damages-updating-estimation-of-the-social-cost-of> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-75)
76. Nordhaus, W.D., 2017. Revisiting the social cost of carbon. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America. <https://www.pnas.org/content/114/7/1518> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-76)
77. Pizer, W., Adler, M., Aldy, J., Anthoff, D., Cropper, M., Gillingham, K., Greenstone, M., Murray, B., Newell, R., Richels, R., Rowell, A., Waldhoff, S., Wiener, J. 2014. Using and improving the social cost of carbon. Science vol. 346, Issue 6214, strona 1189-1190 <http://science.sciencemag.org/content/346/6214/1189> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-77)
78. Lixin, T., Qian, Y., Zaili, Z. 2018. A New Assessment Model of Social Cost of Carbon and Its Situation Analysis in China. Journal of Cleaner Production. 211. <https://www.researchgate.net/publication/329160255_A_New_Assessment_Model_of_Social_Cost_of_Carbon_and_Its_Situation_Analysis_in_China> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-78)
79. Ricke, K., Drouet. L., Caldeira, K., Tavoni, M. 2018. Country-level social cost of carbon. Nature Climate Change. <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0282-y.epdf?author_access_token=XLBRLEGdT_Kv0n8_OnvpedRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0Ms70oz073vBeHQkQJXsJbey6vjdAHHSPxkHEN8nflPeQI6U86-MxWO1T1uUiSvN2A-srp5G9s7YwGWt6-cuKn2e83mvZEpXG3r-J0nv0gYuA%3D%3D> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-79)
80. #  Kaufman, N. 2017. Why the Social Cost of Carbon Is Critical for America to Make Sound Policies. Blog Światowego Instytutu Zasobów Ziemi (WRI – World Resources Institute)

 <https://www.wri.org/blog/2017/03/why-social-cost-carbon-critical-america-make-sound-policies> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-80)
81. Moore, F.C. 2015. Temperature impacts on economic growth warrant stringent mitigation policy**.** Nature Climate Change vol 5, strony 127–131 <https://www.nature.com/articles/nclimate2481> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-81)
82. Nordhaus, W.D., 2017. Revisiting the social cost of carbon. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America. <https://www.pnas.org/content/114/7/1518> dostęp: 18.02.2019 [↑](#footnote-ref-82)
83. Wpis na stronie Komisji Europejskiej, Coal Regions in Transition. Dostęp: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/oil-gas-and-coal/coal-and-other-solid-fuels [↑](#footnote-ref-83)
84. Forum Energii (2017). Transformacja ciepłownictwa 2030 | Małe systemy ciepłownicze, źródło: <http://forum-energii.eu/pl/analizy/polskie-cieplownictwo-kluczem-do-pokonania-smogu>, dostęp: 13.02.2019 r. [↑](#footnote-ref-84)