

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Dr inż. Joanna Godlewska
Dr Edyta Sidorczuk-Pietraszko

Raport z badania pt.

Analiza rozwiązań wprowadzanych w innych państwach europejskich w zakresie strategii, narzędzi prawnych i ekonomicznych pozwalających na przygotowanie gospodarki i społeczeństwa do zmian klimatu i przystosowanie do tych zmian

Warszawa, 06.11.2020 r.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Spis treści

1	Opis metodologii.....	4
2	Charakterystyka systemu dokumentów strategicznych dotyczących adaptacji do zmian klimatu w analizowanych krajach.....	9
3	Sposób analizy i prognozowania przyszłości oraz analizy uwarunkowań dotyczących danego kraju.....	16
3.1	Sposób prezentacji przyszłości w strategiach adaptacji.....	16
3.2	Obszary analizowane w strategiach adaptacji.....	22
3.3	Ocena sposobu uwzględniania scenariuszy przyszłości i adekwatności strategii.....	27
4	Przegląd rozwiązań i narzędzi zastosowanych w strategiach adaptacji.....	47
4.1	Analiza instrumentów adaptacji i kierunków działań według obszarów.....	47
4.1.1	Budownictwo, urbanistyka.....	47
4.1.2	Ochrona środowiska, różnorodność biologiczna, ekosystemy.....	51
4.1.3	Gospodarka wodna, obszary morskie.....	55
4.1.4	Zdrowie.....	60
4.1.5	Rolnictwo i leśnictwo.....	63
4.1.6	Rybołówstwo.....	69
4.1.7	Energia i przemysł.....	70
4.1.8	Transport i infrastruktura.....	73
4.1.9	Turystyka.....	75
4.1.10	Obszary o szczególnych uwarunkowaniach geograficznych.....	77
4.2	Rozwiązania w dziedzinie adaptacji według rodzajów instrumentów.....	79
4.2.1	Instrumenty prawne.....	79
4.2.2	Instrumenty ekonomiczne.....	81
4.2.3	Instrumenty informacyjne.....	83
4.2.4	Współpraca międzynarodowa.....	88
4.2.5	Instrumenty w obszarze zarządzania i współpracy wewnętrznej.....	90
4.3	Podejście partycypacyjne w strategiach adaptacji.....	96
4.3.1	Podejście partycypacyjne na etapie opracowywania strategii adaptacji.....	97
4.3.2	Podejście partycypacyjne na etapie wdrażania strategii adaptacji.....	99



Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

5	Ocena przydatności i możliwości wykorzystania zidentyfikowanych rozwiązań w warunkach polskich	103
5.1	Instrumenty prawne	106
5.2	Instrumenty ekonomiczne	107
5.3	Instrumenty informacyjne	111
5.4	Instrumenty partnerstwa	113
5.5	Instrumenty z zakresu zarządzania (planistyczne/strategiczne, koordynacja).....	114
	Bibliografia	120
	Spis tabel.....	126

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

1 Opis metodologii

Cel i zakres opracowania

Ogólnym celem pracy określonym w zapytaniu ofertowym przez Zamawiającego, którym jest Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, była identyfikacja i ocena przydatności oraz możliwości wykorzystania w Polsce rozwiązań w zakresie adaptacji do zmian klimatu wykorzystywanych w wybranych krajach Europy. Praca swym zakresem obejmuje przegląd i ocenę dokumentów strategicznych wybranych państw europejskich oraz przewidzianych w nich strategii/polityk związanych z przygotowaniem gospodarki i społeczeństwa do zmian klimatu.

Przegląd i ocena dokumentów została dokonana w odniesieniu do:

- analizy warunków i prognoz dotyczących danego państwa,
- określenia grup na których oddziałują narzędzia/instrumenty; grup szczególnie zainteresowanych narzędziem/instrumentem; oczekiwań interesariuszy,
- sposobu uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatnych strategii,
- proponowanych rozwiązań i narzędzi, w szczególności prawnych i ekonomicznych,
- oceny zdolności do realizacji poszczególnych scenariuszy.

Przeprowadzony przegląd stał się podstawą oceny przydatności i możliwości wykorzystania w Polsce rozwiązań w zakresie adaptacji do zmian klimatu stosowanych w innych krajach.

Wybór krajów do analizy

Spośród określonych w zapytaniu ofertowym dziesięciu krajów, po wstępnym przeglądzie dokumentów strategicznych dotyczących adaptacji do zmian klimatu, do szczegółowej analizy wybrano osiem krajów, a mianowicie: Austrię, Francję, Niemcy, Litwę, Hiszpanię, Szwajcarię, Finlandię oraz Holandię. Zdecydowano się pominąć Słowację i Wielką Brytanię.

Za pominięciem Słowacji przemawiał niski poziom zaawansowania w tym kraju prac nad wdrożeniem strategii (plan implementacji w trakcie opracowania) oraz to, że analizowany będzie inny kraj sąsiadujący z Polską, o podobnych niektórych uwarunkowaniach geograficznych i politycznych (Litwa). Rezygnacja z analizy przypadku Wielkiej Brytanii wynikała ze znacząco odmiennego ustroju politycznego (odrębne dokumenty strategiczne dla poszczególnych części kraju) oraz odmiennych uwarunkowań geograficznych (wyspa).

Źródła informacji

W opracowaniu wykorzystano następujące źródła informacji o dokumentach strategicznych dotyczących adaptacji do zmian klimatu:

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- baza danych Europejskiej Agencji Środowiska Climate-ADAPT na temat adaptacji do zmian klimatu: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>,
- zestawienia z oceny poziomu zaawansowania adaptacji do zmian klimatu dokonanej przez Komisję Europejską w 2018 roku, https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en#tab-0-1,
- zasoby internetowe instytucji poszczególnych krajów odpowiedzialnych za strategiczne planowanie adaptacji do zmian klimatu.

Wybór dokumentów strategicznych do analizy

Krajowe strategie przystosowawcze do zmian klimatu są instrumentem zarządzania w perspektywie zmian klimatycznych, zalecanym zarówno na mocy ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, jak i w Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu¹. Wspierając przygotowanie i wdrażanie takich strategii, Komisja przygotowała stosowne wytyczne², które rozróżniają dwie kategorie dokumentów planistycznych w zakresie zmian klimatycznych: krajową strategię adaptacji (*national adaptation strategy, NAS*) oraz plan działań (*national action plan, NAP*). w większości przyjętych do analizy krajów układ typu strategia plus plan działań jest stosowany, jednak część krajów przyjęła inne rozwiązania, co przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Dokumenty podlegające analizie w poszczególnych krajach

Kraj	Główny aktualny dokument strategiczny	Dokument wdrożeniowy
Austria	Austriacka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu. Część 1 – Kontekst (The Austrian strategy for adaptation to climate change. Part 1 – Context) ³	Austriacka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu. Część 2 – Plan działania (The Austrian strategy for adaptation to climate change. Part 2 – Action Plan) ⁴
Finlandia	Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu 2022 (National Climate Change Adaptation Plan)	Plan Działań w zakresie Adaptacji do Zmian Klimatu dla Administracji Środowiskowej 2022 (Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the

¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów: Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, COM(2013) 216 końcowy, 16.4.2013 (data wejścia 28.08.2020)

² Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

³ <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/The%20Austrian%20Strategy%20for%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf> (data wejścia 28.08.2020).

⁴ https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html (data wejścia 28.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	2022) ⁵	Environmental Administration 2022) ⁶ Plan Działań Ministerstwa Środowiska i Leśnictwa w zakresie Adaptacji do Zmian Klimatu 2022 (Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the Ministry of Agriculture and Forestry 2011-2015) ⁷
Francja	Krajowa Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique), 2006 ⁸	Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015 Drugi Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu, 2017 (na okres 2018-2022) (2e Plan national d'adaptation au changement climatique) ⁹
Hiszpania	Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático) ¹⁰ Krajowy plan adaptacji do zmian klimatu 2021-2030 (2020) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (2020) ¹¹	Pierwszy Program Działania PNACC 2006 – 2008 Drugi Program Działania PNACC 2009 - 2013 Trzeci Program Działania PNACC (Tercer Programa de Trabajo del PNACC-1) (2013) ¹²
Holandia	Krajowa Strategia Adaptacji (National Adaptation Strategy) ¹³	Krajowa Holenderska Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (NAP) (National Climate Adaptation Strategy (NAS) of the Netherlands) ¹⁴

⁵ https://mmm.fi/documents/1410837/0/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf/2a775cac-66fd-fdcf-2e64-69996832c4bb/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf?t=1594883773425 (data wejścia 15.09.2020).

⁶ <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4736-4> (data wejścia 15.09.2020).

⁷ https://mmm.fi/documents/1410837/1708293/MMM_n_ilmastonmuutoksen_sopeutumisen_toimintaohjelma.pdf/5cb4bdbc-ebc5-4f8c-bd4f-849c7ffbae1a (data wejścia 15.09.2020).

⁸ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2006_Strategie_Nationale_WEB.pdf (data wejścia 20.09.2020).

⁹ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf (data wejścia 20.09.2020).

¹⁰ https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf (data wejścia 22.09.2020).

¹¹ https://www.miteco.gob.es/en/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm38-512163.pdf (data wejścia 02.11.2020).

¹² https://www.miteco.gob.es/images/en/3PT-PNACC-enero-2014_tcm38-70397.pdf (data wejścia 20.09.2020).

¹³ <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/english/policy-programmes/nas/> (data wejścia 29.09.2020).

¹⁴ <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/english/policy-programmes/nas/> (data wejścia 29.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Litwa	Narodowa Strategia Zarządzania Zmianami Klimatu (Dėl Nacionalinės Klimato Kaitos Valdymo Politikos Strategijos Patvirtinimo) ¹⁵ W listopadzie 2019 został złożony projekt nowej Krajowej strategii w sprawie zmian klimatu ¹⁶	Narodowy Plan Działania w zakresie energii i klimatu ¹⁷
Niemcy	Niemiecka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (German Strategy for Adaptation to Climate Change) ¹⁸	Plan Działań Adaptacyjnych Niemieckiej Strategii (Adaptation Action Plan of the German Strategy) ¹⁹
Szwajcaria	Adaptacja do Zmian Klimatu w Szwajcarii (Adaptation to climate change in Switzerland) ²⁰	Plan Działania 2020-2025 (Action plan 2020-2025) ²¹ Pierwszy plan opracowano na lata 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie stron internetowych instytucji poszczególnych krajów odpowiedzialnych za strategiczne planowanie adaptacji do zmian klimatu.

W niektórych krajach dokument o charakterze strategicznym nosi nazwę planu (Finlandia, Hiszpania), a dokumenty wykonawcze nazywa się planami działań (Hiszpania). w przypadku Finlandii plany wykonawcze zostały opracowane w układzie sektorów. Dodatkowo, w przypadku Austrii, wymiar strategiczny i wymiar operacyjny polityki adaptacji został ujęty w jednym dokumencie. Warto też zaznaczyć, że niektóre kraje przyjmują wspólny dokument dotyczący zagadnień energii, zmian klimatu i adaptacji. w przypadku Litwy przyjęto jeden plan działań dla tych trzech obszarów, przy czym wciąż funkcjonuje odrębna strategia adaptacji do zmian klimatu. Ta różnorodność podejść wiąże się zapewne z wielkością kraju i jego specyfiką (np. Hiszpania i Francja mają szeroki wachlarz problemów ze względu na to, że część terytoriów to wyspy lub terytoria zamorskie), ale też strukturą zarządzania krajem. Jednakże, powszechnie stosowana jest

¹⁵ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.F1333EAD263B> (data wejścia 22.09.2020).

¹⁶ [https://e-](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/903467e0048011ea89c8a7a5d3a86552?positionInSearchResults=0&searchModelUID=b0f14fa4-bdf3-4141-8753-f427629f623c)

[seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/903467e0048011ea89c8a7a5d3a86552?positionInSearchResults=0&searchModelUID=b0f14fa4-bdf3-4141-8753-f427629f623c](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/903467e0048011ea89c8a7a5d3a86552?positionInSearchResults=0&searchModelUID=b0f14fa4-bdf3-4141-8753-f427629f623c) (data wejścia 22.09.2020).

¹⁷ <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integrutas%20planas/Final%20NECP.pdf>

¹⁸ https://www.preventionweb.net/files/27772_dasgesamtenbf1-63.pdf (data wejścia 11.10.2020).

¹⁹ [https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-](https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf)

[import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf) (data wejścia 11.10.2020).

²⁰ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/adaptation-climate-change-switzerland-2012.html> (data wejścia 20.10.2020).

²¹ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel.html> (data wejścia 20.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

metodyka rekomendowana przez Komisję Europejską (dokument strategiczny i dokument wdrożeniowy).

Główne założenia analizy

W trakcie przygotowania koncepcji opracowania dzieła głównym kryterium był cel niniejszej pracy, tj. przygotowanie rekomendacji dla Polski w zakresie instrumentów adaptacji do zmian klimatu. Wykorzystano dorobek szeregu podobnych analiz prowadzonych w ramach badań naukowych oraz na potrzeby wsparcia europejskiej polityki adaptacji do zmian klimatu, w tym:

- Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies, PEER, Partnership for European Environmental Research, 2009,
- BASE Consortium: Key Policy Issues in Implementing and Evaluating the EU Adaptation Strategy. BASE Policy Brief # 4, 2016²²,
- Commission Staff Working Document: Evaluation of the EU Strategy on adaptation to climate change. Accompanying the document. Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the EU Strategy on adaptation to climate change, SWD/2018/461 final²³,
- Mees H. L. P. i in., a method for the deliberate and deliberative selection of policy instrument mixes for climate change adaptation, "Ecology&Society" 2014 19 (2), doi:10.5751/ES-06639-190258²⁴,
- Urban Adaptation in Europe, European Environment Agency, 2020²⁵.

Zidentyfikowano wiele aspektów, w których przejawiają się różnice w podejściu poszczególnych krajów do kwestii adaptacji do zmian klimatu i które wpływają na sposób identyfikacji, oceny, priorytetyzacji oraz finalnego wdrożenia odpowiednich instrumentów.²⁶ Różnice te dotyczą²⁷:

- sposobu opisu przyszłości (scenariusze, odwołanie się do prognoz, badań itd.); relatywnie szeroko wykorzystywane są prognozy IPCC; w przypadku części krajów prezentowane są nie tylko prognozy dotyczące samych zmian klimatu, ale też dotyczące sfery społeczno-gospodarczej;

²² <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2017/base-policy-brief-no-4.pdf> (data wejścia 20.10.2020).

²³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018SC0461> (data wejścia 20.10.2020).

²⁴ <https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss2/art58/> (data wejścia 20.10.2020).

²⁵ <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe> (data wejścia 20.10.2020).

²⁶ Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies, PEER, Partnership for European Environmental Research, 2009.

https://www.peer.eu/files/user_upload/user_upload/publications/PEER_Report1.pdf (data wejścia 06.09.2020)

²⁷ Tamże.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- sektorów/obszarów analizowanych jako wrażliwe na zmiany klimatu i ich priorytetyzacji; pewne analizowane sektory/obszary są wspólne dla wszystkich analizowanych krajów, a inne mają charakter unikalny;
- traktowania zmian klimatu jako ryzyka i jako szansy;
- postrzegania adaptacji do zmian klimatu jako problemu lokalnego, krajowego lub międzynarodowego;
- dominującego paradygmatu polityki na temat adaptacji do zmian klimatu: orientacja na wrażliwość społeczeństwa na zmiany klimatu (*social vulnerability approach*), orientacja na wzmacnianie odporności ekosystemów (*resilience approach*) oraz podejście ukierunkowane na specyficzne ryzyka klimatyczne (*targeted adaptation*)²⁸.

Wymienione kryteria zostały uwzględnione w ogólnym przeglądzie dokumentów strategicznych (rozdział 2).

2 Charakterystyka systemu dokumentów strategicznych dotyczących adaptacji do zmian klimatu w analizowanych krajach

Pierwszym etapem analizy dokumentów była ocena sposobu uwzględnienia kwestii adaptacji w innych dokumentach strategicznych kraju, w szczególności narodowych strategiach rozwoju społeczno-gospodarczego, strategiach, programach lub mapach drogowych rozwoju energetyki, transportu, rolnictwa.

Zestawienie wyników przeglądu ogólnych strategicznych dokumentów rozwojowych pod względem zakresu uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu zostało przedstawione w formie tabeli 2.

Tabela 2. Uwzględnienie kwestii adaptacji do zmian klimatu w ogólnych dokumentach strategicznych

Kraj	Dokument strategiczny	Główne zapisy dotyczące adaptacji do zmian klimatu
Austria	Austriacka Strategia Zrównoważonego Rozwoju ²⁹ , Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa,	Brak zapisów.

²⁸ E. L. Tompkins, H. Amundsen, Perceptions of the effectiveness of the United Nations Framework Convention on Climate Change in advancing national action on climate change. "Environmental Science and Policy" 2008, Vol. 11(1), pp. 1–13.

²⁹ http://sdgtoolkit.org/wp-content/uploads/2017/02/The-Austrian-Strategy-for-Sustainable-Development_en.pdf

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	Środowiska i Zarządzania Wodą, 2002	
	Narodowy Plan Badań i Innowacji ³⁰ , Rada ds. Badań i Rozwoju Technologii, Wiedzy 2002	Brak zapisów o adaptacji. Wyróżniono obszar: Środowisko i Energia, w tym działania z zakresu OZE.
	Razem. Dla naszego świata. Trzyletni program austriackiej polityki rozwoju 2019 do 2021. Federalne Ministerstwo Europy, Integracji i Spraw Zagranicznych, 2018 ³¹	<p>Uwzględniono zmiany klimatyczne jako przyczynę braku bezpieczeństwa żywnościowego i przymusowej migracji.</p> <p>Uznano za konieczne uwzględnianie nieuniknionych skutków zmian klimatu dla przyszłego rozwoju.</p> <p>Zwrócono uwagę na najbardziej zagrożone grupy: ubogich ludzi na obszarach wiejskich i metropolitalnych. Stąd wynika konieczność szczególnego wsparcia lokalnych i regionalnych działań adaptacyjnych. w działaniach w obszarze zwalczania skutków zmian klimatu wskazano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzmocnienie odporności społeczności krajowych i lokalnych, szczególnie na obszarach zagrożonych, poprzez przystosowanie się do skutków zmian klimatu, • zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i minimalizowanie skutków zmian klimatu, np. stosowanie w miastach zielonych technologii, opracowanie zrównoważonych strategii w dziedzinie transportu i mobilności, • wzmocnienie bazy informacyjnej i rozwój wiedzy na temat spodziewanych zmian klimatu poprzez lepszy dostęp do danych klimatycznych i pogodowych.
	Strategia Bioróżnorodności Austria 2020+, Federalne Ministerstwo Rolnictwa,	Wśród środków realizacji celów strategii wymieniono:

³⁰ https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf-en/strategy_documents/nationaler_Forschungs-_und_Innovationsplan.pdf (data wejścia 22.10.2020).

³¹ https://www.entwicklung.at/fileadmin/user_upload/Dokumente/Publikationen/3_JP/Englisch/3JP_2019-2021_EN.pdf (data wejścia 22.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014 ³²	<ul style="list-style-type: none"> przeгляд istniejących programów monitoringu dotyczących bioróżnorodności mających znaczenie w adaptacji do zmian klimatu, wzrost udziału gatunków drzew przystosowanych do zmian klimatu w naturalnych zbiorowiskach leśnych.
	Austriacka Koncepcja Rozwoju Przestrzennego, Austriacka Konferencja Planowania Przestrzennego, 2011 ³³	Uwzględniono adaptację do zmian klimatu w rozdziale: Zmiany klimatu, adaptacja i efektywność zasobowa w tym priorytetowe przestrzenie ochrony przed naturalnymi katastrofami.
	Austriacka Strategia Bezpieczeństwa, Federalna Kancelaria Republiki Austrii, Wiedeń 2013 ³⁴	Temat zmian klimatu występuje jedynie na poziomie identyfikacji problemów, a przeciwdziałanie katastrofom naturalnym uwzględniono na poziomie celów strategicznych.
Finlandia	Program Rządu Premier Sanny Marin ³⁵	Kwestie zmian klimatu są dyskutowane jako jeden ze strategicznych celów rządu Finlandii (w tym neutralność klimatyczna i odejście od paliw kopalnych), jednak adaptacja do zmian klimatu w obecnym programie rządu nie jest bliżej analizowana. Wspomina się o zmianie warunków prowadzenia produkcji rolnej i potrzebie utrzymania rentowności produkcji (temat strategiczny 3.4), a także wpływie zmian klimatu na rynek pracy i potrzebie dostosowania doń (temat strategiczny 3.5).
	Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju (Agenda for sustainable growth), Ministerstwo Spraw Gospodarczych i Zatrudnienia,	W dokumencie podkreśla się aktywną politykę energetyczno-klimatyczną kraju (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawa efektywności energetycznej), natomiast nie porusza się zagadnień adaptacji do zmian klimatu.

³² <https://www.cbd.int/doc/world/at/at-nbsap-v3-en.pdf> (data wejścia 22.10.2020).

³³ https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/5.Reiter-Publikationen/Schriftenreihe_Kurzfassung/OEROK_schriftenreihe163_kurzfassung_e.pdf (data wejścia 22.10.2020).

³⁴ https://www.bundesheer.at/pdf_pool/publikationen/sicherheitsstrategie_engl.pdf (data wejścia 22.10.2020).

³⁵ <https://valtioneuvosto.fi/en/marin/government-programme> (data wejścia 15.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	2018 ³⁶	
	Strategia na rzecz zachowania i zrównoważonego wykorzystania bioróżnorodności (Government Resolution on the Strategy for the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity in Finland for the years 2012–2020, 'Saving Nature for People') ³⁷ 2013	Zmiany klimatu są wymienione jako zagrożenie dla różnorodności biologicznej, które będzie miało w przyszłości największy zasięg oddziaływania. Wskazuje się ogólny wpływ zmian klimatu na status niektórych gatunków. Konieczność prowadzenia badań i podejmowania działań adaptacyjnych jest wymieniana jako kierunek działań w poszczególnych obszarach polityki ochrony różnorodności biologicznej.
Francja	Strategia transformacji na rzecz zrównoważonego rozwoju z 7 lutego 2019 (La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020) ³⁸	W strategii transformacji na rzecz zrównoważonego rozwoju ramach osi 3 „Zapobieganie i zmniejszanie nierówności środowiskowych, społecznych i terytorialnych” przewidziano priorytet: zapobieganie i adaptacja do zmian klimatu. w ramach priorytetu 2 przewiduje się promowanie adaptacji aktywności gospodarczej do zmian klimatu oraz dostosowanie dynamiki rozwoju przestrzennego do tych zmian.
	Narodowa strategia badań (Stratégie nationale de recherche France Europe 2020) ³⁹	Racjonalne gospodarowanie zasobami i adaptacja do zmian klimatu jest jednym z kluczowych wyzwań strategii (wyzwanie 1). O adaptacji wspomina się również w odniesieniu do infrastruktury, zdrowia i relacji społecznych.
	Krajowa strategia zielonej transformacji na rzecz zrównoważonego rozwoju na lata 2015–2020 (La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-	W dokumencie tym zagadnienie adaptacji jest traktowane jako immanentny element polityki państwa w perspektywie zmian klimatycznych. Skutki zmian klimatu i adaptacja są przedmiotem rekomendowanych działań.

³⁶ https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161134/MEAE_Guide_15_2018_Agenda_for_sustainable_growth_02112018.pdf?sequence=1&isAllowed=y (data wejścia 15.09.2020).

³⁷ <http://www.ym.fi/download/noname/%7BDF4D24DF-6F32-4546-97E9-C89E85F62662%7D/92064> (data wejścia 15.09.2020).

³⁸ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNTEDD%20-%20La%20strat%C3%A9gie.pdf> (data wejścia 20.09.2020).

³⁹ https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Strategie_Recherche/26/9/strategie_nationale_recherche_397269.pdf (data wejścia 20.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	2020) ⁴⁰	
Hiszpania	Strategia zrównoważonego rozwoju Hiszpanii z 2007 r, (Estrategia Española de Desarrollo Sostenible) ⁴¹	Nie zidentyfikowano innej całościowej strategii rozwoju kraju; dla każdej dziedziny są opracowywane strategie sektorowe. W ramach analizy ładu środowiskowego, analizie problematyki zmian klimatu towarzyszy również zagadnienie adaptacji do zmian klimatu. Ogólnym celem w tym zakresie jest włączenie kwestii adaptacji do zmian klimatycznych do planowania poszczególnych sektorów gospodarki.
	Hiszpańska Strategia Nauki, Technologii i Innowacji (Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027) ⁴²	Zagadnienie adaptacji jest przedmiotem jednego ze strategicznych kierunków działań (Klimat, energia i mobilność). Rekomenduje się prowadzenie badań w zakresie metody szacowania szkód gospodarczych spowodowanych zmianami klimatycznymi, ekonomii zmian klimatu, wpływu klęsk żywiołowych na lokalne gospodarki.
	Hiszpańska Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miejskiego i Lokalnego (Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local) ⁴³	Kwestie adaptacji do zmian klimatu są uwzględniane w kierunkach działań dotyczących racjonalnego projektowania środowiska miejskiego.
Holandia	Projekt Narodowej Strategii Planowania Przestrzennego i Środowiska. Zrównoważona perspektywa dla naszego środowiska życia, Rząd Holandii, 2019 ⁴⁴	Uwzględniono skutki zmiany klimatu, oraz wskazano działania adaptacyjne w rozdziale „Delta odporna na klimat”. Jako priorytetowy obszar działań wymieniono przestrzeń dla adaptacji klimatycznej oraz transformacji energetycznej.

⁴⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNTEDD%20-%20La%20strat%C3%A9gie.pdf> (data wejścia 20.09.2020).

⁴¹ https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/EEDSnov07_editdic_tcm30-88638.pdf (data wejścia 22.09.2020).

⁴² <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/EECTI-2021-2027.pdf> (data wejścia 22.09.2020).

⁴³ https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/EESUL-290311-web_tcm30-181850.pdf (data wejścia 22.09.2020).

⁴⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/08/01/draft-national-strategy-on-spatial-planning-and-the-environment-engels> (data wejścia 29.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	Narodowa Strategia Bezpieczeństwa, Rząd Holandii, 2019 ⁴⁵	Zmiany klimatu są wymienione wśród trendów mających wpływ na bezpieczeństwo kraju. W ramach celu dotyczącego kontynuacji ochrony i kontroli łąk żywiolowych uwzględniono zmiany klimatu, susze oraz podnoszenie się poziomu morza.
Litwa	Strategia Rozwoju Litwy „Litwa 2030” przyjęta uchwałą Sejmu Republiki Litewskiej No XI-2015 z 15 maja 2012 w sprawie przyjęcia Narodowej Strategii Rozwoju „Litwa 2030” (LIETUVOS PAŽANGOS STRATEGIJA „LIETUVA 2030“) ⁴⁶	Strategia odnosi się do zmian klimatu i potrzeby zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, jednak kwestii adaptacji nie podejmuje.
Niemcy	Niemiecka strategia zrównoważonego rozwoju, Rząd Federalny, 2016 ⁴⁷	Cele, działania oraz system wskaźników w zakresie adaptacji do zmian klimatu zostały przedstawione w odniesieniu do 13-go celu zrównoważonego rozwoju „Pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom”.
	Strategia zrównoważonego rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej, Ministerstwo Federalne Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, 2019 ⁴⁸	Odniesiono się do planu wykonawczego strategii adaptacji. Wskazano na konieczność podjęcia środków w celu pomocy firmom z sektora rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa i akwakultury w skutecznym dostosowaniu się do zmian klimatu. Wymieniono takie obszary, jak: dobrostan zwierząt, ochrona wód i gleby, ochrona różnorodności biologicznej, kontrola zanieczyszczenia powietrza, bezpieczeństwo dochodów, wzmocnienie obszarów wiejskich, zintegrowana produkcja roślinna lub rolnictwo ekologiczne. Przystosowanie się do zmian klimatu będzie również ważnym priorytetem w strategii rolnictwa.

⁴⁵ <https://english.nctv.nl/documents/publications/2019/09/19/national-security-strategy> (data wejścia 29.09.2020).

⁴⁶ <https://www.lietuva2030.lt/lt> (data wejścia 28.09.2020).

⁴⁷ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1588964/1b24acbed2b731744c2ffa4ca9f3a6fc/2019-03-13-dns-aktualisierung-2018-englisch-data.pdf?download=1> (data wejścia 20.10.2020).

⁴⁸ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1631010/cf12c40952eaf6e5becadcef4e449158/2019-05-28-bmel-ressortbericht-strategieen-nachhaltige-landwirtschaft-data.pdf?download=1> (data wejścia 20.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	Polityka rozwoju 2030. Nowe wyzwania – nowe rozwiązania, Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, 2018 ⁴⁹	Zmiany klimatu wskazane są jako jeden z megatrendów, który wymaga uwzględnienia w polityce rozwoju. Działania, na których należy się skupić: adaptacja do zmian klimatu w sektorze transportu oraz rolnictwa, środki ochrony lasów tropikalnych, ubezpieczenia od ryzyka klimatycznego.
	Globalne zdrowie – inwestycja w przyszłość, Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, 2019 ⁵⁰	Zmiany klimatu wskazane jako jedna z przyczyn rozprzestrzeniania się chorób.
Szwajcaria	Strategia zrównoważonego rozwoju 2016-2019, Szwajcarska Rada Federalna, 2016 ⁵¹	W działaniach dotyczących energii i klimatu wskazano obszary, w których należy łagodzić skutki zmian klimatu: zdrowie, zagrożenia naturalne, bioróżnorodność, poziom wód, rolnictwo i turystyka. Wskazano konieczność monitorowania zagrożeń klimatycznych oraz rozwój systemu monitoringu w tym zakresie. Działania adaptacyjne zostały opisane w celu 3.6 strategii dotyczącym minimalizacji ryzyka związanego ze zmianą klimatu oraz dostosowania do gospodarki, środowiska i społeczeństwa.

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów rządowych.

Analizując sposób ujęcia zagadnień adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych poszczególnych krajów można zauważyć zależność od czasu, w którym dany dokument powstał. w dokumentach opracowanych na początku XXI wieku nie ma żadnych odniesień, nie tylko do adaptacji, ale nawet do problemu zmian klimatu. Dokumenty powstające po 2010 roku uwzględniają zmiany klimatu, wskazując je jako jedno z głównych wyzwań globalnych. Od 2013 roku, kiedy zostały opublikowane wytyczne Komisji Europejskiej w sprawie opracowania strategii adaptacji⁵², dokumenty strategiczne, w tym te sektorowe uwzględniają działania z zakresu adaptacji.

⁴⁹ https://www.bmz.de/en/publications/topics/development_policy/Strategiepapier452_10_2018.PDF (data wejścia 20.10.2020).

⁵⁰ https://www.bmz.de/en/publications/type_of_publication/strategies/Strategiepapier462_04_2019.pdf (data wejścia 20.10.2020).

⁵¹ <https://www.are.admin.ch/are/en/home/sustainable-development/strategy-and-planning/sustainable-development-strategy-2016-2019.html> (data wejścia 11.10.2020).

⁵² Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

3 Sposób analizy i prognozowania przyszłości oraz analizy uwarunkowań dotyczących danego kraju

3.1 Sposób prezentacji przyszłości w strategiach adaptacji

Pierwszy obszar oceny dotyczy sposobu analizy i prognozowania przyszłości w badanych strategiach adaptacji. Wyniki zostały przedstawione w tabeli 3. Wytyczne Komisji⁵³ formułują szereg zaleceń, które dotyczą sposobu przygotowania diagnozy w ramach strategii i które są istotne z punktu widzenia celów niniejszego opracowania. Są to następujące kryteria:

1. Kryterium I. Analiza trendów w zakresie zmian klimatu powinna obejmować istotne zmienne klimatyczne w ramach jednego, lub szeregu scenariuszy, przy czym preferowana jest analiza wariantowa.
2. Kryterium II. Prognoza powinna obejmować spodziewane (bezpośrednie i pośrednie) skutki (zagrożenia, szanse) zmian klimatycznych: identyfikację najbardziej istotnych zagrożeń, najbardziej zagrożonych obszarów kraju, ze względu na przestrzenne rozmieszczenie ludności, działalności gospodarczej i ich udział w tworzeniu wartości ekonomicznej.
3. Kryterium III. Prognoza powinna mieć charakter długookresowy i rozróżniać skutki w perspektywie krótkoterminowej (2020 r.), średnioterminowej (2050 r.) i długoterminowej (lata 2080 - 2100).
4. Kryterium IV. Wskazanie poziomu prawdopodobieństwa (poziomu ufności) dla poszczególnych oddziaływań w celu ułatwienia procesu podejmowania decyzji, biorąc pod uwagę stopień niepewności osiągnięcia rezultatów.
5. Kryterium V. Ocena rozwoju społeczno-gospodarczego i innych czynników pozaklimatycznych istotnie kształtujących wrażliwość na skutki zmiany klimatu.
6. Kryterium VI. Należy wziąć pod uwagę kwestie transgraniczne i międzynarodowe.

Przegląd dokumentów strategicznych bezpośrednio dotyczących adaptacji ze względu na te kryteria dotyczące sposobu analizy i prognozowania przyszłości został przedstawiony w tabeli 3.

⁵³ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Tabela 3. Sposób analizy i prognozowania przyszłości w strategiach adaptacji

Kraj	Charakterystyka sposobu prezentacji przyszłości
Austria	<p>I. Wykorzystano scenariusze IPCC RCP8,5 i RCP4,5; przedstawiono prognozy zmian temperatury i opadów atmosferycznych.</p> <p>II. Wymieniono skutki zmian klimatycznych (bez podziału na bezpośrednie i pośrednie) w 14 obszarach.</p> <p>III. Brak podziału na skutki długo- i krótkookresowe oraz brak priorytetyzacji zagrożeń.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Opisano czynniki społeczne mające wpływ na zdolność adaptacji do zmian klimatu. Opracowano rekomendacje dla środków i instrumentów adaptacji w tym obszarze.</p> <p>VI. Zagadnienia międzynarodowe przeanalizowano w sposób ogólny, opisowy. Opracowano rekomendacje dla tego obszaru.</p>
Finlandia	<p>I. Wykorzystano scenariusze IPCC (reprezentatywne ścieżki koncentracji), przedstawiono prognozy zmian kluczowych wskaźników klimatycznych.</p> <p>II. Omówiono (w sposób opisowy) bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatycznych w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekosystemów i zasobów naturalnych, • gospodarki, zdrowia i społeczeństwa, • ogólnego szacunku poziomu kosztów. <p>III. Omówiono (w sposób ogólny, opisowy) skutki długo- i krótkookresowe.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Wymieniono czynniki społeczno-gospodarcze mające wpływ na zdolność adaptacji do zmian klimatu.</p> <p>VI. Zagadnienia międzynarodowe przeanalizowano w sposób ogólny, opisowy.</p>
Francja	<p>I. Odniesiono się do scenariuszy IPCC (scenariusz A2), jednak nie analizowano szczegółowo poszczególnych wskaźników klimatycznych, a tylko przedstawiono spodziewany przedział wzrostu temperatury oraz mapy ryzyka pożarowego.</p> <p>II. Omówiono wybrane bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatycznych, w sposób opisowy.</p> <p>III. Omówiono opisowo wybrane skutki długo- i krótkookresowe, bez rozróżniania horyzontu czasowego.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Brak systematycznej analizy czynników społeczno-gospodarczych.</p> <p>VI. Ogólnie, opisowo przeanalizowano skutki w wymiarze międzynarodowym.</p>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Hiszpania	<p>I. Odniesiono się do scenariuszy piątego raportu IPCC z 2014 roku, dla regionu śródziemnomorskiego; w ramach realizacji strategii opracowano scenariusze regionalne⁵⁴; w obowiązującym planie działań przedstawiono ogólne kierunki zmian najważniejszych wskaźników klimatycznych.</p> <p>II. Omówiono bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatycznych w poszczególnych sektorach, w sposób opisowy, a także ogólne skutki makroekonomiczne w postaci utraty PKB.</p> <p>III. w analizie skutków nie rozróżniano horyzontu czasowego.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków, aczkolwiek zwrócono uwagę na niepewność.</p> <p>V. Skutki społeczno-gospodarcze były analizowane (analizy w poszczególnych sektorach oraz ogólnoeconomiczne).</p> <p>VI. Ogólnie, opisowo wspomniano o skutkach w wymiarze międzynarodowym, przy okazji omawiania wybranych sektorów.</p>
Holandia	<p>I. Wykorzystano scenariusze IPCC RCP8,5 i RCP4,5; przedstawiono prognozy zmian temperatury i opadów atmosferycznych.</p> <p>II. Wymieniono i przedstawiono skutki zmian klimatycznych w układzie graficznym (bez podziału na bezpośrednie i pośrednie, ale z uwzględnieniem efektów pozytywnych i negatywnych) dla 9 obszarów.</p> <p>III. Dokonano podziału na skutki długo- i krótkookresowe oraz dokonano priorytetyzacji zagrożeń – wskazano te, wymagające pilnych działań oraz te, którymi można się zająć w przyszłości.</p> <p>IV. w załączniku 1 do strategii dokonano analizy poziomu prawdopodobieństwa wystąpienia skutków w perspektywie krótko- i długookresowej.</p> <p>V. Opisano czynniki społeczne, gospodarcze i środowiskowe mające wpływ na zdolność adaptacji do zmian klimatu.</p> <p>VI. Zagadnienia międzynarodowe przeanalizowano w sposób ogólny, opisowy.</p>

⁵⁴ Ambar, P., Casado, M.J., Pastor, A. Ramos, P. y Rodríguez Camino, E. Guía de escenarios regionalizados del cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC AR5. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Agencia Estatal de Meteorología, Madrid, 2017, http://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/Guia_escenarios_AR5/Guia_escenarios_AR5.pdf (data wejścia: 03.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Litwa	<p>Strategia 2012</p> <p>I. w odniesieniu do adaptacji, nie stosowano podejścia scenariuszowego.</p> <p>II. Omówiono wybrane bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatycznych (bez rozróżniania tych dwu kategorii), w sposób opisowy.</p> <p>III. Omówiono opisowo wybrane skutki długo- i krótkookresowe, bez rozróżniania horyzontu czasowego.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Skutki społeczno-gospodarcze analizowane w ramach omawiania poszczególnych sektorów.</p> <p>VI. Ogólnie, opisowo przeanalizowano skutki w wymiarze międzynarodowym.</p> <p>Projekt strategii 2019</p> <p>I. w odniesieniu do adaptacji, nie stosowano podejścia scenariuszowego.</p> <p>II. Omówiono wybrane bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatycznych, w sposób opisowy, bez rozróżniania tych dwu kategorii.</p> <p>III. Omówiono opisowo wybrane skutki długo- i krótkookresowe, bez rozróżniania horyzontu czasowego.</p> <p>IV. Nie analizowano poziomu prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Skutki społeczno-gospodarcze analizowane opisowo w ramach omawiania wrażliwości poszczególnych sektorów. Wymieniono sektory zidentyfikowane jako wrażliwe.</p> <p>VI. Nie analizowano skutków w wymiarze międzynarodowym.</p> <p>Plan działań w obszarze zmian klimatu – 2019</p> <p>I. Wyróżniono trzy scenariusze polityki (lecz nie scenariusze przyszłości):</p> <ul style="list-style-type: none">• wykorzystanie dotychczasowych polityk i instrumentów,• wdrożenie planowanych polityk i instrumentów,• alternatywne scenariusze i instrumenty (przewidziane jako dodatkowe, ewentualne).
Niemcy	<p>I. Zastosowano podejście scenariuszowe (scenariusze A2, A1B i B1).</p> <p>II. Wymieniono skutki zmian klimatycznych (bez podziału na bezpośrednie i pośrednie) w 14 obszarach.</p> <p>III. Brak wyraźnego podziału na skutki długo- i krótkookresowe, chociaż pewne odniesienia do tego znajdują się w opisywanych obszarach. Dokonano priorytetyzacji zagrożeń.</p> <p>IV. Uwzględniono w analizach poziom prawdopodobieństwa skutków.</p> <p>V. Opisano czynniki środowiskowe, gospodarcze i społeczne mające wpływ na zdolność adaptacji do zmian klimatu.</p> <p>VI. Zagadnienia międzynarodowe przeanalizowano w sposób szczegółowy, wskazano rolę Niemiec w światowych działaniach adaptacyjnych.</p>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Szwajcaria	<ul style="list-style-type: none">I. Zastosowano podejście scenariuszowe (scenariusze A2, A1B i RCP3PD).II. Wymieniono skutki zmian klimatycznych (bez podziału na bezpośrednie i pośrednie) w 9 obszarach.III. Brak podziału na skutki długo- i krótkookresowe, chociaż pewne odniesienia do tego znajdują się w opisywanych obszarach. Dokonano priorytetyzacji zagrożeń ze względu na wpływ zmian klimatu oraz istotność tych zmian (wysoki, średni i niski poziom konieczności podjęcia działań).IV. Nie uwzględniono w analizach poziomu prawdopodobieństwa skutków.V. Opisano czynniki środowiskowe, gospodarcze i społeczne mające wpływ na zdolność adaptacji do zmian klimatu.VI. Nie analizowano kontekstu międzynarodowego.
-------------------	---

Źródło: opracowanie własne.

Analizowane dokumenty wykazują duże podobieństwo podejścia do sposobu diagnozy stanu obecnego i prognozowania przyszłości. Ze względu na ogólny charakter dokumentu i ograniczenia objętościowe ograniczono się zwykle do lakonicznej, opisowej analizy skutków zmian klimatycznych dla poszczególnych sektorów.

W niektórych przypadkach spodziewaną skalę zmian klimatycznych prezentowano w formie syntetycznego zestawienia (Finlandia, Szwajcaria, por. rysunki 1-2), w części – odwołano się do wcześniej opracowanych szczegółowych dokumentów diagnostycznych (Francja, Hiszpania).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Rysunek 1. Zestawienie spodziewanych zmian klimatu w Finlandii

Variable	Area	XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI	Year	Remarks
Annual mean temperature	North	+	+	+	+	+	Temperature rise smallest in summer
	South	+	+	+	+	+	
Annual mean precipitation	North	+	+	+	+	+	
	South	+	+	/	+	+	
Length of the thermal season	North	-	/	+	/		
	South	-	+	+	+		
Highest daily temperature	North	+	+	+	+	+	Temperature rise smallest in summer
	South	+	+	+	+	+	
Lowest daily temperature	North	+	+	+	+	+	Temperature rise pienintä kesällä.
	South	+	+	+	+	+	
Number of days with sub-zero temperatures	North	-	-	-	-	-	
	South	-	-	-	-	-	
Number of freezing point days	North	+	-	-	-	/	At first freezing point days in winter become more frequent also in the south
	South	/	-	-	-	-	
Snow water equivalent	North	-	-		-	-	Decrease begins in the south and first takes place in autumn and spring
	South	-	-		-	-	
Number of days with snow cover	North	-	-		-	-	Decrease begins in the south and first takes place in autumn and spring
	South	-	-		-	-	
Number of rainy days	North	+	+	()	+	+	
	South	+	()	-	()	+	
Intensity heavy precipitation events	North	+	+	+	+	+	
	South	+	+	+	+	+	
Length of dry periods	North	/	-	()	-	-	
	South	-	()	()	()	()	
Cloudiness	North	+	/	(-)	/	+	
	South	+	/	(-)	/	+	
Soil frost depth	North	-	-		-	-	Estimates have been made for areas with no snow (roads, airfields, etc.)
	South	-	-		-	-	

+ = Increases
 + = Increases significantly
 - = Decreases
 - = Decreases significantly
 / = Stays about the same
 () = Change very uncertain
 Blank = Unknown/insignificant

Figure 5. Indicative summary of the expected changes in climate indicators in southern and northern Finland at different times of the year (December-February XII-II: March-May III-V, VI-VIII: June-August, IX-XI: September-November) towards the end of the century (Jylhä, K. & al. 2012).

Źródło: Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022, s. 13,
https://mmm.fi/documents/1410837/0/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%28%29.pdf/2a775cac-66fd-fdcf-2e64-69996832c4bb/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%28%29.pdf?t=1594883773425 (data wejścia 15.10.2020)

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Rysunek 2. Matryca skutków zmian klimatu w Szwajcarii

Figure A1.2 Effect matrix:
Direct and indirect effects of climate change and the affected sectors.

Adaptation measures	Climate change (temperature, precipitation, wind)			
	Water – precipitation – discharge – groundwater – water quality – snow – ice	Soil – carbon sink – fertility – erosion	Air – ozone – aerosols – particulate matter	Biodiversity – phenology – colonisation – extinction – migration – invasive species – ...
Water management	•	•	•	•
Natural hazards management	•	•	•	•
Agriculture	•	•	•	•
Forestry	•	•	•	•
Energy	•	•		•
Tourism	•	•	•	•
Biodiversity management	•	•	•	•
Health	•	•	•	•
Spatial development	•	•	•	•

Źródło: Adaptacja do Zmian Klimatu w Szwajcarii (Adaptation to climate change in Switzerland) <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/adaptation-climate-change-switzerland-2012.html> (data wejścia 15.10.2020)

Przykłady prezentacji spodziewanych zmian klimatu i ich skutków w różnych sektorach przedstawione na rysunkach 1 i 2 są dobrą praktyką na etapie opracowywania dokumentu strategii. Prosta forma graficzna ułatwia proces komunikowania się z różnymi grupami odbiorców a nie tylko z ekspertami.

3.2 Obszary analizowane w strategiach adaptacji

Sektory istotne z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu zgodnie z wytycznymi Komisji⁵⁵ dotyczącymi strategii adaptacji to: rolnictwo, leśnictwo, gospodarka wodna, rybołówstwo, różnorodność biologiczna i usługi ekosystemowe, zdrowie, energia, turystyka, transport, budownictwo i infrastruktura, gospodarka/przemysł, ochrona ludności/zmniejszanie ryzyka

⁵⁵ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

katastrof, kwestie społeczne. w poszczególnych analizowanych krajach sektory te są prezentowane w różnych układach, adekwatnie do znaczenia poszczególnych problemów oraz do struktur zarządzania krajem (tabela 4). Tak, jak zauważono omawiając podejście do prezentowania scenariuszy przyszłości, w większości przypadków skutki zmian klimatu i wyzwania w zakresie adaptacji w odniesieniu do poszczególnych sektorów są omawiane wyłącznie w formie opisowej, bez przywoływania konkretnych danych (w niektórych przypadkach wspomina się o przykładach zdarzeń). Ponadto, biorąc pod uwagę różnorodny układ dokumentów strategicznych, w zestawieniu przedstawiono łączne wyniki przeglądu dokumentów strategicznych i planów wykonawczych.

Tabela 4. Syntetyczny opis obszarów analizowanych w krajowych strategiach adaptacji

Kraj	Obszary/sektory uwzględniane w strategii	Kluczowe wnioski z analizy sektorów
Austria	Rolnictwo Leśnictwo Zasoby wodne i zarządzanie wodą Turystyka Energia – ukierunkowanie na przemysł elektryczny Budownictwo i mieszkalnictwo Ochrona przed naturalnymi zagrożeniami Zarządzanie katastrofami Zdrowie Ekosystem/Bioróżnorodność Infrastruktura transportowa z uwzględnieniem aspektów mobilności Planowanie przestrzenne Biznes/Przemysł/Handel Miasta – zielone i otwarte tereny miejskie	Wymieniono skutki w każdym z 14 obszarów. Wypracowano rekomendacje dla działań w każdym z obszarze z uwzględnieniem celów danego działania i zaangażowanych aktorów.
Finlandia	Ekosystemy i zasoby naturalne - obieg wody, gospodarka wodna, bioróżnorodność Wpływy ekonomiczne, społeczne i zdrowotne Aspekty międzynarodowe Szczegółowe sektory gospodarki są przedmiotem planów adaptacji opracowanych przez Ministerstwo Środowiska (w odniesieniu do sieci obszarów chronionych i różnorodności biologicznej) i Ministerstwo Rolnictwa (budownictwo, bioróżnorodność i ochrona środowiska, infrastruktura, gospodarka wodna, rolnictwo,	Opisowa analiza oddziaływań.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	leśnictwo, rybołówstwo)	
Francja	Środowisko przyrodnicze w podziale na komponenty (tereny górskie, obszary nadmorskie i morza, lasy) Rolnictwo Zdrowie Energia i przemysł Transport Budynki i osiedla ludzkie Turystyka Bankowość i ubezpieczenia	Opisowa analiza skutków.
Hiszpania	Zdrowie Woda i zasoby wodne Dziedzictwo naturalne, różnorodność biologiczna i obszary chronione Leśnictwo, pustynnienie, łowiectwo i rybołówstwo śródlądowe Rolnictwo, hodowla, rybołówstwo, akwakultura Wybrzeża i środowisko morskie Miasta, urbanistyka i budownictwo Dziedzictwo kulturowe Energia Mobilność i transport Przemysł i usługi Turystyka System finansowy i ubezpieczenia Zmniejszenie ryzyka katastrof i bezpieczeństwo ludności Zmiany społeczne	Opisowo przeanalizowano skutki zmian klimatu w każdym obszarze.
Holandia	Zarządzanie wodą i przestrzenią Przyroda Rolnictwo, ogrodnictwo i rybołówstwo Zdrowie Rekreacja i turystyka Infrastruktura (powietrze, kolej, drogi, woda) Energia IT i telekomunikacja Bezpieczeństwo i ochrona	Graficznie przedstawiono trendy, wpływ i skutki czynników klimatycznych w każdym z 9 obszarów.
Litwa (projekt strategii 2019,	Rolnictwo Zdrowie publiczne Energia, przemysł Transport i infrastruktura komunikacyjna	Syntetycznie zdiagnozowano rolę każdego sektora w gospodarce, zidentyfikowano obszary najbardziej narażone (rolnictwo)

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

zintegrowany plan działań)	Leśnictwo, krajobraz, ekosystemy i różnorodność biologiczna Zasoby wodne i obszary przybrzeżne Obszary miejskie	Opisowo omówiono skutki w każdym sektorze oraz czynniki wpływające na narażenie.
Niemcy	Zdrowie ludzkie Sektor budownictwa Reżim wodny, gospodarka wodna, ochrona wybrzeża i morza Gleba Bioróżnorodność Rolnictwo Leśnictwo i gospodarka leśna Rybołówstwo Przemysł energetyczny (konwersja, transport, dostawa) Sektor usług finansowych Transport, infrastruktura transportowa Handel i przemysł Przemysł turystyczny Międzysektorowe tematy: planowanie zagospodarowania przestrzennego, regionalnego, fizycznego oraz ochrona ludności	Opisowa analiza skutków.
Szwajcaria	Gospodarka wodna Zarządzanie naturalnymi zagrożeniami Rolnictwo Leśnictwo Energia Turystyka Zarządzanie bioróżnorodnością Zdrowie Rozwój przestrzenny	Opisowa analiza skutków.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Podsumowanie analizy wszystkich obszarów/sektorów, które zostały ujęte w strategiach i planach adaptacji zostało zestawione w tabeli 5.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Tabela 5. Obszary/sektory uwzględniane w strategiach i planach adaptacji

Obszar/sektor	Kraj							
	Austria	Finlandia	Francja	Hiszpania	Holandia	Litwa	Niemcy	Szwajcaria
Rolnictwo	+	+	+	+	+	+	+	+
Leśnictwo	+	+		+		+	+	+
Gospodarka wodna	+	+		+	+	+	+	+
Rybołówstwo		+		+	+		+	
Różnorodność biologiczna	+	+	+	+	+	+	+	+
Usługi ekosystemowe	+					+		
Zdrowie	+	+	+	+	+	+	+	+
Energia	+		+	+	+	+	+	+
Turystyka	+		+	+	+		+	+
Transport	+		+	+	+	+	+	
Budownictwo i infrastruktura	+	+	+	+	+		+	
Gospodarka/przemysł	+		+	+		+	+	
Ochrona ludności/zmniejszanie ryzyka katastrof	+			+	+		+	+
Kwestie społeczne				+				
Inne	+		+	+	+	+	+	+

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony w tabelach 4 i 5 przegląd wskazuje na to, że w większości krajów analizowane obszary pokrywają się z wytycznymi Komisji. Wyjątek stanowi Finlandia, gdzie na poziomie strategii adaptacji szczegółowo nie wyodrębniano sektorów gospodarki, a przyjęto podejście 'zarządcze' – skupiono się na takich zmianach w systemie zarządzania krajem, by wzmocniona była zdolność do adaptacji. Poszczególne obszary były natomiast w Finlandii przedmiotem resortowych planów adaptacji, które są opracowywane przez odpowiednie ministerstwa:

- plan adaptacji Ministerstwa Środowiska obejmuje kwestie adaptacji do zmian klimatu sieci obszarów chronionych i różnorodności biologicznej⁵⁶,
- plan adaptacji Ministerstwo Rolnictwa odnosi się do adaptacji w sferze budownictwa, ochrony środowiska, infrastruktury, gospodarki wodnej, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa⁵⁷,
- w obszarze transportu i komunikacji zagadnienia adaptacji mają być uwzględnione

⁵⁶ Adaptation to Climate Change in the Administrative Sector of the Ministry of the Environment <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41651> (data wejścia: 23.10.2020).

⁵⁷ https://mmm.fi/documents/1410837/1708293/MMM_n_ilmastonmuutoksen_opeutumisen_toimintaohjelma.pdf/5cb4bdbc-ebc5-4f8c-bd4f-849c7ffbae1a (data wejścia: 23.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

w sektorowej polityce klimatycznej, która jest aktualnie (listopad 2020) w fazie opracowania⁵⁸.

W niektórych krajach wyodrębniano planowanie/zagospodarowanie przestrzenne jako osobny sektor, w niektórych – traktowano to jako instrument przekrojowy, istotny z punktu widzenia różnych sektorów. Podobnie było w przypadku sektora finansowego - w niektórych krajach omawia się zagadnienie finansowania i ubezpieczeń jako jeden instrumentów ekonomicznych adaptacji, w niektórych - jako odrębny sektor (Niemcy, Francja). Ponadto, w Holandii odrębnie analizowano sektor IT i telekomunikacji.

Oprócz przedstawionych w tabelach 4 i 5 obszarów adaptacji, które odnoszą się do różnie wyodrębnionych dziedzin życia społeczno-gospodarczego, w trakcie omawiania polityki adaptacji w dokumentach planistycznych w większości krajów analizowano również zagadnienia o charakterze przekrojowym, czyli odnoszące się do podejścia horyzontalnego, instrumentów mających zastosowanie we wszystkich sektorach. Te zagadnienia przedstawiono w dalszej części opracowania poświęconej analizie instrumentów (rozdział 4).

3.3 Ocena sposobu uwzględniania scenariuszy przyszłości i adekwatności strategii

Kolejnym etapem analizy była ocena tego, w jaki sposób w dokumentach strategicznych zostały odzwierciedlone kolejne elementy stanowiące odpowiedź na przedstawione zmiany i ryzyka. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii został przedstawiony w formie tabel 6.1-6.8 oraz podsumowania w tabeli 6.9. w ramach analizy sposobów formułowania strategii działania w odpowiedzi na zidentyfikowane ryzyka, zostanie ocenione (stosownie do wytycznych Komisji⁵⁹), czy określono:

- cele adaptacji,
- zakres terytorialny działań,
- kontekst społeczny, ekonomiczny i ekologiczny działań adaptacyjnych,
- etapy wdrożenia i funkcjonowania, w tym system monitoringu realizacji strategii,
- podmioty odpowiedzialne,
- niezbędne zasoby,
- ramy czasowe,
- wykonalność poszczególnych opcji.

⁵⁸ <https://www.lvm.fi/en/-/ecologically-sustainable-digitalisation-contributes-to-climate-targets-six-themes-to-reduce-ict-sector-s-carbon-footprint-and-make-use-of-dig-1245227> (data wejścia 02.11.2020).

⁵⁹ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

W formie opisowej dokonano analizy sposobu uwzględnienia w dokumentach strategicznych oceny zdolności do realizacji poszczególnych scenariuszy. Analizowano, czy w dokumentach dotyczących danego kraju adekwatne zapisy pojawiają się, czy i w jaki sposób oceniono zdolność do realizacji strategii, czy wskazano i poddano analizie bariery we wdrażaniu działań dostosowawczych, w tym ograniczenia budżetowe, możliwości zmiany polityki lub prawa, poziom akceptacji ze strony interesariuszy, a także zakres potrzebnych badań i prac rozwojowych. Ponadto analizowano, czy określono ryzyka, na które odpowiedzią jest dane rozwiązanie oraz w jakim stopniu ryzyka te zostaną zniwelowane.

Tabela 6.1. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – cele adaptacji

Kraje	Opis sposobu sformułowania celów
Austria	W strategii adaptacji w sposób opisowy określono jej cele, w tym uwzględniono uniknięcie negatywnych skutków zmian klimatu dla środowiska, społeczeństwa i gospodarki oraz wykorzystanie pojawiających się możliwości. Strategia adaptacji ma na celu wzmocnienie naturalnych, społecznych i technicznych zdolności przystosowania się. Środki przystosowawcze nie powinny pociągać za sobą żadnych negatywnych skutków społecznych; powinny raczej minimalizować ryzyko dla demokracji, zdrowia, bezpieczeństwa i sprawiedliwości społecznej. Dla każdego z 14 obszarów ustalono odrębny cel nadrzędny.
Finlandia	Cel główny: społeczeństwo fińskie ma mieć zdolność do zarządzania ryzykiem związanym ze zmianą klimatu i przystosowania się do zmian klimatu Sformułowano trzy cele planu adaptacji: A. Adaptacja została włączona do planowania i działań zarówno różnych sektorów, jak i ich podmiotów. B. Podmioty mają dostęp do niezbędnych metod oceny zmiany klimatu i narzędzi wspomagających zarządzanie. C. Prace badawczo-rozwojowe, komunikacja oraz edukacja i szkolenia zwiększyły zdolności adaptacyjne społeczeństwa.
Francja	Cele główne: <ul style="list-style-type: none"> • bezpieczeństwo i zdrowie publiczne, • aspekty społeczne: nierówności w obliczu ryzyka, • ograniczenie kosztów, czerpanie korzyści, • zachowanie dziedzictwa naturalnego.
Hiszpania	Cel główny: promowanie skoordynowanych i spójnych działań skierowanym przeciwko skutkom zmian klimatycznych w Hiszpanii, w celu uniknięcia lub zmniejszenia obecnych i przyszłych szkód wynikających ze zmiany klimatu oraz

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>zbudowania bardziej odpornej gospodarki i społeczeństwa.</p> <p>Cele szczegółowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzmocnienie systematycznego monitorowania zmian klimatu, opracowywanie i aktualizowanie zregionalizowanych prognoz dotyczących zmian klimatu dla Hiszpanii, • promowanie ciągłej rozbudowy bazy wiedzy na temat wpływu, zagrożeń i adaptacji do zmian klimatu oraz ułatwienie jej transferu do społeczeństwa, wzmacnianie rozwoju metodologii i narzędzi oceny skutków zmian klimatycznych, • promowanie tworzenia i wzmacniania zdolności adaptacyjnych, • identyfikacja głównych zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dla Hiszpanii, z uwzględnieniem ich charakteru, pilności i skali oraz promowanie i wspieranie rozwoju i wdrażania odpowiednich środków dostosowawczych, • włączenie kwestii adaptacji do zmian klimatu do polityk publicznych, • promowanie udziału wszystkich zainteresowanych stron, w tym różnych szczebli administracji, sektora prywatnego, organizacji społecznych i społeczeństwa w przedsięwzięciach będących odpowiedzią na zagrożenia wynikające ze zmiany klimatu, • zapewnienie koordynacji administracyjnej i wzmocnienie zarządzania w zakresie adaptacji, • wypełnianie europejskich i międzynarodowych zobowiązań dotyczących adaptacji do zmian klimatu, • promowanie monitorowania i oceny polityk i środków adaptacyjnych.
<p>Holandia</p>	<p>Cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiększenie świadomości odnośnie konieczności adaptacji do zmian klimatu, • zachęcanie do wdrażania środków przystosowawczych do zmian klimatu, • rozwój i wykorzystanie bazy wiedzy, • zajęcie się pilnymi zagrożeniami klimatycznymi, • uwzględnienie adaptacji klimatycznej w polityce i prawodawstwie, • monitorowanie postępu i skuteczności strategii adaptacji.
<p>Litwa (projekt strategii z 2019)</p>	<p>Cele strategiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • do 2030 roku wszyscy mieszkańcy obszarów zagrożonych powodzią będą objęci środkami ochrony przeciwpowodziowej, • udział strat gospodarczych związanych z klimatem w PKB kraju nie przekroczy 0,08% rocznie, • odsetek prognozowanych niebezpiecznych, naturalnych i katastroficznych zjawisk meteorologicznych w porównaniu ze zjawiskami rzeczywistymi w 2030 r stanowią co najmniej 89%.
<p>Niemcy</p>	<p>Długofalowym celem strategii adaptacji jest zmniejszenie wrażliwości systemów przyrodniczych, społecznych i gospodarczych oraz utrzymanie i poprawa ich zdolności adaptacji do nieuniknionych skutków globalnych zmian klimatycznych.</p>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>W tym celu konieczne jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zidentyfikowanie i zdefiniowanie możliwych długoterminowych skutków klimatycznych dla Niemiec i ich regionów, • zidentyfikowanie i informowanie o zagrożeniach i ryzykach, • budowanie i zwiększanie poziomu świadomości interesariuszy, • zapewnienie podstaw do podejmowania decyzji, które umożliwią różnym zainteresowanym stronom podjęcie środków ostrożności i stopniowe włączanie skutków zmiany klimatu do procesu planowania oraz w działaniach indywidualnych, biznesowych i publicznych, • wskazanie kierunków działań, koordynacja i określenie obowiązków, opracowanie i wdrażanie środków/instrumentów.
Szwajcaria	<p>Cel adaptacji: Szwajcaria w pełni wykorzystuje możliwości, które powstają w wyniku zmiany klimatu. Minimalizuje ryzyko zmiany klimatu, chroni ludność, dobra publiczne i naturalne systemy podtrzymywania życia i poprawia zdolności adaptacyjne społeczeństwa, gospodarki i środowiska.</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych.

W odniesieniu do celów strategii, daje się zauważyć zmianę podejścia metodologicznego i coraz lepsze zastosowanie metodologii planowania strategicznego. Cele w dokumentach strategicznych są formułowane w sposób czytelny, zgodnie ze schematem SMART (Simple-Measurable-Achievable-Reasonable-Time-bounded). Jasne jest rozgraniczenie między celami a kierunkami działań i instrumentami. Jedynie w odniesieniu do strategii Francji, opracowanej w 2006 roku i tym samym należącej do kategorii „starszych” dokumentów widoczne są niedostatki w tym względzie, na przykład sformułowanie rekomendacji, ogólnych wytycznych działania, a nie celów. Problem ten ma też swoje konsekwencje w sposobie sformułowania dalszych elementów strategii – kierunków działań, instrumentów i monitorowania strategii. Zapisy dotyczące sposobów realizacji celów są także bardzo zróżnicowane, co znalazło swoje odzwierciedlenie w strukturze rozdziału 4.

Tabela 6.2. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – zakres terytorialny działań

Kraje	Opis sposobu odniesienia do wymiaru terytorialnego
Austria	<p>Brak szczegółowych odniesień do skutków zmian klimatu oraz analizy działań w wymiarze terytorialnym.</p> <p>W ujęciu terytorialnym przeanalizowano scenariusze obejmujące kluczowe wskaźniki zmian klimatu oraz przedstawiono status quo obejmujące inicjatywy w zakresie adaptacji podjęte przez poszczególne państwa federalne.</p>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Finlandia	<p>Przejawy zmian klimatycznych są analizowane w podziale na północną i południową część kraju.</p> <p>Plan nie wydziela szczegółowych działań dla poszczególnych części kraju, natomiast kładzie bardzo duży nacisk na wzmacnianie potencjału adaptacji w regionach. Analizowane są czynniki społeczne i ekonomiczne wpływające na zdolność do adaptacji.</p>
Francja	<p>W diagnozie brak kompleksowej analizy skutków zmian klimatu oraz analizy działań w wymiarze terytorialnym na terytorium Francji kontynentalnej. Analizuje się natomiast specyficzne rodzaje obszarów: terytoria zamorskie (nacisk na dwie kwestie – wzrost temperatur i poziomu morza oraz sektor rolnictwa i akwakultury), tereny przybrzeżne, tereny górskie.</p>
Hiszpania	<p>W strategii brak kompleksowej analizy skutków zmian klimatu oraz analizy działań w wymiarze terytorialnym. Analiza niektórych obszarów kraju ze względu na specyficzne uwarunkowania (obszary przybrzeżne, górskie).</p> <p>W planie działań na lata 2021-2030 zwrócono uwagę na potrzebę uwzględnienia specyfiki poszczególnych terenów w trakcie projektowania szczegółowych działań, jednak konkretnych rozwiązań nie przedstawiono.</p>
Holandia	<p>Brak odniesień do skutków zmian klimatu oraz analizy działań w wymiarze terytorialnym.</p>
Litwa	<p>Brak kompleksowej analizy skutków zmian klimatu oraz działań w wymiarze terytorialnym. Bardziej szczegółowo został omówiony region przybrzeżny Morza Bałtyckiego ze względu na specyficzne problemy.</p>
Niemcy	<p>Skutki są analizowane w układzie terytorialnym. Uwzględniono w analizach regiony: Alp, wybrzeża Morza Północnego i Morza Bałtyckiego, wschodnich Niemiec, północno-wschodniej równiny Niemiec, dorzecza południowo-niemieckiego i południowo-zachodnich Niemiec.</p>
Szwajcaria	<p>W obszarze dotyczącym zarządzania zagrożeniami naturalnymi skutki zmian klimatu są analizowane w układzie terytorialnym. Uwzględniono regiony o specyficznych uwarunkowaniach: alpejski, Mittelland i Jura.</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

W analizowanych strategiach dominuje brak szczegółowego uwzględnienia skutków zmian klimatu oraz analizy działań adaptacyjnych w wymiarze terytorialnym, chociaż zaznacza się terytorialne zróżnicowanie problemów dotyczących wpływu zmian klimatu i potrzebę terytorialnego dostosowania działań adaptacyjnych. w dokumentach Francji, Hiszpanii, Litwy i Niemiec wskazano na specyfikę obszarów przybrzeżnych. Obszary górskie analizowano we Francji, Hiszpanii, Niemczech i Szwajcarii.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Tabela 6.3. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – kontekst społeczny, ekonomiczny i ekologiczny

Kraje	Opis sposobu uwzględnienia kryterium
Austria	Skutki zmian klimatu są przedstawione w układzie 14 obszarów. Dominuje kontekst ekologiczny, z próbą uwzględnienia skutków gospodarczych. Kontekst społeczny jest szeroko analizowany opisowo w oddzielnym rozdziale, wraz z opracowaniem rekomendacji.
Finlandia	Zestawiono tabelarycznie czynniki kształtujące potencjał adaptacji do zmian klimatu, w tym społeczne, ekonomiczne, ekologiczne, instytucjonalne.
Francja	W strategii przyjęto dziewięć osi strategicznych (głównych kierunków działań), które analizowane są w ujęciu wykonawczym (zasoby i ryzyko), sektorów działalności oraz środowiskowym (jakości życia).
Hiszpania	Czynniki społeczne, ekonomiczne i ekologiczne są omawiane przy okazji analizy poszczególnych sektorów.
Holandia	Czynniki społeczne, ekonomiczne i ekologiczne są uwzględniane w strategii oraz planie wykonawczym.
Litwa	Czynniki społeczne, ekonomiczne i ekologiczne są omawiane fragmentarycznie przy okazji omawiania poszczególnych sektorów.
Niemcy	Czynniki społeczne, ekonomiczne i ekologiczne są omawiane przy okazji analizy poszczególnych sektorów.
Szwajcaria	Czynniki społeczne, ekonomiczne i ekologiczne są omawiane przy okazji analizy poszczególnych sektorów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Kontekst społeczny, ekonomiczny i ekologiczny są przedstawiane w analizowanych strategiach bardzo skrótowo. Zwykle uwarunkowania dotyczące kraju są omawiane w ramach strategii dla poszczególnych sektorów. Jedynie w przypadku strategii dla Litwy z 2012 roku przedstawiono typową syntetyczną diagnozę strategiczną w postaci omówienia ogólnej sytuacji

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

społeczno-gospodarczej kraju oraz analizy SWOT. w analizowanych dokumentach zwykle najszerszej są omówione zagadnienia ze sfery ekologicznej, ale na przykład w przypadku Austrii dominuje ukierunkowanie na sferę społeczną, której został poświęcony odrębny rozdział w strategii.

Tabela 6.4. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – etapy wdrożenia i funkcjonowania, w tym system monitorowania realizacji strategii

Kraje	Opis sposobu odniesienia do kryterium w strategii
Austria	W strategii sformułowano jedynie cele adaptacji w poszczególnych obszarach oraz zaangażowanych aktorów. Etapy wdrożenia i funkcjonowania uwzględniono w planie wykonawczym. Brak jest wyraźnie określonego systemu monitoringu i szczegółowych wskaźników realizacji strategii adaptacji. Zaprezentowano natomiast podejście metodologiczne do monitoringu i ewaluacji realizacji strategii. Pierwszy element stanowi przegląd stanu realizacji 132 zaleceń dotyczących działań, zaś drugi – stworzenie listy wskaźników, w tym wybór od trzech do pięciu kluczowych wskaźników dla każdego obszaru działania. Podsumowanie tych dwóch elementów daje kompleksowy obraz postępów realizacyjnych i zmian trendów adaptacyjnych w odpowiednich obszarach działania. To podejście zostało zastosowane w opublikowanym Austriackim Raporcie Oceny Zmian Klimatu 2014 (Austrian Assessment Report Climate Change 2014) ⁶⁰ .
Finlandia	Sformułowano plan działań i założono wprowadzenie systemu monitorowania i ewaluacji. System realizacji ujęto szczegółowo w układzie: zadanie – podmiot odpowiedzialny – horyzont czasowy – niezbędne zasoby. Stworzono krajową grupę monitorującą, która będzie monitorować i oceniać wdrażanie planu adaptacji z przedstawicielami odpowiednich ministerstw, instytucji badawczych, organów i podmiotów regionalnych i lokalnych. Ma ona opracować procedury oceny skuteczności działań adaptacyjnych w tym oceny adekwatności działań adaptacyjnych. w strategii adaptacji, jak również w planach wykonawczych nie określono wskaźników odnoszących się do celów czy kierunków działań. Raport z okresowego przeglądu realizacji krajowego planu adaptacji ⁶¹ zawiera kryteria o charakterze jakościowym, dotyczące procesu wdrażania planu oraz jego efektywności i skuteczności.

⁶⁰https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/03_Aktivitaeten/APCC/summaries/Synopse_englisch_fi_naleversion_181214.pdf (data wejścia 05.11.2020).

⁶¹ K. Mäkinen, Implementation of Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022 : A Mid-term Evaluation, Publications of the Ministry of Agriculture and Forestry 2020, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162461/MMM_2020_9.pdf?sequence=4&isAllowed=y (data wejścia: 05.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

<p>Francja</p>	<p>System wdrożenia skomentowano w strategii skrótowo, w sposób opisowy. Szczegółowe zadania poszczególnych podmiotów i horyzont czasowy ich realizacji przewidziano w Planie działań na rzecz adaptacji.</p> <p>W strategii sformułowano ‘strategiczne rekomendacje’ zakładając, że konkretne działania i sposób ich realizacji, jak również zasoby i ramy czasowe będą przedmiotem kolejnych planów adaptacji.</p> <p>Zarządzanie i monitorowanie powierzono Krajowej Komisji ds. Transformacji Ekologicznej, która jest krajowym komitetem monitorującym adaptację. Komisja realizuje coroczne monitorowanie planu wdrażania. Jest odpowiedzialna za wybór odpowiednich wskaźników adaptacji. w planie nie określono wskaźników monitorowania jego realizacji, a w raportach ocena postępów w realizacji poszczególnych zadań odbywała się na zasadzie oceny: zakończone - w trakcie realizacji zgodnie z planem – opóźnione – odstępiono od realizacji.</p>
<p>Hiszpania</p>	<p>Przedstawiono system wdrażania, określono kierunki działań do realizacji, odpowiedzialność i zasoby niezbędne do ich realizacji, ogólnie określono zasoby.</p> <p>Hiszpańskie Biuro ds. Zmian Klimatu zostało określone jako podmiot odpowiedzialny za monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych. Przewidziano sporządzanie regularnych raportów z realizacji planu adaptacji. Raport monitorujący ma być opublikowany w 2024 i 2029 roku przez Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Wyzwań Demograficznych, we współpracy z podmiotami działającymi w poszczególnych obszarach.</p> <p>W załączniku do strategicznego planu adaptacji z 2020 roku przedstawiono listę wskaźników dotyczących realizacji poszczególnych kierunków działań, które mają być wykorzystywane w procesie monitorowania realizacji planu (tzw. wskaźniki zgodności). Wskaźniki te mają charakter opisowy typu „istnieje...”, „zostały opracowane...”.</p>
<p>Holandia</p>	<p>Etap wdrożenia obejmujący koordynację działań, odpowiedzialność, monitorowanie i sposób finansowania opisano ogólnie w strategii, a bardziej szczegółowo uwzględniono w planie wykonawczym.</p> <p>System monitoringu adaptacji do zmian klimatu został opracowany we współpracy z Holenderską Agencją Ocen Środowiskowych (PBL) i innymi instytutami wiedzy. Agencja opublikowała raport z monitorowania adaptacji do zmian klimatu⁶², który posłuży jako wzór do budowy systemu monitoringu dla strategii adaptacji. Ponadto w programie Delta opracowano Plan Adaptacji Przestrzennej, z którego doświadczeń również należy skorzystać. System monitoringu realizacji strategii adaptacji będzie zawierał:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorowanie postępów realizacji strategii adaptacji. 2. Monitorowanie zakresu, w jakim środki adaptacyjne do zmian klimatu są skuteczne w zakresie zmniejszenia zidentyfikowanego ryzyka.

⁶² <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/PBL-2015-Ontwerp-voor-een-nationale-adaptatiemonitor-1640.pdf> (data wejścia 28.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>3. Monitorowanie rozwoju zagrożeń związanych ze zmianami klimatu we wszystkich sektorach.</p> <p>4. Utworzenie „cyfrowej przestrzeni roboczej” na stronie internetowej Portalu Wiedzy Adaptacji do Zmian Klimatu (Knowledge Portal For Climate Adaptation⁶³).</p>
<p>Litwa</p>	<p>Opisano ogólnie sposób wdrażania strategii, kluczowe wskaźniki monitorowania, sposób finansowania, tryb aktualizacji. w planie wykonawczym system realizacji ujęto szczegółowo w układzie: zadanie – podmiot odpowiedzialny – horyzont czasowy – wskaźnik realizacji celu.</p> <p>Monitorowanie strategii adaptacji z 2012 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sformułowano szczegółowe cele do osiągnięcia do 2020 roku, większość w ujęciu jakościowym, jak np. „stabilizacja utraty różnorodności biologicznej spowodowanej zmianami klimatu”, nieliczne – ilościowo – np. opracowanie 20 studiów i rekomendacji dotyczących adaptacji do zmian klimatu w różnych sektorach, • nie określono harmonogramu ani podmiotów odpowiedzialnych, • nie przedstawiono struktury systemu monitorowania. <p>Monitorowanie strategii adaptacji z 2019 roku (projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • cele sformułowano opisowo, bez wskaźników ich osiągnięcia, • określono końcowy termin osiągnięcia wszystkich celów (2021 rok), • rząd corocznie informuje sejm w corocznym raporcie z realizacji zapisów strategii. <p>W planie działań w zakresie energii i klimatu z 2019 r. nie sprecyzowano wskaźników ani systemu monitorowania. Zaznaczono natomiast, że zostanie stworzona międzyinstytucjonalna grupa robocza zajmująca się monitorowaniem wskaźników krajowego planu działań.</p>
<p>Niemcy</p>	<p>Opisano ogólnie sposób wdrażania strategii, sposób monitorowania, zarządzania i finansowania.</p> <p>W strategii adaptacji podkreślono, że konieczne jest opracowanie systemów wskaźników, które przedstawiają zmiany klimatu, ich skalę i interakcje. Zalecane jest zintegrowane międzysektorowe podejście do opracowywania systemów wskaźników. Powinny być one wypracowane w ścisłej współpracy między departamentami na szczeblu federalnym, landowym i lokalnym. Prace te powinny opierać się na istniejących systemach wskaźników, np. w dziedzinie zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Rząd federalny planuje wsparcie techniczne w postaci studium koncepcyjnego wskaźników i monitoringu dla niemieckiej strategii adaptacyjnej. Na późniejszym etapie systemy wskaźników można rozszerzyć i wykorzystać do monitorowania i oceny działań dostosowawczych.</p>

⁶³ <https://www.climateadaptationservices.com/en/projecten/knowledge-portal-for-climate-adaptation/> (data wejścia: 04.11.2020)

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Szwajcaria	<p>Opisano ogólnie sposób wdrażania strategii, w tym monitorowanie, zarządzanie i finansowanie.</p> <p>W strategii zapowiedziano, że w planie wykonawczym zostanie określony sposób monitorowania jej realizacji. w planie wykonawczym w odniesieniu do konkretnych celów w poszczególnych analizowanych obszarach zdarzają się odniesienia do sposobu monitorowania postępów realizacji działań adaptacyjnych.</p>
-------------------	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Etap wdrożenia jest uwzględniany w strategiach, ale zwykle w sposób bardzo ogólny i syntetyczny. Jego rozwinięcie znajduje się zwykle w planach wykonawczych. Zawiera ono zapisy dotyczące monitorowania realizacji strategii, wskazania podmiotów odpowiedzialnych oraz istniejących i potencjalnych źródeł finansowania działań adaptacyjnych.

Tabela 6.5. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – Podmioty odpowiedzialne

Kraje	Opis sposobu odniesienia
Austria	<p>Tak, w odniesieniu do poszczególnych celów w 14 analizowanych obszarach określono podmioty odpowiedzialne, na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rolnictwo: rząd federalny i stanowy, gminy, akademickie i poza akademickie instytuty naukowe, rolnicy, związki producentów w tym Austriackie Stowarzyszenie Plantatorów Warzyw, służba weterynaryjna, firmy ubezpieczeniowe, • leśnictwo: właściciele lasów, dzierżawcy lasów, firmy pozyskujące drewno, organy gospodarki wodnej, robotnicy leśni, myśliwi, Izba Rolnicza, stowarzyszenia, Federalne Centrum Badań i Szkoleń ds. Lasów, Zagrożeń Naturalnych i Krajobrazu (BFW), Austriacka Agencja Środowiska (EAA), • zasoby wodne i gospodarka wodna: dostawcy wody, użytkownicy wody, organizacje ochrony przyrody, przedsiębiorstwa wodociągowe, rybołówstwo, przemysł, • turystyka – Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej, Federalne Ministerstwo Zrównoważonego Rozwoju i Turystyki, Związek Miast i Gmin, przemysł turystyczny, turyści, Związek Planistów, instytucje doradcze, • energia – ukierunkowanie na przemysł elektryczny: Federalne Ministerstwo Spraw Konstytucyjnych, Reform, Deregulacji i Sprawiedliwości, Federalne

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>Ministerstwo Finansów, dostawcy energii, przemysł elektroenergetyczny, producenci urządzeń elektrycznych, operatorzy sieci, organizacje pozarządowe (Austriackie Stowarzyszenie Biomasy, Fundacja Klimat i Energia),</p> <ul style="list-style-type: none"> • budownictwo i mieszkalnictwo: firmy architektoniczne, użytkownicy budynków, deweloperzy, planiści technologii budowlanych, firmy planistyczne, eksperci od mikroklimatu, Austriacki Instytut Inżynierii Budowlanej, partnerstwo publiczno-prywatne, • ochrona przed naturalnymi zagrożeniami: Federalne Ministerstwo Ruchu, Innowacji i Technologii, stowarzyszenia ubezpieczeniowe, • zarządzanie katastrofami: służby ratownicze, wolontariusze, organizacje humanitarne, Związek Obrony Cywilnej, • zdrowie: Federalne Ministerstwo Zdrowia, Związek Pracy, Centrum Edukacji Osób Dorosłych, organizacje pomocowe, służba zdrowia, psychologowie, • ekosystem/bioróżnorodność: Austriacka Akademia Nauk, Ministerstwo Nauki, Austriacki Program Badań nad Klimatem, instytuty badawcze bioróżnorodności, instytucje edukacyjne, • infrastruktura transportowa z uwzględnieniem aspektów mobilności: instytuty meteorologiczne, operatorzy infrastruktury transportowej, uczestnicy ruchu drogowego, • planowanie przestrzenne: organy kontroli ulew i lawin, Federalny Urząd Dróg Wodnych, właściciele ziemi i budynków, • biznes/przemysł/handel: stowarzyszenia handlowe, Izba Handlowa, Federacja Austriackiego Przemysłu, ubezpieczyciele, • miasta – zielone i otwarte tereny miejskie: firmy planistyczne, gminne wydziały ds. parków, centra ogrodnicze.
<p>Finlandia</p>	<p>Tak, w odniesieniu do poszczególnych planowanych kierunków działań określono adresatów (podmioty zaangażowane w realizację) (Aneks 1 do Strategicznego planu adaptacji), na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kancelaria premiera: włączenie wpływu zmian klimatycznych do rządowego foresightu strategicznego, • minister sprawiedliwości - włączenie wpływu zmian klimatycznych do wytycznych w sprawie oceny skutków regulacji, • minister rolnictwa i leśnictwa – stworzenie krajowej grupy monitorującej wdrożenie planu adaptacji, • ministrowie - włączenie oceny odporności na zmiany klimatu do strategii, programów i innych instrumentów sterujących w poszczególnych resortach, opracowanie resortowych planów adaptacji, opracowanie wytycznych do oceny

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>odporności na zmiany klimatu, oddziaływanie i współdziałanie z samorządami w ramach właściwości resortów, uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w relacjach międzynarodowych oraz w ramach polityki Unii Europejskiej, zapewnienie rozbudowy bazy wiedzy na temat oddziaływania zmian klimatycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • samorzady – włączenie oceny odporności na zmiany klimatu do lokalnych planów zarządzania kryzysowego, opracowanie lokalnych planów adaptacji, edukacja i szkolenia, • instytucje naukowe i badawcze – prowadzenie badań w zakresie wpływu zmian klimatycznych i adaptacji (w tym badań międzynarodowych oraz analiz regionalnych) i dostarczanie informacji interesariuszom, edukacja i szkolenia, uwzględnienie tematyki adaptacji w programach kształcenia
<p>Francja</p>	<p>Tak, podmioty odpowiedzialne określone są w wykonawczym planie adaptacji, na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krajowa Komisja ds. Transformacji Proekologicznej (Conseil national de la transition écologique) -krajowy komitet monitorujący adaptację, • Narodowe Obserwatorium Skutków Zmian Klimatu – (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, ONERC) – rządowa agencja odpowiedzialna za gromadzenie informacji, koordynację planowania i monitorowania zmian klimatu i adaptacji, • Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Solidarności – m.in. uwzględnienie kwestii odporności na zmiany klimatu i adaptacji w konkursach na projekty organizowane przez Ministerstwo, tworzenie narzędzi wspierających regiony w realizacji projektów poprawy gospodarowania wodą, w odniesieniu do obszarów przybrzeżnych, realizacja zadań związanych ze zwiększeniem odporności ekosystemów na zmiany klimatu (zapewnienie m.in. tworzenia bazy wiedzy, mechanizmów integracji wszystkich polityk państwa w tym zakresie, wspieranie upowszechniania dobrych praktyk), • Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Solidarności oraz Ministerstwo Rolnictwa i Żywności - promowanie zrównoważonej gospodarki leśnej uwzględniającej zmiany lokalnych parametrów klimatycznych, wzmacnianie dialogu z interesariuszami na temat gospodarki wodnej, • Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Solidarności i Ministerstwo Gospodarki i Finansów – wypracowanie wytycznych do uwzględnienia wpływu zmian klimatycznych do oceny projektów inwestycyjnych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

<p>Hiszpania</p>	<p>Tak, określono system instytucjonalny wdrażania strategii, natomiast w planach wykonawczych odpowiedzialność instytucji określono w przypadku niektórych działań, na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerstwo Rolnictwa, Żywności i Środowiska - główny organ administracji odpowiedzialny za strategię adaptacji, monitorowanie realizacji krajowych planów adaptacji, opracowywanie strategii dostosowania wybrzeża do skutków zmiany klimatu, • Hiszpańskie Biuro ds. Zmian Klimatu - koordynacja wdrażania planu adaptacji do zmian klimatu, opracowywanie regionalnych scenariuszy zmian klimatycznych • Obserwatorium Zdrowia i Zmian Klimatu (OSCC) - analiza, ocena i monitorowanie wpływu zmian klimatu na zdrowie społeczeństwa, koordynacja działań w tym zakresie.
<p>Holandia</p>	<p>Tak, określono podmioty odpowiedzialne za poszczególne działania priorytetowe w planie wykonawczym wraz ze wskazaniem liderów i zakresu zadań. Są to: Ministerstwo Infrastruktury i Gospodarki Wodnej, Dyrekcja Generalna ds. Mobilności i Transportu, Dyrekcja Generalna ds. Lotnictwa Cywilnego i Gospodarki Morskiej, Dyrekcja Generalna ds. Robót Publicznych i Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Rolnictwa, Przyrody i Jakości Żywności, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Relacji Królestwa, Ministerstwo Edukacji, Kultury i Nauki, Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Sportu, Komisarz Programu Delta, Holenderskie Władze Wodne, Królewski Holenderski Instytut Meteorologiczny, Holenderska Agencja Oceny Środowiskowej, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego i Środowiska, Stowarzyszenie Prowincji Niderlandów, miejskie służby zdrowia, organizacje społeczeństwa obywatelskiego i firmy konsultingowe.</p>
<p>Litwa</p>	<p>Tak, ogólny wykaz określono w krajowej strategii adaptacji (wymieniono ministerstwa odpowiedzialne, bez wyszczególnienia zakresu odpowiedzialności) Podmioty odpowiedzialne określono w odniesieniu do poszczególnych działań ujętych w planie wykonawczym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerstwo Środowiska – przegląd i dostosowanie przepisów pod kątem adaptacji do zmian klimatu, odporność na zmiany klimatu i adaptacja na terenach podmokłych, w lasach, zapobieganie pożarom i katastrofom naturalnym w lasach, promowanie zrównoważonej gospodarki leśnej, zapewnienie poprawy infrastruktury gospodarki odpadami, • Państwowa Służba Ochrony Przyrody - opracowanie dokumentów planistycznych dla obszarów ochrony siedlisk i gatunków, • Ministerstwo Transportu i Komunikacji – przegląd przepisów i wymogów technicznych dotyczących infrastruktury z uwzględnieniem adaptacji do zmian

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>klimatu koordynacja inwestycji w poprawę odporności infrastruktury drogowej, lotnisk, na zmiany klimatu, poprawa systemu pogodowej informacji drogowej, stworzenie narzędzi identyfikacji problematycznych odcinków dróg,</p> <p>Ministerstwo Energii, operatorzy energetyczni – poprawa odporności infrastruktury energetycznej i sektora energetycznego na zmiany klimatu.,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerstwo Rolnictwa – promowanie ubezpieczeń w rolnictwie, promowanie nowych narzędzi zarządzania ryzykiem w rolnictwie (fundusze wsparcia i stabilizacji dochodów rolniczych), promowanie dobrych praktyk rolniczych, w tym zróżnicowanego rolnictwa, zaawansowanych systemów melioracji i nawadniania, rozwój sieci obserwacji agrometeorologicznych i prognozowania pogody.
Niemcy	<p>Tak, ogólnie określono podmioty odpowiedzialne. Są to: organy administracji rządowej, władze krajów związkowych, gminy, przedstawiciele biznesu, naukowcy, organizacje pozarządowe.</p>
Szwajcaria	<p>Tak, podmioty odpowiedzialne są określone w planie wykonawczym adaptacji.</p> <p>W art. 8. ustawy o CO₂ określono, że za koordynację działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu odpowiada rząd federalny. w planie adaptacji wskazano na konieczność współpracy z kantonami, gminami i osobami prywatnymi. w tym celu w 2015 roku utworzono Krajowe Centrum Usług Klimatycznych (NCCS), którego zadaniem jest dostarczanie wiedzy dotyczącej adaptacji do zmian klimatu.</p> <p>W planie adaptacji w odniesieniu do poszczególnych czynników ryzyka określono podmioty odpowiedzialne, np. Federalny Urząd Środowiska (BAFU), Federalny Urząd Zdrowia (BAG), Federalny Urząd Ochrony Obywateli (BABS), Sekretariat Państwowy ds. Gospodarki (SECO).</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Wskazanie podmiotów odpowiedzialnych w analizowanych dokumentach jest uwzględniane na różnym poziomie szczegółowości i w różnych układach (sektorowym lub podmiotowym). w przypadku Austrii dla każdego z celów przypisanych do poszczególnych obszarów wymieniono podmioty odpowiedzialne za jego realizację. Jednak w większości krajów, przypisano je dopiero na etapie planu wykonawczego.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Tabela 6.6. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – niezbędne zasoby

Kraje	Opis sposobu odniesienia
Austria	<p>Tak, w oddzielnym rozdziale strategii określono następujące przesłanki instytucjonalne i finansowe konieczne do implementacji działań adaptacyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wdrożenie zaleceń musi nastąpić w ramach istniejących kompetencji i zakresu odpowiedzialności wszystkich organów rządowych, • koszty wszystkich działań wymienionych w strategii adaptacji powinny zostać pokryte ze środków dostępnych w obowiązujących ramach finansowych sektora publicznego, • koszty realizacji działań powinny zostać pokryte poprzez ustalenie priorytetów i dokonanie przesunięć w ramach dostępnego budżetu zgodnie z politycznymi celami dotyczącymi klimatu. w wielu przypadkach realizacja działań adaptacyjnych będzie wymagała współpracy różnych podmiotów z sektora publicznego (federalnego, stanowego, lokalnego) i prywatnego. Aby zapewnić sprawiedliwy podział obciążeń, zaleca się zarówno współpracę w ramach sektora publicznego, jak również między sektorem publicznym i prywatnym. <p>W planie wykonawczym dla każdego celu szczegółowego określono wymagane zasoby finansowe, np. w obszarze rolnictwa działania w ramach Programu Środowiska Rolniczego (ÖPUL 2015) są finansowane w około 50% przez UE i w około 50% ze źródeł krajowych. Dla tego programu (ÖPUL 2015) przewidziano roczną sumę 438,3 mln euro.</p>
Finlandia	<p>Tak, w Aneksie 1 określono zasoby (w dużej mierze przewidziano realizację działań w ramach bieżących obowiązków instytucji, wykorzystanie środków UE).</p> <p>W strategicznym planie adaptacji z 2014 r. określono ogólne źródła finansowania poszczególnych kierunków działań adaptacyjnych (np. w ramach bieżących obowiązków, programy strategiczne,). Nie przedstawiono szacunku wydatków adaptacyjnych, co wiąże się ze specyfiką kształtu strategii adaptacji. Fińska strategia jest zorientowana na poprawę systemu zarządzania krajem, tak by był zdolny do adaptacji, więc głównie działania w tym obszarze są przedmiotem strategii. w planach wykonawczych nie uszczegóławiano informacji o sposobie finansowania.</p>
Francja	<p>Niezbędne zasoby określone w wykonawczym planie adaptacji.</p> <p>Nie przedstawiono konkretnych informacji o źródłach finansowania ani wysokości planowanych kosztów realizacji planu.</p>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

<p>Hiszpania</p>	<p>W planie strategicznym oraz planie wykonawczym w sposób ogólny określano sposób realizacji czy finansowania (np. w ramach bieżącej działalności, ze środków funduszy strukturalnych UE). Szczegółowe zapisy mają być zawarte w planach pracy.</p> <p>W przyjętym w 2000 roku planie działań dla Hiszpanii określono ogólne możliwe źródła finansowania działań adaptacyjnych, w tym źródło finansowania każdego kierunku działań (np. w ramach bieżących działań, LIFE+, Europejski Fundusz Społeczny). Nie przedstawiono szacunku wydatków adaptacyjnych.</p>
<p>Holandia</p>	<p>Zespół programowy strategii adaptacji jest odpowiedzialny za koordynację wdrażania planu wykonawczego. Ministerstwo Infrastruktury i Gospodarki Wodnej zapewnia zasoby niezbędne do prac zespołu, w tym zasoby finansowe.</p> <p>Zasoby finansowe niezbędne do realizacji konkretnych działań adaptacyjnych zostały określone w Programie Delta⁶⁴ i dotyczą jedynie zadań w obszarze gospodarki wodnej i polityki przestrzennej. Podano zarówno szacowane wielkości zasobów finansowych w rozbiciu na poszczególne lata, jak też określono możliwe źródła finansowania.</p> <p>Zarezerwowano kwotę 375 mln euro z funduszu Delta na realizację projektów w ramach Programu Zintegrowanego Zarządzania Rzekami z IRM, które mają być realizowane w okresie 2029-2031. Od 2032 r. 80 milionów euro rocznie będzie dostępne na ten cel. Poszukiwane będą też dodatkowe fundusze z innych zasobów krajowych i regionalnych.⁶⁵</p>
<p>Litwa</p>	<p>Ogólnie określono źródła finansowania strategii.</p> <p>Wydatki publiczne Litwy związane z adaptacją do zmian klimatu określono w planie działań w zakresie klimatu i adaptacji na 3 303 mln EUR. Nie przedstawiono szczegółowego sposobu kalkulacji. Przewidziano zastosowanie szeregu instrumentów służących mobilizacji środków prywatnych, tak stanowiły one 50% łącznych wydatków. w projekcie strategii ogólnie określono, że realizacja strategii jest finansowana z budżetu państwa Republiki Litewskiej, budżetów gmin, UE, organizacji międzynarodowych i innych źródeł.</p> <p>W planie działań zapisano, że w okresie 2021-2027 głównym źródłem finansowania przedsięwzięć w obszarze energii i zmian klimatu, w tym adaptacji, będą fundusze Unii Europejskiej (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Fundusz Spójności)</p>
<p>Niemcy</p>	<p>Tak, określono zasoby instytucjonalne oraz wskazano kategorie kosztów związane z wdrażaniem strategii.</p> <p>Wszystkie działania zawarte w planie wykonawczym będą finansowane z budżetów odpowiednich departamentów rządowych w ramach bieżącego planowania finansowego. Tym samym odpowiedzialność za wszystkie działania spoczywa na ministrach.</p> <p>W odniesieniu do zasobów instytucjonalnych powołano międzyresortową grupę roboczą ds. adaptacji do zmian klimatycznych, w której reprezentowane są wszystkie</p>

⁶⁴ Program Delta 2020, <https://english.deltaprogramma.nl/documents/publications/2019/09/17/dp2020-en-printversie> (data wejścia: 02.11.2020).

⁶⁵ Tamże, s. 26.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

	<p>ministerstwa. Rolę koordynatora pełni Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego. Zadaniem zespołu jest zbieranie inicjatyw różnych ministerstw federalnych i prowadzenie dialogu z różnymi grupami interesariuszy, a także regularne raportowanie postępów w realizacji działań adaptacyjnych w celu aktualizacji strategii adaptacji i planu wykonawczego.</p> <p>W 2006 roku utworzono Centrum Kompetencji ds. Wpływu na Klimat i Adaptacji (KomPass). Jest to jednostka wspierająca realizację krajowej strategii adaptacji, głównie poprzez doradztwo techniczne i środowiskowe. KomPass, poprzez platformę informacyjną, oferuje możliwości uzyskiwania dostępu do szerokiego zakresu danych, programów, działań i ich wyników dotyczących adaptacji do zmian klimatu.</p>
Szwajcaria	Tak, określono zasoby finansowe. w planie wykonawczym są podane konkretne wielkości zasobów finansowych dla każdego celu szczegółowego/działania.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

W większości dokumentów określono zasoby finansowe niezbędne do realizacji działań adaptacyjnych. w Austrii, Holandii, Szwajcarii i na Litwie podano konkretne kwoty planowanych kosztów. w żadnym z analizowanych państw nie podano metodologii szacowania tych kosztów. w przypadku Austrii, Finlandii oraz Niemiec dodatkowo omówiono też zasoby instytucjonalne.

Tabela 6.7. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – ramy czasowe

Kraje	Opis sposobu odniesienia do kryterium
Austria	Uwzględniono krótko-, średnio i długookresowe ramy czasowe realizacji poszczególnych działań w planie wykonawczym.
Finlandia	Tak, w odniesieniu do poszczególnych planowanych kierunków działań określono horyzont czasowy realizacji.
Francja	Ramy czasowe określone w wykonawczym planie adaptacji.
Hiszpania	Nie określono horyzontu czasowego realizacji poszczególnych działań, ani w ramach strategii, ani nie precyzowano terminów w ramach planu wykonawczego. Zaznaczono, że wdrożenie planu będzie się odbywać poprzez przygotowanie dwu programów pracy na lata 2021-2025 i 2026-2030.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Holandia	Uwzględniono krótko- i długookresowe ramy czasowe realizacji poszczególnych działań w planie wykonawczym.
Litwa	Tak, cele i kierunki działań określono w podziale na krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, w planie wykonawczym szczegółowo określono termin realizacji poszczególnych celów / zadań.
Niemcy	Nie uwzględniono podziału według ram czasowych. w planie wykonawczym wskazano jedynie 4 priorytetowe grupy działań.
Szwajcaria	Nie określono horyzontu czasowego realizacji poszczególnych działań.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Analizowane dokumenty różnią się pod względem podejścia do ram czasowych. Nie określają ich w ogóle (Szwajcaria, Hiszpania), uwzględniają tylko te krótkookresowe na zasadzie wskazania priorytetów do realizacji (Niemcy), rozróżniają krótko-, średnio i długookresowe ramy czasowe realizacji poszczególnych działań w planie wykonawczym (Austria) lub wskazują dokładny termin (Litwa).

Tabela 6.8. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – wykonalność poszczególnych opcji

Kraje	Opis sposobu odniesienia
Austria	Brak analizy wykonalności opcji (w planie działań nie zaproponowano podejścia scenariuszowego).
Finlandia	Nie analizowano (w planie działań nie proponowano podejścia scenariuszowego) Zaplanowano takie cele i działania, które będą zasadne bez względu na skalę i kierunek zmian klimatu – tworzy się system zdolny elastycznie reagować na zmieniające się uwarunkowania.
Francja	Brak analizy wykonalności opcji.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Hiszpania	Nie analizowano w planie strategicznym ani planie wykonawczym.
Holandia	Brak analizy wykonalności opcji (w planie działań nie zaproponowano podejścia scenariuszowego).
Litwa	Nie analizowano wykonalności opcji ani barier wdrożenia. w Krajowej analizie ryzyka ⁶⁶ uwzględniono zmiany klimatu, w jednym scenariuszu.
Niemcy	Brak analizy wykonalności opcji.
Szwajcaria	Brak analizy wykonalności opcji.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Pomimo tego, że analiza wykonalności opcji jest elementem rekomendowanym w wytycznych KE, nie został on uwzględniony w żadnej z analizowanych strategii adaptacji. Być może przyczyną tego jest brak szczegółowego wyjaśnienia, jaki zakres powinna mieć taka analiza i jakie metody można w niej zastosować.

Tabela 6.9. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii - podsumowanie

Kraj	Cele adaptacji	Zakres terytorialny działań	Kontekst społ., ekonom. i ekologiczny	Etapy wdrożenia i funkcjonowania	Podmioty odpowiedzialne	Niezbędne zasoby	Ramy czasowe	Wykonalność poszczególnych opcji
Austria	+	-	+	-	+	+	+	-
Finlandia	+	+	+	+	+	+	+	-
Francja	+	-	+	+	+	+	+	-
Hiszpania	+	+	+	+	+	-	-	-

⁶⁶ Nacionalinė rizikos analizė, 2018, <https://pagd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/civiline-sauga/nacionaline-rizikos-analize>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Holandia	+	-	+	-	+	+	+	-
Litwa	+	-	+	+	+	+	+	-
Niemcy	+	+	+	+	+	+	-	-
Szwajcaria	+	+	+	+	+	+	-	-

Źródło: opracowanie własne.

W analizowanych dokumentach strategicznych w większości przypadków nie analizowano zdolności do realizacji przewidzianych działań. Tylko w Austrii, na etapie planu strategicznego w każdym sektorze wymieniono cele adaptacji, a dla każdego z nich określono cele szczegółowe, uzasadnienie ważności problemu, związki z innymi sektorami, odniesienie do istniejących instrumentów, aktualny stan implementacji, rekomendowane dalsze działania, wymagane zasoby, potencjalne konflikty, zaangażowane podmioty, horyzont czasowy. w przypadku Finlandii zestawiono czynniki wpływające na zdolność do adaptacji, jednak nie analizowano szerzej, w jakim zakresie (wymiarze) te czynniki wpływają na zdolność do adaptacji. Natomiast w Holandii zastosowano podejście syntetyczne. Dla czterech czynników klimatycznych graficznie przedstawiono ich skutki, uwzględniając jedynie ich pozytywny lub negatywny wpływ na poszczególne sektory.

Nie analizowano zwykle barier ani skuteczności/wykonalności proponowanych rozwiązań. Ponownie, w przypadku Finlandii przedstawiono spodziewane skutki wdrożenia planu, oraz ogólnie opisano, na jakie ryzyka odpowiadają poszczególne działania. w przypadku pozostałych krajów elementy takiej analizy pojawiają się przy okazji omawiania poszczególnych kierunków działań / instrumentów: prezentując dany instrument zwykle omawia się jego uzasadnienie (a więc ryzyka, na które ten instrument odpowiada).

W planie (strategii) adaptacji dla Finlandii przyjęto podejście zorientowane na budowę potencjału adaptacji, poprzez przyjęcie instrumentów sterowania, odpowiednich planów, metod i narzędzi. Plan nie określa żadnych celów ilościowych, które miałyby być monitorowane. Działania w zakresie adaptacji powinny dotyczyć takich rozwiązań, które będą potrzebne niezależnie od skali i ścieżki zmian klimatycznych. Nie analizuje się wobec tego szczegółowo żadnego scenariusza: „Plan adaptacji nie czyni żadnych konkretnych założeń co do typu klimatu, do jakiego będziemy się musieli zaadaptować w bliskiej przyszłości”⁶⁷. Plan przewiduje tworzenie

⁶⁷ Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022, s. 21 (data wejścia 22.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

narzędzi do radzenia sobie z niepewnością, pozwalających na elastyczne dostosowanie działań adekwatnie do nowej wiedzy i informacji⁶⁸.

4 Przegląd rozwiązań i narzędzi zastosowanych w strategiach adaptacji

W przeglądzie możliwych do wykorzystania instrumentów adaptacji wykorzystano klasyfikację obszarów zaproponowaną przez Komisję Europejską w *Wytycznych przygotowania strategii adaptacji*⁶⁹.

W analizowanych dokumentach przyjęto różne podejścia metodologiczne do opracowania strategii i różne układy dokumentów – sektorowe, problemowe lub mieszane. Biorąc pod uwagę użyteczność niniejszego opracowania, zestawienie stosowanych instrumentów przedstawiono po pierwsze w układzie sektorowym, a następnie pogrupowano je i uzupełniono w układzie rodzajowym stosowanych instrumentów (prawne, ekonomiczne, informacyjne, w zakresie zarządzania, współpracy międzynarodowej). Dla poszczególnych grup instrumentów zidentyfikowano główne grupy adresatów, czyli podmiotów, na które dany instrument oddziałuje lub powinien oddziaływać.

Co istotne, sposób określenia planowanych do wykorzystania rozwiązań był w poszczególnych strategiach bardzo zróżnicowany jeśli chodzi o podejście czy poziom szczegółowości. Część krajów przyjmowała podejście bardzo syntetyczne, np. Holandia, a część krajów wskazywała rozwiązania bardzo szczegółowo, jak na przykład Austria. Ponadto, w wielu krajach nie rozróżniano instrumentów od kierunków działań. w strategiach i planach adaptacji prezentowano przede wszystkim kierunki działań niezbędnych działań. z tego też względu w niniejszym punkcie opracowania nie stosowano ścisłego teoretycznego rozróżnienia między instrumentami polityki a kierunkami działań i zaprezentowano je łącznie. Celem jest bowiem prezentacja tego, co i jak czyni się w analizowanych krajach w obszarze adaptacji do zmian klimatu.

4.1 Analiza instrumentów adaptacji i kierunków działań według obszarów

4.1.1 Budownictwo, urbanistyka

Austria

- Wsparcie korzystania z narzędzia BIM (Building Information Modelling) w celu uniknięcia wad konstrukcyjnych.

⁶⁸ Tamże, s. 28.

⁶⁹ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Przyspieszenie tempa renowacji poprzez zachęty, doradztwo energetyczne, towarzyszące usługi doradcze w zakresie renowacji z uwzględnieniem różnych grup społecznych.
- Opracowanie bazy danych dobrych praktyk z przykładami zapobiegającymi przegrzewaniu się budynków bez dużego wysiłku technicznego.
- Uwzględnienie warunków mikro- i mezklimatycznych podczas opracowywania instrumentów strategicznych (planowanie regionalne, planowanie budowlane, plan rozwoju miejskiego itp.).
- Pełne uwzględnienie mikroklimatu (wyspa ciepła, komfort człowieka itp.) jako podstawy w ocenie różnych oddziaływań.
- Rozwój usług doradczych i informacyjnych w zakresie budowy i renowacji budynków.
- Przegląd i dostosowanie norm i standardów, a także podstaw podatkowych i przepisów budowlanych.
- Ocena ryzyka lokalizacji.
- Dalsze badania konkretnych wymagań oraz rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych, np. w odniesieniu do materiałów budowlanych, odnawialnych źródeł energii zintegrowanych z budynkami itp.
- Przegląd i dostosowanie podstaw opodatkowania do adaptacji do zmian klimatu na podstawie wyników aktualnych regionalnych scenariuszy klimatycznych.
- Podnoszenie poziomu świadomości i dalsze kształcenie, a także informacje dla grup zawodowych i dla ogółu społeczeństwa.
- Przegląd i, w razie potrzeby, uproszczenie lub lepsza koordynacja instrumentów wsparcia zarówno dla nowych budynków, jak i renowacji.
- Wzmocniona współpraca i koordynacja między towarzystwami ubezpieczeniowymi, bankami i sektorem budowlanym.
- Istniejące programy badawcze „Miasto przyszłości” i „Dom przyszłości” austriackiego Ministerstwa Transportu, Innowacji i Technologii, a także „Badania nad energią”, Austriacki Program Badań nad Klimatem, Austriacki Fundusz Klimatu i Energii.
- Interdyscyplinarne badania podstawowe dotyczące skutków zmian klimatycznych, szczególnie na obszarach miejskich, na przykład w odniesieniu do budynków, wód gruntowych, hałasu, jakości powietrza i aspektów społecznych. w oparciu o wyniki badań, opracowanie zaleceń dotyczących optymalnej powierzchni, rodzaju projektu, a być może także rodzajów roślin.
- Bioklimatologia i mikroklimat (np. poziom komfortu w przestrzeniach wewnętrznych, efekty wyspy ciepła, opracowanie narzędzi symulacyjnych, opracowanie koncepcji poprawy mikroklimatu, analiza wpływu różnych rodzajów nasadzeń na mikroklimat), ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju miejskiego i regionalnego.
- Badania w zakresie budownictwa (np. koncepcje i metody budowlane dostosowane do zmian klimatycznych, badania materiałowe, identyfikacja krytycznych istniejących budynków, analizy oszczędności energii, analizy kosztów i korzyści, zwiększanie efektywności energetycznej).
- Polityczne, prawne i społeczno-gospodarcze uwarunkowania i trendy (analiza prawdopodobnych trendów politycznych, prawnych i społeczno-gospodarczych oraz ich skutków jako podstawa trwałych decyzji).
- Badania nad wykorzystaniem różnych materiałów budowlanych (aspekty zdrowotne, recykling, efektywne gospodarowanie zasobami, rozwój systemów oceny, skutki ekonomiczne, wpływ na różne sektory gospodarki, analizy cyklu życia, perspektywy globalne itp.).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Opracowanie narzędzi do szacowania wpływu zmian klimatycznych na budynki z uwzględnieniem średniego okresu użytkowania.
- Inicjowanie interdyscyplinarnych platform wiedzy.
- Opracowanie kampanii public relations dla grup docelowych.
- Adaptacja programów nauczania dla studentów architektury, planowania urbanistycznego i regionalnego, branży budowlanej, planowania przestrzennego, pośredników w obrocie nieruchomościami, a także deweloperów.
- Adaptacja programów szkolnych.
- Wzmocniona współpraca i interakcja między naukowcami a specjalistami od budownictwa.

Finlandia

1. Zapewnienie aktualności systemu zarządzania adekwatnie do wyzwań adaptacji

- Cele klimatyczne i adaptacja do zmian klimatu są uwzględniane w zagospodarowaniu przestrzennym i prawie budowlanym.
- Przewodnik na temat wód deszczowych jest aktualizowany stosownie do zmian przepisów z wykorzystaniem najnowszych danych nt. warunków klimatycznych i pogodowych.
- Oceniane są poprzednie cele adaptacyjne i w razie potrzeby są aktualizowane krajowe wytyczne dotyczące użytkowania gruntów.
- Promowanie systematycznych działań w zakresie zarządzania.
- Wsparcie zarządzania i zrównoważonego wykorzystania środowiska kulturowego.

2. Uwzględnienie zagrożeń powodziowych

- Informacje o obszarach zagrożonych powodzią i najniższych dopuszczalnych kondygnacjach budynków są dostępne i są wykorzystywane w ramach procedur pozwoleń na budowę oraz w systemie lokalnej ochrony przeciwpowodziowej.
- Kwestie najniższych kondygnacji budynków są włączone w decyzje w sferze zagospodarowania przestrzennego, z uwzględnieniem najnowszych wyników badań.
- Zagrożenia powodziowe są uwzględniane na różnych poziomach planowania.

3. Struktura terenów zielonych i ich wykorzystanie

- Struktura terenów zielonych i powiązania ekologiczne są uwzględnione w krajowych wytycznych dotyczących zagospodarowania i planowania przestrzennego oraz budownictwa.
- Promuje się wdrażanie i przestrzeganie przepisów poprzez sterowanie oparte na informowaniu
- Realizowane są projekty pilotażowe na poziomie lokalnym i regionalnym w celu zebrania i upowszechniania doświadczeń.

4. Integralność działań adaptacyjnych

- Potrzeby adaptacyjne powinny być uwzględniane w zarządzaniu i ochronie środowiska kulturowego
- W zagospodarowaniu przestrzennym uwzględnia się różnorodność biologiczną.

Francja

1. Budynki

- Wprowadzenie do wymogów dla budynków, minimalnego komfortu letniego (wskazanie maksymalnej temperatury wewnątrz budynku), jak również w odniesieniu do fundamentów na obszarach zagrożonych osuwiskami.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych, bioklimatycznych (m.in. zielone dachy, orientacja budynków, okiennice) i bazujących na bezwładności termicznej.
- Wypracowanie rozwiązań dla budynków z dużymi powierzchniami szklanymi, poza klimatyzacją, oraz dla budynków wielorodzinnych.
- Dbałość o stare budynki na obszarach wiejskich, ze względu na dobry letni komfort termiczny.
- Opracowanie map terenów zagrożonych powodziami i przemieszczeniami ziemi.
- Zasady techniczne dla nowych budynków, z uwzględnieniem ryzyka przemieszczeń gruntu.
- Stworzenie forum wymiany informacji między administracją, zarządcami budynków, wykonawców, w sprawie adaptacji.

2. Osiedla ludzkie

- Wprowadzanie zachęt podatkowych dla działań w poprawę komfortu termicznego latem.
- Wymiana informacji między administracją i zarządcami budynków, w celu analizy wpływu i poprawy polityki adaptacyjnej.
- Rozbudowa bazy dobrych praktyk na temat adaptacji budynków.
- Egzekwowanie i wzmocnienie przepisów na temat stref wyłączonych z zabudowy oraz tworzenie takich obszarów w ramach planów zarządzania ryzykiem dla obszarów przybrzeżnych.

Hiszpania

Budownictwo i urbanistyka

- Wzmocnienie powiązań między hiszpańską agendą miejską a nowym planem wykonawczym do strategii adaptacji.
- Włączenie adaptacji do zmian klimatu do planowania przestrzennego i urbanistycznego, opracowanie zasad demokratycznego zarządzania ryzykiem, z zaangażowaniem wszystkich interesariuszy planowania i zarządzania .-
- Integrowanie adaptacji do zmian klimatu w sektorze budowlanym, zmiany przepisów mające na celu poprawę charakterystyki energetycznej budynków, zgodnie z przewidywanymi scenariuszami klimatycznymi na przyszłość.
- Uwzględnienie scenariuszy i prognoz dotyczących zmian klimatu w przeglądzie długoterminowej strategii renowacji energetycznej budynków.
- Stworzenie narzędzi umożliwiających dostęp do aktualnych informacji z zakresu planowania przestrzennego, na rzecz podmiotów publicznych i prywatnych, a także rozbudowa informacji o zajmowaniu i efektywnym użytkowaniu gruntów i obszarów zagrożonych.
- Stworzenie ram prawnych wdrażania rozwiązań opartych na przyrodzie i zielonej oraz błękitnej infrastruktury miejskiej.

Dziedzictwo kulturowe

- Identyfikacja elementów hiszpańskiego dziedzictwa kulturowego najbardziej podatnych na zmiany klimatu i sformułowanie możliwych strategii adaptacji.
- Włączanie obserwacji i prognoz zmian klimatycznych do planów ochrony dziedzictwa kulturowego.
- Gromadzenie i upowszechnianie w języku narodowym wiedzy z zakresu adaptacji do zmian klimatu.
- Promowanie turystyki kulturowej dostosowanej do zmian klimatu i niskoemisyjnej.
- Promowanie międzynarodowej współpracy w zakresie transferu wiedzy na rzeczy ochrony dziedzictwa kulturowego i architektonicznego przed zmianami klimatycznymi.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Holandia
W strategii adaptacji nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.
Litwa
<ul style="list-style-type: none">• Ocena i kategoryzacja gmin pod względem wrażliwości na zmiany klimatu oraz niezbędnych działań adaptacyjnych.• Opracowanie planów adaptacji dla gmin.• Obowiązek uwzględnienia kryteriów adaptacji w projektach rozwoju nowej infrastruktury (odpowiednie zmiany przepisów).
Niemcy
<ul style="list-style-type: none">• Dla różnych regionów i lokalizacji opracowano zasady odnośnie specyfikacji budowlanych dla poszczególnych warunków klimatycznych i istniejących warunków lokalnych (Federalny Kodeks Budowlany oraz odpowiednie rozporządzenia i wytyczne).• Rozwijanie i ulepszanie istniejących, sprawdzonych instrumentów w budownictwie i planowaniu oraz, w razie potrzeby, tworzenie nowych instrumentów.
Szwajcaria
Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Problematyka oddziaływania i adaptacji do zmian klimatu w odniesieniu do budynków i obszarów zurbanizowanych jest zagadnieniem obecnym we wszystkich analizowanych dokumentach planistycznych. Wachlarz proponowanych rozwiązań jest dość podobny, przy czym zwraca uwagę zróżnicowanie ze względu na geograficzne położenie kraju: w krajach położonych na południu Europy większy problem stanowią fale upałów i wpływ wysokich temperatur w budynkach na zdrowie ludzi, a w krajach położonych w Europie północnej i środkowej – ulewnych deszczy. Bez względu na to, stosowane instrumenty są podobne: wprowadzanie adekwatnych wymagań technicznych dla budynków, wymagań dotyczących remontów, lokalizacji niskich kondygnacji, integracja kwestii adaptacji w planowaniu przestrzennym (w tym strategiczne wycofywanie zabudowy).

4.1.2 Ochrona środowiska, różnorodność biologiczna, ekosystemy

Austria
<ul style="list-style-type: none">• W przypadku grup gatunków i siedlisk, które są ważne dla ochrony przyrody lub co do których istnieje podejrzenie, że są szczególnie dotknięte zmianami klimatycznymi, należy opracować oceny wrażliwości i środki dostosowawcze.• Opracowywanie koncepcji, modelowanie, długoterminowe badania i monitorowanie (w celu zapewnienia bazy danych i sprawdzenia wiarygodności).• Realizacja projektów modelowych i studiów przypadku.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Zapewnienie kontynuacji istniejących systemów monitoringu (np. MOBI, inwentaryzacja lasów, GLORIA).
- Przegląd istniejących systemów monitorowania pod kątem ich znaczenia dla adaptacji do zmian klimatu oraz, w razie potrzeby, dalszy ich rozwój.
- Szersze uwzględnienie różnorodności genetycznej, ustanowienie lub rozbudowa systemu monitorowania genetycznego.
- Przegląd i, jeśli to konieczne, dalszy rozwój raportowania z kontroli środowiskowej.
- Opracowanie systemu wczesnego ostrzegania dla wybranych gatunków obcych ze szczególnym uwzględnieniem tych gatunków, które powodują wysokie koszty zdrowotne i ekonomiczne dla społeczeństwa.
- Szersze uwzględnienie ochrony przyrody w planowaniu regionalnym.
- Integracja w szkoleniu profesjonalistów i zainteresowanych stron (szkoły, uczelnie rolnicze, uniwersytety itp.).
- Opracowywanie materiałów edukacyjnych i informacyjnych.
- Wzmocnienie motywacji do zmiany zachowań ogółu społeczeństwa w kierunku zrównoważonego i przyjaznego dla klimatu stylu życia.
- Działania rekreacyjne i wypoczynkowe, które mają wpływ na wrażliwe siedliska, muszą być zaprojektowane tak, aby zminimalizować ich negatywne skutki.
- Zajęcia rekreacyjne i wakacyjne, które będą coraz trudniejsze w wyniku zmian klimatycznych (np. jazda na nartach w nisko położonych miejscach), należy dostosować do zmiennych warunków. Należy to zrobić w taki sposób, aby dodatkowe oferty turystyczne, które są dostosowane do zmieniających się warunków klimatycznych, były opracowywane wspólnie z zainteresowanymi gminami.
- Włączenie tematu bioróżnorodności do przyszłych gminnych planów energetycznych i ochrony klimatu.
- Kompletnie wdrożenie unijnych dyrektyw dotyczących ochrony przyrody (Dyrektywy siedliskowej, Dyrektywy ptasiej) oraz gospodarki wodnej (Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy w sprawie wód podziemnych i Dyrektywy powodziowej).
- Przegląd znaczących programów austriackich pod kątem ich wpływu na globalną różnorodność biologiczną.
- Przegląd skutków importu i, w razie potrzeby, dostosowanie do wymagań ochrony bioróżnorodności (wzmocnienie pozytywnych inicjatyw, osłabienie negatywnych praktyk).
- Wzmocnienie współpracy międzynarodowej i udziału Austrii w odpowiednich instytucjach międzynarodowych (np. IPCC, IPBES, polityki UE) i konwencjach (np. CBD, CITES, Ramsar, UNEP, Protokół z Kartagenu itp.)

Finlandia

1. Ochrona środowiska

- Wymóg przeprowadzenia oceny narażenia na skutki zmian i uwzględnienia kwestii adaptacji do zmian klimatycznych są ujęte w przepisach i procedurach oceny oddziaływania na środowisko.
- Świadomość ryzyka jest budowana wśród kluczowych partnerów na poziomie krajowym i regionalnym i poprzez ogólne środki komunikowania.
- Analizowany jest sposób funkcjonowania i użyteczność poszczególnych instrumentów zarządzania ryzykiem.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Analizowana i pogłębiana jest integracja ochrony wód, rolnictwa, a także cele i instrumenty w sferze ochrony i adaptacji.
- Integracja działań adaptacyjnych jest promowana w komunikacji i innymi środkami.

2. Różnorodność biologiczna

Odporność na zmiany klimatu sieci obszarów chronionych, ochrony gatunków i siedlisk

- Włączenie kwestii adaptacji do śródkresowej oceny strategii i planu działania na rzecz ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.
- Wstępna analiza wpływu klimatu na sieć obszarów chronionych (w tym w ramach współpracy międzynarodowej), analiza ryzyka i stworzenie narzędzi zarządzania.
- Utworzenie w ramach administracji środowiskowej sieci współpracy klimatycznej.
- Identyfikacja potrzeb w zakresie działań adaptacyjnych dla siedlisk ptasich.
- Badanie ryzyka klimatycznego dla zagrożonych gatunków i siedlisk, uwzględnienie kwestii adaptacji w trakcie przeglądu programów ochrony.
- Uwzględnienie potrzeb adaptacji w trakcie aktualizacji planów ochrony przyrody i planów działań, planów ochrony obszarów chronionych.

Współpraca międzynarodowa, Zielony Pas i współpraca transgraniczna

- Uwzględnienie kwestii adaptacji we współpracy w ramach międzynarodowych konwencji przyrodniczych.
- Zacieśnienie współpracy klimatycznej na forum UE i na szczeblu regionalnym.
- Promocja korytarzy ekologicznych między obszarami chronionymi, dostępny do systemów informacji geograficznej, w tym transgranicznej i regionalne projekty współpracy.
- Współpraca w zakresie adaptacji w regionie Morza Barentsa, Arktyki.

Poprawa jakości siedlisk i odporności klimatycznej ekosystemów poza siecią obszarów chronionych

- Promowanie korytarzy ekologicznych, zielonej infrastruktury.
- Włączenie kwestii ochrony bioróżnorodności do krajowych wytycznych użytkowania terenu w czasie ich aktualizacji.
- Analiza możliwości upowszechnienia przedsięwzięć w zakresie ochrony bioróżnorodności (w tym Fińskiego Banku Siedlisk), w kontekście adaptacji.
- Rozpoznanie i rozpowszechnienie międzynarodowych dobrych praktyk w zakresie kompensacji, promujących adaptację do zmian klimatu.
- Redukcja negatywnych oddziaływań na siedliska i gatunki oraz promocja zrównoważonego ich wykorzystania.

Integracja działań adaptacyjnych

- Promowanie działań służących zachowaniu i odtworzeniu zdolności wiązania CO₂ przez torfowiska, stworzenie międzynarodowego systemu sekwestracji węgla, zapewnienie dostępu do finansowania odtworzenia fińskich torfowisk przez międzynarodowe przedsiębiorstwa oraz inwestorów.
- Ewaluacja planu działań do Narodowej Strategii w sprawie Inwazyjnych Gatunków Obcych.
- Prognozowanie rozpowszechniania nowych gatunków chronionych w ramach sieci obszarów chronionych.
- Pogłębianie wiedzy na temat wzajemnych powiązań bioróżnorodności oraz gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej, a także znaczenia mokradł.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Identyfikacja ryzyk i możliwości związanych z klimatem oraz adaptacją do zmian klimatu, w odniesieniu do usług ekosystemowych.
- Uwzględnienie ludów rdzennych (Lapończycy) w planowaniu działań adaptacyjnych.
- Szersze komunikowanie i szkolenia.

Francja

- Zbadanie czynników i wdrożenie działań mających na celu zachowanie lub przywrócenie odporności ekosystemów.
- Systemy monitorowania ekosystemów, w tym połączenie w ramach sieci obszarów chronionych.
- Uzupelnienie krajowej strategii różnorodności biologicznej o zagadnienia adaptacji.

Hiszpania

- Aktualizacja badań dotyczących spodziewanych skutków zmiany klimatu dla flory, fauny i dziedzictwa geologicznego Hiszpanii, a także struktury i funkcjonowania ekosystemów lądowych i morskich.
- Wspieranie polityk i działań mających na celu zmniejszenie poziomu presji wywieranej na gatunki i ekosystemy, w celu ułatwienia adaptacji, utrzymania ich różnorodności biologicznej i odporności na zmiany klimatu.
- Wprowadzenie kryteriów adaptacji do zmian klimatu w planowaniu i zarządzaniu obszarami chronionymi.
- Wzmocnienie zdolności adaptacyjnych zielonej infrastruktury i korytarzy ekologicznych, w tym ochrony i rozbudowy korytarzy, w celu sprzyjania reakcjom adaptacyjnym gatunków.
- Promowanie środków adaptacji do zmiany klimatu wykorzystujących rozwiązania oparte na przyrodzie jako sposobie wzmocnienia odporności gatunków i ekosystemów.
- Zapobieganie i walka z zagrożeniami związanymi z rozprzestrzenianiem się gatunków inwazyjnych w efekcie zmiany klimatu.

Holandia

Integracja zagadnień ochrony przyrody i środowiska w Ustawie o planowaniu i środowisku⁷⁰.

Litwa

- Wprowadzenie instrumentów regulacyjnych w obszarze zarządzania gatunkami i obszarami chronionymi oraz kontroli gatunków inwazyjnych.
- Zachęty dla posiadaczy gruntów do niszczenia gatunków inwazyjnych i zmniejszania ich rozprzestrzeniania się w najbardziej wrażliwych ekosystemach.
- Ciągłe badania i monitoring chronionych gatunków i siedlisk.
- Stworzenie ram prawnych dla integracji oceny usług ekosystemów - zapewnienie włączenia tej oceny w procesy decyzyjne.
- Opracowanie Programu Zarządzania Strefą Przybrzeżną, realizacja w jego ramach projektów zwiększających odporność klimatyczną wybrzeża.
- Zapewnienie dobrego stanu sieci przyrodniczej na terenach intensywnego użytkowania gospodarczego.

⁷⁰ <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-infrastructure-and-water-management/documents/reports/2017/02/28/environment-and-planning-act> (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Promowanie odtwarzania naturalnych krajobrazów, wspieranie bioróżnorodności.
- Odtwarzanie terenów podmokłych i mokradeł, ochrona ekosystemów na tych terenach.
- Opracowanie/aktualizacja dokumentów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów istotnych z punktu widzenia ochrony gatunków i siedlisk wrażliwych na zmiany klimatu oraz obszarów o znaczeniu europejskim.
- Regularny przegląd statusu ochrony i użytkowania obszarów chronionych, dostosowanie granic, działania kompensacyjne oraz wykup ziemi.

Niemcy

- planowanie krajobrazu jako podejście zarządzania.
- stosowanie i rozwój odpowiedniego systemu zarządzania w celu poprawy synergii między produkcją rolną, ochroną przyrody, ochroną gleby, wodą i ochroną klimatu.

Szwajcaria

- Podniesienie poziomu wiedzy i wymiany informacji dotyczących wpływu zmian klimatu na trzech poziomach różnorodności biologicznej (różnorodność genetyczna, gatunkowa i siedliskowa) oraz stopnia adaptowalności tych trzech poziomów.
- Opracowanie działań monitorujących w celu nadzorowania gatunków, różnorodności biologicznej, siedlisk w sposób ciągły i międzysektorowy.
- Ocena możliwych strat gatunków jako podstawy podejmowania decyzji w sprawie priorytetowych działań (narodowe gatunki priorytetowe, koncepcje dla ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem itp.).
- Współpraca odpowiedzialnych urzędów federalnych i zainteresowanych stron, aby zapobiec dalszemu rozprzestrzenianiu się istniejących i nowych gatunków inwazyjnych.
- Ustalenie państwowej infrastruktury rezerwatów przyrody i siedlisk oraz korytarzy ekologicznych, która jest wiążąca w planowaniu przestrzennym i ma połączenia międzynarodowe (m.in. koordynacja z European Emerald - Siecią obszarów specjalnej ochrony).

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Obszar ochrony przyrody i różnorodności biologicznej jest ujmowany w strategiach adaptacji relatywnie szeroko – wpływ zmian klimatycznych na ekosystemy jest bowiem powszechny i ewidentny. w tym obszarze proponowane są przede wszystkim instrumenty zarządcze – planistyczne, koordynacji i współpracy, ale też informacyjne. Działania w obszarze informacji dotyczą przede wszystkim tworzenia bazy wiedzy – monitorowania, badań, analiz, wypracowania stosownych metod.

4.1.3 Gospodarka wodna, obszary morskie

Austria

- Wzmocnienie integracji danych klimatycznych i wodnych (modelowanie hydrologiczne).
- Cyfryzacja danych hydrograficznych dostępnych obecnie w wersji papierowej w celu rozszerzenia istniejących zbiorów danych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Homogenizacja istniejących długoterminowych zbiorów danych w celu lepszej identyfikacji trendów (zwłaszcza opadów, zrzutów, parowania, temperatury wody).
- Ocena możliwości wprowadzenia dodatkowych stacji monitorowania opadów, opadów śniegu i zrzutów w regionie alpejskim w celu dokładniejszego przetestowania wyników modeli klimatycznych dla alpejskich regionów Austrii.
- Rozbudowa i optymalizacja sieci monitoringu ilości i temperatury wód podziemnych na obszarach intensywnie użytkowanych.
- Pomiar i monitorowanie temperatury wód powierzchniowych.
- Adaptacja strategii monitoringu jezior (regularne rejestrowanie profili głębokości z pomiarami temperatury i tlenu).
- Wzmocnienie wdrażania środków na rzecz retencji wód powierzchniowych w celu wspierania akumulacji wód podziemnych.
- Zmniejszenie lub utrzymanie powierzchni utwardzonych i dalszy rozwój obszarów infiltracyjnych.
- Istniejący regularny monitoring poziomu wody w ramach badania cyklu wodnego oraz jakości wody w ramach rozporządzenia o monitorowaniu stanu wód.
- Opracowanie planów awaryjnych na wypadek ekstremalnych wydarzeń.
- Wsparcie dla lokalnej infiltracji i redukcji uszczelnionych powierzchni w zagrożonych regionach.
- Planowanie strategiczne lokalizacji zakładów przemysłowych i elektrowni z uwzględnieniem zmian zasobów wodnych.
- Działania mające na celu poprawę ekologii wody (renaturalizacja i odnowa naturalnych siedlisk wodnych).
- Uzupełnienie prawa emisyjnego o zwiększone wymagania dotyczące usuwania amoniaku i fosforu, które nie wymagają żadnych działań konstrukcyjnych i które muszą być przestrzegane, gdy nie są spełnione określone warunki rozcieńczenia w okresach niskiego poziomu wody.
- Kontynuacja lub reorganizacja/ulepszenie planowania gospodarki wodnej w celu wykorzystania zasobów wód podziemnych, szczególnie na obszarach o niskich opadach we wschodniej i południowej Austrii.
- Sprawdzenie, czy konieczne są regionalne strategie zaspokojenia oczekiwanego zwiększonego zapotrzebowania na wodę z wód podziemnych.
- Przegląd przepisów budowlanych i włączenie ich do regionalnego planowania przestrzennego w regionach o podnoszących się poziomach wód podziemnych i niskich głębokościach do wód podziemnych.
- Stały monitoring ekosystemów zależnych od wód podziemnych w celu określenia zmian wynikających ze zmian klimatycznych.
- W razie potrzeby dalsza ochrona ekosystemów zależnych od wód gruntowych, np. poprzez programy ochrony przyrody.
- Wsparcie dla działań zwiększających powierzchnię akumulacji wód podziemnych, o ile ma to sens dla gospodarki wodnej.

Finlandia

1. Pozwolenia na regulację cieków wodnych

- Opracowanie modeli hydrologicznych i ocena oddziaływania regulacji cieków wodnych, z uwzględnieniem scenariuszy emisji.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Opracowywanie analiz dotyczących melioracji i rozlewisk, obszarów podmokłych; Pilotażę dotyczące zwiększenia elastyczności procedur wydawania pozwoleń na regulację cieków wodnych.
- Wykonywanie regulacji cieków wodnych stosownie do potrzeb zidentyfikowanych w planie zarządzania dorzeczem, z uwzględnieniem wymogów ochrony wód.
- 2. Planowanie w obszarach zlewni
 - Rozwój narzędzi modelowania hydrogeologicznego i budowa bazy wiedzy z uwzględnieniem odniesienia najnowszych scenariuszy emisji do warunków fińskich, w celu wsparcia planowania na obszarach zlewni.
 - Rozwój i wdrażanie na obszarach zlewni środków adaptacji wynikających z planów zarządzania dorzeciami, we współpracy z regionalnymi grupami współpracy i innymi interesariuszami w regionach.
 - Wzmacnianie integracji pomiędzy planami zarządzania dorzeciami, planami zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planowaniem w zlewniach, poprzez promocję i uruchomienie projektów retencji wód.
- 3. Zarządzanie dopływem substancji organicznej
 - Wdrażanie narzędzi zarządzania dopływem substancji biogennych, zwłaszcza z rolnictwa, w miarę wzrostu zanieczyszczeń.
 - Promowanie narzędzi wykorzystujących naturalną retencję biogenów, w tym łąki aluwialne, bagna, bagniska leśne.
- 4. Powodzie spowodowane wodami rzecznyymi, morskimi i opadowymi
 - Analiza możliwości mapowania istotnego zagrożenia powodzią spowodowanymi gwałtownymi opadami, w celu uzupełnienia obecnych map ryzyka powodziowego.
 - Systematyczna analiza i ocena ryzyka powodziowego w odniesieniu do krytycznej infrastruktury, a także ryzyko w odniesieniu do obiektów zlokalizowanych pod powierzchnią gruntu.
 - Aktualizacja wytycznych do oceny ryzyka związanego z gwałtownymi opadami oraz promowanie zarządzania ryzykiem powodzi spowodowanych opadami, wsparcie szkoleniowe.
 - Wdrożenie środków przewidzianych w planach zarządzania ryzykiem powodziowym, ocena skutków i aktualizacja.
- 5. Adaptacja systemu zaopatrzenia w wodę
 - Stworzenie i uruchomienie oprogramowania służącego planowaniu i zarządzaniu bezpieczeństwem systemów wodno-ściekowych.
 - Zachęcanie operatorów systemów wodno-ściekowych do wdrożenia zarządzania wyciekami nieczystości oraz do likwidacji systemów mieszanych (kanalizacja burzowa + ścieki).
- 6. Międzynarodowe zagadnienia gospodarki wodnej
 - Opracowanie systemu zarządzania nadzwyczajnymi sytuacjami hydrologicznymi dla systemów wodnych rzek.
 - Koordynacja planu zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planu zarządzania dorzeczem w odniesieniu do rzek granicznych.
 - Realizacja studiów dotyczących potrzeb w zakresie adaptacji do zmian klimatu, szczególnie w odniesieniu do eutrofizacji, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym.

Francja

1. Obszary przybrzeżne

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Strategiczne wycofywanie się z zabudowy na terenach zagrożonych (podnoszenie się poziomu morza, erozja wybrzeży, zalanie brzegów rzek).
- Wykorzystanie planów zarządzania ryzykiem dla obszarów przybrzeżnych.
- Wykorzystanie istniejących przepisów o obszarach przybrzeżnych, w tym kontrola legalności na podstawie miejscowych planów urbanistycznych, rozszerzanie stref wyłączonych z zabudowy.

2. Gospodarka wodna

- Uwzględnienie adaptacji w planach zagospodarowania i gospodarowania wodą (realizowanych przez agencje wodne).
- Wzmocnienie zagadnień adaptacji w programach działań przeciwpowodziowych.
- Wdrożenie rozwiązań z zakresu zarządzania ryzykiem.

Hiszpania

Zasoby wodne

- Ocena skutków ekologicznych, społecznych i ekonomicznych zmiany klimatu oraz zagrożeń wynikających z tych skutków na zasoby wodne i powiązane ekosystemy wodne.
- Pogłębienie integracji zmian klimatycznych w planowaniu hydrologicznym i zarządzaniu obiegiem wody, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania zjawiskami ekstremalnymi (susze i powodzie).
- Zmniejszenie ryzyka w zakresie gospodarki wodnej i związanego ze zjawiskami ekstremalnymi, poprzez promowanie zrównoważonych działań adaptacyjnych realizujących jednocześnie różne cele w zakresie wykorzystania i gospodarowania wodą.
- Wzmocnienie systemu gromadzenia informacji na temat kluczowych parametrów dotyczących monitorowania wpływu zmian klimatu na cykl hydrologiczny, zużycie wody i zjawiska ekstremalne.

Obszary przybrzeżne i środowisko morskie

- Wypracowanie narzędzi analizy ryzyka i tworzenia inicjatyw dotyczących zarządzania ryzykiem i adaptacji na wybrzeżu i morzu.
- Opracowywanie inicjatyw adaptacyjnych i promowanie rozwiązań opartych na przyrodzie do stabilizacji i ochrony wybrzeża przed zagrożeniami klimatycznymi.
- Zachęcanie do uwzględniania zagrożeń na obszarach przybrzeżnych związanych z klimatem w planowaniu przestrzennym, infrastrukturalnym i urbanistycznym.
- Włączenie kryteriów adaptacji do zmian klimatu do planowania i zarządzania morskimi obszarami chronionymi.

Holandia

Nie podano rozwiązań w tym obszarze w dokumentach dotyczących adaptacji. Uwzględniono je natomiast w Programie Delta 2020⁷¹. Są to:

Zarządzanie ryzykiem powodzi

- Program Zintegrowanego Zarządzania Rzekami utworzony z inicjatywy Ministra Infrastruktury i Gospodarki Wodnej w 2018 roku, we współpracy z organami rządowymi, biznesem, społecznością lokalną i organizacjami pozarządowymi na obszarach wokół rzek: Renu i Mozy.

⁷¹ Program Delta 2020, <https://english.deltaprogramma.nl/documents/publications/2019/09/17/dp2020-en-printversie> (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Platforma Polityki Zarządzania Ryzykiem Powodziowym jako element struktury zarządzania Programem Delta. Umożliwia ona komunikację pomiędzy interesariuszami a Ministrem Infrastruktury i Gospodarki Wodnej w zakresie realizacji polityki zarządzania ryzykiem powodziowym.
- Program WAVE2020 – Kontrola Kryzysów Wodnych w Regionach Bezpieczeństwa - ma na celu poprawę kontroli katastrof powodziowych i koordynacji działań podejmowanych w 25 Regionach Bezpieczeństwa.
- od 2014 roku wprowadzono obowiązkowy nadzór nad podstawowymi zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi, który jest wykonywany przez Inspektorat Środowiska Człowieka i Transportu.
- realizacja Programu Ochrony Przeciwpowodziowej, którego celem jest doprowadzenie do spełniania wymagań nowych standardów przez wszystkie podstawowe systemy ochrony przeciwpowodziowej do 2050 r.

Zaopatrzenie w wodę

- Realizacja I fazy Planu Delta Zaopatrzenia w Wodę (2015-2021).
- Utworzenie Platformy Administracyjnej Wody Słodkiej, jako narzędzia komunikacji pomiędzy różnymi grupami interesariuszy.
- Zapewnienie finansowania działań w ramach Programu Inwestycji dotyczących Zaopatrzenia w Wodę poprzez administracyjne umowy pomiędzy rządem centralnym i regionami.

Litwa

Zasoby wodne

- Zapewnienie funkcjonowania systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (regularna aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym)..
- Systematyczna realizacja projektów inwestycyjnych przewidzianych w planach zarządzania ryzykiem powodziowym (w tym zielona infrastruktura)
- Regularna rozbudowa systemu monitorowania wód powierzchniowych i podziemnych oraz prowadzenie badań dotyczących wpływu zmian klimatu na odporność zbiorników i cieków wodnych.
- Realizacja projektów rewitalizacji wód (renaturalizacja rzek, usuwanie przeszkód w migracji ryb, odbudowa i tworzenie mokradeł itp.).
- Projekty zagospodarowania wód opadowych (modernizacja i poprawa infrastruktury deszczowej na terenach miejskich, w tym zielona infrastruktura).
- Poprawa systemu zarządzania zasobami wodnymi, przepisów, monitoringu i kontroli.
- Badania dotyczące stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz identyfikacji niezbędnych środków zaradczych.
- Odbudowa infrastruktury ściekowej w celu zapewnienia odporności na opady i zmiany klimatu (likwidacja nadmiernego przenikania wód opadowych do kanalizacji).

Niemcy

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Włączenie skutków zmiany klimatu do zintegrowanego zarządzania dorzeczami (określone w ramowej dyrektywie wodnej - dyrektywa 2000/60/WE i dyrektywie w sprawie zarządzania ryzykiem powodziowym - dyrektywa powodziowa 2007/60/WE).
- Uwzględnienie zmian klimatu w polityce ochrony morza: środki ostrożności i zarządzanie skutkami - Niemcy działają w ramach regionalnych organizacji współpracy na rzecz ochrony północno-wschodniego Atlantyku (OSPAR) i Morza Bałtyckiego (HELCOM).

Szwajcaria

- Kontynuacja wykorzystania i konsolidacja sieci monitorowania zmian klimatu i ich skutków (analizy, trendy, wczesne rozpoznanie).
- Opracowanie nowych polityk dotyczących magazynowania i dystrybucji wody.
- Poprawa dokładności prognoz dotyczących zrzutów ścieków i poziomu wody dla Renu poprzez intensyfikację transgranicznej wymiany informacji pomiędzy wyspecjalizowanymi agencjami.
- Wprowadzenie i promowanie zintegrowanego zarządzania zbiornikami wodnymi, w tym postępowanie zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Zarządzanie zlewniami. Zasady zintegrowanej gospodarki wodnej w Szwajcarii”.
- Regionalizacja oczyszczania ścieków.
- Stworzenie zachęt/mechanizmów finansowania w zarządzaniu sektorem wodnym.
- Opracowanie i wdrożenie zasad i procedur dystrybucji wody jako sposób przeciwdziałania niedoborom wody.
- Zmiana przepisów prawnych dotyczących niskiego stanu wody, zrzutów ścieków, regulacji jezior
- Stworzenie ram instytucjonalnych zarządzania sektorem wodnym.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Zagadnienia gospodarki wodnej są jednymi z najważniejszych z punktu widzenia zmian klimatu i są analizowane we wszystkich dokumentach strategicznych dotyczących adaptacji (w przypadku Holandii jest to odrębny program poświęcony gospodarce wodnej i planowaniu przestrzennemu). w tym obszarze we wszystkich analizowanych krajach planowane lub realizowane są rozwiązania z zakresu monitorowania stanu wód, zagrożeń powodziowych, poprawy systemu zarządzania, w tym zarządzania ryzykiem powodziowym. Zwraca się też uwagę na problematykę wód opadowych, szczególnie w miastach, oraz odporności infrastruktury technicznej na ulewne deszcze.

4.1.4 Zdrowie

Austria

- Integracja istniejących informacji i stworzenie strony internetowej dla Austrii, która zawiera w szczególności zalecenia dotyczące działań, które są powiązane z systemami monitorowania i wczesnego ostrzegania i gdzie można uzyskać wszystkie istotne informacje.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Wsparcie badań dotyczących komunikacji ryzyka. Należy uważać, aby komunikacja nie prowadziła do paniki, ale z drugiej strony nie należy lekceważyć ryzyka. Potrzebne są realistyczne i dobrze uzasadnione informacje umożliwiające działanie.
- Optymalizacja i ocena istniejących instrumentów (np. planów nauczania i standardów edukacyjnych).
- Podnoszenie świadomości na temat możliwych nowych i już istniejących chorób zakaźnych, które prawdopodobnie będą występować częściej w wyniku zmian klimatycznych (np. gorączka Zachodniego Nilu), dla których zmienia się obszar występowania (np. kleszczowe zapalenie mózgu) lub których okres działalności jest wydłużony.
- Nowe przepisy dotyczące obowiązków w zakresie informowania o ryzyku (ministerstwa federalne, publiczna służba zdrowia, kraje związkowe).
- Dalszy rozwój i ciągłe doskonalenie komunikacji transgranicznej.
- Opracowanie krajowego planu działań dotyczącego ciepła (na podstawie analizy ryzyka osób wrażliwych), obejmującego środki mające na celu zmniejszenie skutków zdrowotnych.
- Opracowanie średnio- i długoterminowych strategii ograniczania ekspozycji na ciepło w budynkach (zwłaszcza w szpitalach, domach opieki itp.).
- Ogólnokrajowa koordynacja i komunikacja, a także wzmocniona sieć organizacji reagowania.
- Ulepszenie istniejących planów operacyjno-ratowniczych lub koordynacja i integracja planów operacyjno-ratowniczych.
- Ciągłe monitorowanie jakości wody pitnej w celu zapobiegania zanieczyszczeniom i unikania ich, zwłaszcza w przypadku zdarzeń ekstremalnych (patogeny prowadzące do chorób biegunkowych, zanieczyszczenia chemiczne itp.).
- Uwzględnianie już na etapie planowania i realizacji, jak najmniejszej podatności zaopatrzenia w wodę na zdarzenia ekstremalne.
- Realizacja planu bezpieczeństwa wodnego Światowej Organizacji Zdrowia przez operatorów wodociągów.
- Badania nad zespołem stresu pourazowego.
- Systematyczne monitorowanie rozprzestrzeniania się inwazyjnych, alergizujących gatunków.
- Utworzenie interdyscyplinarnej instytucji wsparcia jako podstawy zintegrowanego systemu monitorowania i wczesnego ostrzegania.
- Uwzględnienie tematów związanych z klimatem w szkoleniu i dalszej edukacji lekarzy i personelu opiekuńczego.

Finlandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Francja

- Plan działań na wypadek upałów (opracowany przez Ministerstwo Zdrowia), adekwatne plany samorządów, wytyczne dot. zapobiegania dla mieszkańców i służby zdrowia.
- Zdefiniowano cztery poziomy alarmowe dotyczące informacji o temperaturze: uruchomienie, alarm, interwencja, zapotrzebowanie.
- Powołanie zespołu ekspertów ds. identyfikacji chorób, które mogą dotyczyć Francji w przypadku ocieplenia.
- Badania, informacja, szkolenie w obszarze nowych chorób.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Szkolenia dla specjalistów chorób zakaźnych, epidemiologów, specjalistów ds. zdrowia publicznego, ekologów, entomologów, przyrodników – tworzenie sieci współpracy.

Hiszpania

- Identyfikacja zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dla zdrowia ludzi i opracowanie skuteczniejszych instrumentów adaptacji poprzez włączenie zmian klimatycznych do krajowych planów dotyczących zdrowia i środowiska.
- Zachęcanie do działań zapobiegających ryzyku dla zdrowia wynikającemu ze wzrostu temperatury.
- Zapobieganie zagrożeniom dla zdrowia wynikającym z chorób zakaźnych oraz pasożytniczych, zarówno powodowanych przez wektory jak i innych chorób, którym sprzyjają zmiany klimatyczne.
- Analiza wpływu zmiany klimatu na jakość powietrza i generowanie synergii między środkami przystosowanymi do zmiany klimatu a działaniami w zakresie poprawy jakości powietrza.
- Zapobieganie zagrożeniom związanym ze zmianą klimatu dla zdrowia w miejscu pracy.

Holandia

- Krajowy Plan Ciepła - opracowany we współpracy z Czerwonym Krzyżem, Narodowym Instytutem Zdrowia Publicznego i Środowiska oraz GGD Niderland (federacją miejskich wydziałów zdrowia), opublikowany w 2007 r. i zaktualizowany w 2015 r. Jego celem jest minimalizowanie wpływu stresu cieplnego, zwłaszcza na osoby starsze i inne wrażliwe grupy.

Litwa

- Tworzenie wielofunkcyjnych terenów zielonych w miastach, na terenach szczególnie wrażliwych ze względu na zmiany klimatu, w okolicach szpitali, przedszkoli, szkół, miejsc opieki nad osobami starszymi.
- Instalacja fontann i innych dystrybutorów wody w obszarach, gdzie upały są uciążliwe.
- Rozwój systemu obserwacji fenologicznej, monitorowania pylenia roślin i systemu prognozowania.
- Dofinansowanie szczepień na odkleszczowe zapalenie mózgu i upowszechnianie informacji nt. ochrony przed kleszczami.
- Stworzenie międzyinstytucjonalnej grupy w celu wypracowania rozwiązań poprawiających odporność ludności na zmiany klimatu, opracowania planu działań, propozycji legislacyjnych czy dotyczących programów badawczych.
- Organizacja seminariów, szkoleń, wykładów dla pracowników medycznych na temat zdrowotnych skutków zmian klimatu.
- Zamieszczanie reklam społecznych na temat zagrożeń zdrowotnych wynikających ze zmian klimatu w mediach elektronicznych, tekstów promocyjnych, plakatów, posterów do publikowania w środkach transportu, przystankach itp.

Niemcy

- Zbadanie istniejącego systemu monitorowania w celu ustalenia, czy uwzględnia on wrażliwe na klimat rodzime lub importowane patogeny.
- Opracowanie odpowiednich strategii wczesnego wykrywania przypadków infekcji wynikających z pojawienia się nowych patogenów w Niemczech.
- Systematyczne badanie i modelowanie populacji (ludzi, zwierząt, nosicieli) pod kątem liczby nowych chorób i przypadków niektórych infekcji wrażliwych na klimat.
- Promocja zapobiegania infekcjom wywołanym przez patogeny wrażliwe na klimat.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Eksperymentalne badanie zagrożeń przenoszenia, kolonizacji i rozmnażania się patogenów ryzyka w Niemczech.
- Analiza zmian i trendów w zakażeniach przenoszonych drogą pokarmową.

Szwajcaria

- Łączenie w sieci istniejącej wiedzy specjalistycznej i usprawnianie dialogu między nauką, administracją publiczną a praktyką (na poziomie krajowym i międzynarodowym).
- Utworzenie centralnego centrum pomocy i informacji do kontaktu w przypadku zagrożeń.
- Zintensyfikowanie kampanii informacyjnych podkreślających zagrożenia dla zdrowia związane z niewłaściwym obchodzeniem się z żywnością.
- Zintensyfikowanie współpracy między urzędami federalnymi i kantonami.
- Wymiana doświadczeń między kantonami w zakresie dobrych praktyk radzenia sobie z upałami.
- Stała aktualizacja monitoringu mikrobiologicznych zanieczyszczeń.
- Ustawa o epidemiach: utworzenie organu koordynacyjnego („Platforma Zoonoses”).

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Rozwiązania z zakresu zdrowia publicznego odnoszą się do dwóch głównych grup zagadnień: chorób związanych ze zmianami klimatu, w tym chorób wektorowych, oraz komfortu życia w miastach w perspektywie prawdopodobnie częstszych fal upałów. Przy tym, w krajach położonych bardziej na północ zwraca się uwagę na choroby odkleszczowe, natomiast w krajach Europy Południowej – na choroby przenoszone przez komary, w tym malarię.

Kwestie jakości życia w miastach w sezonie letnim są poruszane zasadniczo we wszystkich dokumentach strategicznych. Proponuje się w tym obszarze rozwiązania wielotorowe: adresowane do właścicieli nieruchomości - wprowadzenie wymogów dotyczących remontów budynków i maksymalnej temperatury w budynkach, adresowane do jednostek publicznych dotyczące terenów zielonych w miastach oraz rozwiązania miękkie (w obszarze informacji i świadomości), adresowane do ludności.

4.1.5 Rolnictwo i leśnictwo

Austria

Rolnictwo

- Ochrona gleb regulowana jest wieloma przepisami prawnymi, na przykład ustawami o nawozach, lasach, prawach do wody, oczyszczaniu ścieków, chemikaliach, Kodeksem Biznesowym i Handlowym, a w szczególności regulacjami krajów związkowych.
- Ulepszone tworzenie i promocja systemów nawadniania oszczędzających wodę oraz poprawa planowania nawodnień.
- Hodowla i celowe użycie gatunków/odmian roślin oszczędzających wodę, odpornych na wysokie temperatury.
- Dostosowanie zarządzania nawozami do sezonowych warunków pogodowych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Doradztwo naukowe w zakresie potencjalnych nowych chorób i szkodników.
- Przegląd przydatności pól w oparciu o zmienne warunki klimatyczne i opracowanie zaleceń dotyczących wyboru uprawy dostosowanej do miejsca.
- Minimalizacja ryzyka oraz rozwój i rozszerzenie instrumentów podziału ryzyka:
 - Dostępne są produkty ubezpieczeniowe, takie jak ubezpieczenie od utraty plonów, ubezpieczenie oparte na indeksie pogodowym i ubezpieczenie od wielu ryzyk.
 - System ubezpieczenia od wielu ryzyk jest dotowany przez państwo austriackie, planowane jest rozszerzenie wsparcia na kolejne ryzyka, w szczególności na suszę.
 - W celu zmniejszenia ryzyka, niektóre obszary zagrożone powodzią mogą zostać usunięte z upraw lub przynajmniej obsadzone gatunkami odpowiednimi dla danego miejsca.
- Badania i rozwój instrumentów prawnych dotyczących nowych chorób i szkodników.
- Wsparcie i rozbudowa istniejących usług ostrzegawczych i systemów monitorowania.
- Intensyfikacja współpracy pomiędzy osobami zajmującymi się doradztwem rolniczym, badaniami naukowymi, biznesem i rolnictwem.
- Wyznaczenie obszarów szczególnie zagrożonych przez organizmy szkodliwe.

Leśnictwo

- Ustawa o leśnictwie z 1975 r.
- Program roboczy Austriackiego Programu leśnictwa i Austriackiej Strategii Leśnictwa 2020+ z maja 2016 r.
- Strategie i programy monitorowania lasów (austriacka inwentaryzacja lasów, monitorowanie dzikich zwierząt, obszary intensywnego monitorowania (program UE).
- Plan Zagospodarowania Lasu i plan leśny to najważniejsze instrumenty planowania przestrzennego leśnictwa. Plan zagospodarowania lasu to wyczerpująca prezentacja i opis wszystkich lasów w Austrii. Jest to najważniejsza podstawa do oceny funkcji lasu. Plan leśny jest elastycznym instrumentem planowania leśnictwa na poziomie operacyjnym i regionalnym.
- Programy edukacyjne, czasopisma, programy doradcze i usługi doradcze.
- Intensyfikacja doradztwa leśnego dla właścicieli lasów w zakresie odporności ekosystemów leśnych na zmiany klimatyczne (zorientowane na naturalne zbiorowiska leśne, zwiększanie różnorodności, odmładzanie, zmniejszanie presji na szkody wyrządzane przez dzikie zwierzęta itp.).
- Opracowanie i powszechne stosowanie poradników leśnych, w których sformułowano zalecenia dotyczące odpowiednich gatunków drzew w obliczu zmian klimatycznych.
- Szersze uwzględnienie genetyki leśnictwa, np. poprzez ukierunkowane poszukiwanie odpornych na suszę źródeł głównych gatunków drzew występujących w Austrii.
- Adaptacja edukacji leśnej, dalsza edukacja i programy doradcze dla różnych grup interesów i administracji leśnej, dalsza edukacja dla nauczycieli rolnictwa i leśnictwa.
- Współpraca w szczególności z sektorami, z którymi istnieją wspólne potencjalne interesy, ale w których możliwe są również konflikty.
- Poszerzenie zakresu badań, szczególnie w obszarach gospodarki leśnej w zmienionych warunkach klimatycznych i genetyki lasu.

Finlandia (plan adaptacji Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa w trakcie aktualizacji, analiza dotyczy dokumentu obecnie obowiązującego)

- Koordynacja polityki adaptacji do zmian klimatu na szczeblu rządowym.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Uwzględnienie zmian klimatycznych i adaptacji w przygotowaniach do okresu finansowania polityki rolnej (w tym środki na rozwój wsi, szkolenia, doradztwo, promocja innowacji, wiejskie przedsiębiorstwa i infrastruktura, pomoc na ochronę środowiska i dobrostan zwierząt itp.).
- Wzmocnienie lokalnych grup działania na wsi, w celu poprawy zdolności adaptacyjnych społeczności - szkolenia i sporządzanie planów na wypadek awarii w regionach o wysokim ryzyku negatywnych skutków zmian klimatycznych.
- Rozwój współpracy między doradcami i badaczami a rolnikami w zakresie nowych metod adaptacji.
- Wzmocnienie współpracy między Fińskim Instytutem Meteorologicznym, instytutami badawczymi sektora i ze szkołami wyższymi – koncentracja badań na tematach wspierających adaptację do zmian klimatu.
- Uwzględnienie kwestii adaptacji w polityce zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego (nowe patogeny, zapewnienie łańcuchów chłodniczych).
- Uwzględnienie skutków zmian klimatycznych w strategii dotyczącej gatunków obcych, w tym w ocenie ryzyka i systemie wczesnego ostrzegania.
- Uwzględnienie zagadnień adaptacji w strategii paszowej, w technologiach produkcji roślinnej i zwierzęcej.
- Uwzględnienie skutków zmian klimatycznych w aktualizacji strategii ochrony roślin.
- Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatycznych w krajowym i regionalnych programach leśnych (monitorowanie wylesiania, zapobieganie wylesianiu, szkodniki leśne).
- Przegląd, monitorowanie i formułowanie rekomendacji dotyczących polityki i gospodarki leśnej.
- Ochrona różnorodności genetycznej drzew leśnych.
- Komunikacja dotycząca adaptacji do zmian klimatu w grupie sterującej ds. Komunikacji w sprawie klimatu, pomiędzy ministerstwami.
- Koncentracja badań na tematach wspierających adaptację do zmian klimatu.

Francja

- Modyfikacja sposobów użytkowania gleb, stosowanych metod upraw i odmian.
- Lepsze zarządzanie zasobami wodnymi.
- Stworzenie forum wymiany informacji między administracją a środowiskami rolniczymi związane ze zmianami klimatycznymi, w celu lepszego oszacowania konsekwencji i doskonalenia polityki adaptacji.
- Wzmocnienie zdolności adaptacyjnych i odporności lasów – dostosowanie składu gatunkowego na poziomie lokalnym, z uwzględnieniem stresu wodnego i wiatru, ale też odporności na szkodniki.
- Doskonalenie modeli i technik hodowli lasu w celu minimalizacji strat i optymalizacji wyników produkcyjnych.

Holandia

- Wsparcie badań nad odmianami roślin, które są bardziej odporne na warunki suche lub zasolone.
- Wsparcie finansowe Ministerstwa Gospodarki dla programu Broad Weather Insurance, w ramach którego rolnicy mogą odzyskać straty poniesione w wyniku szkód w uprawach spowodowanych ekstremalnymi warunkami pogodowymi.

Hiszpania

Rolnictwo

- Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmiany klimatu dla bezpieczeństwa żywnościowego.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Aktualizacja i pogłębienie wiedzy związanej z oceną ryzyka (zagrożenia, narażenie, podatność) i wpływem zmiany klimatu na główne rodzaje upraw, zwierząt gospodarskich i rybołówstwa, a także w sektorze spożywczym, powiązanie wszystkich elementów systemu żywnościowego i uwzględnienie nowej wiedzy na temat wpływu zmian klimatu i adaptacji do zmian klimatu w planach, przepisach i strategiach tych sektorów.
- Promowanie rozwoju instrumentów adaptacyjnych w ramach strategicznego planu wdrażania Wspólnej Polityki Rolnej po 2020 r. i innych instrumentów finansowych.
- Promowanie adaptacji rolnictwa i zwierząt gospodarskich do już znanych zmian klimatu, jak również tych przewidywanych, ze szczególnym naciskiem na ich dostosowanie do dostępnych zasobów wodnych poprzez odpowiednie systemy zarządzania.
- Promowanie zdrowej diety zgodnej ze zrównoważoną i zintegrowaną produkcją żywności na danym terytorium oraz ograniczającej marnotrawienie żywności.
- Promowanie zrównoważonego charakteru systemu żywnościowego i adaptacji do zmiany klimatu na obszarach wiejskich, promowanie krótkich kanałów marketingowych, biogospodarki, gospodarki o obiegu zamkniętym i lokalnego rolnictwa, oraz innych strategii o cechujących się mniejszą podatnością na zmiany klimatu i większą odpornością.

Leśnictwo

- Pogłębienie wiedzy na temat wpływu zmian klimatu na zasoby leśne, z uwzględnieniem zarówno drewna, jak i innych produktów oraz wpływu na dobra i usługi ekosystemów leśnych.
- Włączenie kwestii adaptacji do zmian klimatu do planowania i zarządzania lasami
- Zapobieganie pustynnieniu i degradacji gleby oraz promowanie odtwarzania terenów zdegradowanych z uwzględnieniem kryteriów adaptacji.
- Promowanie działań przeciwko pożarom lasów poprzez zintegrowane plany zapobiegania i zwalczania pożarów, z wykorzystaniem rozwiązań opartych na przyrodzie.

Litwa

Rolnictwo

- Promowanie ubezpieczeń rolniczych i objęcia zwierząt oraz upraw tymi ubezpieczeniami.
- Wprowadzenie instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem w produkcji rolnej (fundusze zarządzania ryzykiem rolniczym, narzędzia stabilizacji dochodów, fundusze ubezpieczeń wzajemnych).
- Rozwój gatunków i odmian roślin najlepiej przystosowanych do nowych warunków – badania i monitoring, roślin przydatnych na miedzach.
- Identyfikacja terenów, gdzie zasadna byłaby instalacja inteligentnych systemów melioracyjno-nawadniających i realizacja stosownych inwestycji.
- Określenie kryteriów użytkowania gruntów (oraz określania terenów) gdzie jest zasadne upowszechnianie zdywersyfikowanego (zróżnicowanego) rolnictwa, wspieranie zróżnicowanego rolnictwa.
- Wspieranie wprowadzania efektywnych systemów nawadniania.
- Podnoszenie świadomości rolników w zakresie odtwarzania i utrzymania gleby oraz zmiany klimatu
- Budowa infrastruktury na rzecz informowania i doradztwa dla rolników, doradztwo dla rolników oraz edukacja doradców na temat zmian klimatu.
- Rozwój systemu obserwacji agrometeorologicznych, dostarczanie prognoz agrometeorologicznych oraz prognoz dotyczących chorób i szkodników roślin.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Rozwój rolnictwa i akwakultury organicznej, wspieranie popytu, poszerzanie asortymentu produktów organicznych, wspieranie wykorzystania produktów rolnictwa organicznego w żywieniu dzieci w placówkach szkolnych.

Leśnictwo

- Promowanie zalesień, zarządzania strukturą drzewostanu (unikanie wycinek zupełnych w celu tworzenia lasów o zróżnicowanej strukturze wiekowej), w celu zwiększenia odporności na zmiany klimatu.
- Wprowadzenie narzędzi zapobiegania pożarom i katastrofom naturalnym w lasach, w tym poprzez odpowiednią infrastrukturę.
- Zapewnienie doradztwa, informacji i szkoleń prywatnym posiadaczom lasów w zakresie zrównoważonej gospodarki leśnej.
- Promowanie współpracy i doradztwa.
- Prace badawcze i eksperymentalne nad wzrostem odporności lasów na zmiany klimatu, selekcja genotypów gatunków drzew odporniejszych na warunki klimatyczne, upowszechnianie wyników badań.

Niemcy

Rolnictwo

- Kontynuacja skutecznego prawodawstwa w zakresie ochrony gatunków, które umożliwia hodowcom roślin tworzenie odpowiednich odmian upraw.
- Promowanie retencji wody na obszarach rolniczych i leśnych zagrożonych suszą.
- Promowanie infrastruktury irygacyjnej.
- Promowanie metod poprawy żyzności gleby, struktury gleby i naturalnych mechanizmów regulacyjnych w ramach działań rolno-środowiskowych.
- Transfer wiedzy, zwłaszcza w odniesieniu do dostosowanych form gospodarowania gruntami, hodowli zwierząt, żywienia zwierząt i zdrowia zwierząt.

Leśnictwo

- Regionalne zalecenia dotyczące upraw leśnych.
- Badania nad technikami pozyskiwania drewna oraz możliwościami zastosowania drewna w nowych warunkach.
- Promowanie środków zatrzymywania wody na obszarach o szczególnie ujemnym bilansie wodnym
- Dalszy rozwój monitorowania stanu środowiska naturalnego lasów w celu umożliwienia wykrywania zmian w odpowiednim czasie i zapewnienia wystarczającego czasu reakcji na podjęcie działań.

Szwajcaria

Rolnictwo

- Przeprowadzenie zorientowanych problemowo badań nad adaptacją do zmian klimatu w rolnictwie, w szczególności dotyczących potencjału praktyk rolniczych, które zachowują dobrą strukturę gleby oraz celowanego zarządzania humusem i systemami wodnymi w glebie.
- Badania nad rolą bioróżnorodności w zwiększaniu odporności ekosystemów rolniczych.
- Zinterpretowanie wyników modeli klimatycznych pokazujących wpływ zmian klimatu na rolnictwo w większym stopniu szczegółowości i przy użyciu ulepszonych danych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Opracowanie i ocena opcji adaptacyjnych w programie rolnictwa; sformułowanie i zidentyfikowanie dobrych praktyk adaptacyjnych; monitorowanie wdrażania w (modelowych) gospodarstwach.
- Opracowanie zestawu instrumentów do dalszego podejmowania decyzji, w tym opracowanie systemów prognozowania i wczesnego ostrzegania zapewniających praktyczne informacje dotyczące podejmowania konkretnych decyzji w gospodarce rolnej (np. prognozy dotyczące suszy i szkodników).
- Rozwój monitoringu rolnośrodowiskowego.
- Poprawa doradztwa specjalistycznego.
- Zwiększenie świadomości na temat instrumentów wsparcia.
- Uwzględnienie dobrych praktyk adaptacji do klimatu w szkoleniach rolniczych.
- Sprawdzenie i w razie potrzeby dostosowanie/określenie zachęt oraz wymogów w zakresie instrumentów polityki rolnej (kluczowe pojęcia: rolnictwo dostosowane do lokalnych warunków i zachowujące glebę, dobre praktyki jako dowód ekologiczności, wsparcie dla projektów nawadniania, pomoc inwestycyjna dla stabilnych konstrukcji, zachowanie różnorodności genetycznej, pokrycie kosztów ryzyka itp.).
- Stworzenie dobrych warunków w innych powiązanych przepisach prawnych (słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, ochrona wód, alokacja praw do korzystania z wody, struktura taryf wodnych itp.).

Leśnictwo

- Opracowanie systemów wczesnego ostrzegania dotyczących ognisk korników, organizmów inwazyjnych i pożarów lasów.
- Likwidacja luk związanych z klimatem w inwentaryzacji lasów; monitorowanie rozwoju obszarów leśnych.
- Uwzględnienie odpowiednich aspektów adaptacji w strategiach zarządzania incydentami (np. ponowne zalesianie po zniszczeniach spowodowanych burzami).
- Promocja środków zwalczania zagrożeń powodowanych przez organizmy szkodliwe poza lasami ochronnymi.
- Promocja przekształcania lasów iglastych na obszarach nizinnych na bardziej odporne lasy mieszane.
- Artykuł 26 federalnej ustawy o lasach stanowi podstawy konstytucyjno-prawne Federalnej Rady do podjęcia działań legislacyjnych w celu zapobiegania szkodom i naprawy ich skutków.
- Dostosowanie prawa w celu umożliwienia rządowi federalnemu dostępu do niezbędnych funduszy w celu wdrożenia środków zapobiegania i zwalczania szkodliwych organizmów poza lasami ochronnymi.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Rolnictwo jest obszarem identyfikowanym jako szczególnie wrażliwy na zmiany klimatu w większości analizowanych krajów, ponieważ skupia się w nim oddziaływanie różnych przejawów zmian klimatycznych: zmiany temperatur w ciągu roku, zmiany okresu wegetacyjnego, dostępność wody, ekstremalne zjawiska pogodowe. Proponowane rozwiązania

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

dotyczą całego wachlarza instrumentów: począwszy od dostarczania wiedzy na temat zmian klimatu i prognoz, badania nad nowymi odmianami roślin, chorobami i szkodnikami, przez upowszechnianie informacji i dobrych praktyk, po tworzenie infrastruktury w gospodarce wodnej. Ponadto, szeroko dyskutuje się kwestię ubezpieczeń jako instrumentu przeniesienia ryzyka. Pokrewnym sektorem do rolnictwa jest leśnictwo. Analiza zagrożeń skupia się na problemach zagrożeń spowodowanych szkodnikami, pożarami, deficytem wody. Proponowane instrumenty dotyczą rozwoju systemu monitoringu lasów, zarządzania strukturą drzewostanu, edukacji leśnej oraz badań.

4.1.6 Rybołówstwo

Austria
Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.
Finlandia (plan w trakcie aktualizacji)
<ul style="list-style-type: none"> • Uwzględnienie zmian klimatycznych w planach zarządzania zasobami. • Dywersyfikacja gatunków ryb hodowlanych. • Rozwój stad odpornych na wyższe temperatury poprzez selektywną hodowlę.
Francja
<ul style="list-style-type: none"> • Zaproponowanie przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, we współpracy z podmiotami z sektora, organami i stowarzyszeniami nowych kierunków hodowli ryb i akwakultury odpornych na zmiany klimatyczne. • Ochrona środowiska i ekosystemów oraz zapewnienie wsparcia dla transformacji sektora.
Hiszpania
<p>Myślistwo i rybołówstwo śródlądowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Włączenie adaptacji do zmian klimatu do planowania działalności łowieckiej i rybołówstwa śródlądowego, jak również w ramach zarządzania w tych dziedzinach. • Aktualizacja i poszerzenie wiedzy związanej z oceną ryzyka (zagrożenia, narażenie, podatność) i wpływ zmiany klimatu na rybołówstwo i powiązane działalności. <p>Rybołówstwo i ekosystemy morskie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie dostosowania do zmian klimatycznych we wspólnej polityce rybołówstwa (WPRyb), w krajowych planach zarządzania oraz w sektorze akwakultury. • Opracowanie narzędzi do analizy ryzyka i definiowania inicjatyw dotyczących ryzyka i adaptacji do zmian klimatu na morzu. • Włączenie kryteriów adaptacji do zmian klimatu do planowania i zarządzania morskimi obszarami chronionymi.
Holandia
Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Niemcy

- Stworzenie zachęt do unikania odrzutów z połowów⁷² (np. systemy płatności, monitorowanie połowów w czasie rzeczywistym i zamykanie określonych obszarów morza dla połowów na krótki czas, czyli tak zwane „zamykanie w czasie rzeczywistym” (real time closures - RTC⁷³).
- Uwzględnienie przyszłych zmian wynikających ze zmian klimatycznych, w tym ich niepewności, w prognozach dotyczących zasobów i planach zarządzania.
- Ukierunkowane badania dotyczące kluczowych procesów biologicznych / fizycznych oraz tworzenie długoterminowych serii danych w celu lepszego zrozumienia ekosystemu na dużą skalę.
- Ustanowienie stref chronionych w celu poprawy odporności stad ryb na skutki ich użytkowania.
- Poprawa informacji dla konsumentów; certyfikacja ekologiczna.
- Ustanowienie systemów monitorowania, które dostarczają informacji o stanie naturalnej fauny rybnej (gatunek, liczebność, rozmieszczenie), aby umożliwić szybkie podjęcie środków zaradczych w przypadku negatywnych zmian.

Szwajcaria

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Sektor rybołówstwa został w szczególowy sposób uwzględniony w dokumentach Hiszpanii i Niemiec, ponieważ jest znaczący w gospodarce obu tych krajów. Proponowane rozwiązania dotyczą konieczności prowadzenia badań wpływu zmian klimatu na sferę ekologiczną oraz gospodarczą. Wskazuje się również na konieczność rozwoju sieci długoterminowego monitoringu środowiska morskiego.

4.1.7 Energia i przemysł

Austria

- Wdrożenie ram prawnych i dalsze wsparcie dla inteligentnych sieci.
- Kontynuacja badań dotyczących inteligentnych sieci, wpływu zdecentralizowanych sieci zasilania i aktywnych sieci dystrybucyjnych oraz rozwoju sieci i struktury wytwórczej do 2050 r., jako podstawa tworzenia strategii i podejmowania decyzji.
- Analiza efektywności istniejących systemów wsparcia infrastruktury z uwzględnieniem celów klimatycznych.

⁷² Odrzut w przypadku połowów oznacza łączny ciężar żywych ryb o niedostatecznych rozmiarach, nie nadających się do sprzedaży lub w inny sposób niepożądanych, odrzuconych w chwili złowienia lub później.

⁷³ Real Time Closures of Fisheries, European Parliament, 2010, s. 12

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2010/438598/IPOL-PECH_NT\(2010\)438598_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2010/438598/IPOL-PECH_NT(2010)438598_EN.pdf)
(data wejścia 05.11.2020)

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Tworzenie dalszych zachęt do wyposażania budynków we własne urządzenia wytwórcze (wykorzystujące energię odnawialną): „dom jako elektrownia” z możliwością wprowadzenia nadwyżki energii elektrycznej do sieci.
- Wsparcie dla projektów badawczych, technologicznych, innowacyjnych i demonstracyjnych w zakresie mikrotechnologii do wytwarzania energii elektrycznej.
- Ścisła współpraca między przedsiębiorstwami dostarczającymi energię, operatorami sieci i administracją w kwestiach związanych ze zdecentralizowanymi dostawami energii.
- Włączenie odpowiednich treści do programów edukacyjnych i szkoleniowych praktyk zawodowych, w szkołach i na uniwersytetach.
- Zwiększone wykorzystanie instrumentów planowania przestrzennego w celu poprawy efektywności energetycznej.
- Opracowanie krajowych i regionalnych planów operacyjno-ratowniczych oraz dostosowanie zarządzania kryzysowego w przypadku przerw w sieci z powodu zjawisk pogodowych i klęsk żywiołowych.
- Regularne sprawdzanie i w razie potrzeby rewizja istniejących podstaw prawnych i instrumentów planistycznych (zasady techniczne i organizacyjne dla operatorów i użytkowników sieci, plan generalny 2030, plan rozwoju sieci dla sieci przesyłowych).
- Wzmocniona współpraca między rządem federalnym, krajami związkowymi, dostawcami energii, operatorami sieci, przedsiębiorstwami m.in. ze służbami ratunkowymi.
- Stworzenie zachęt inwestycyjnych dla dostawców energii, operatorów sieci i konsumentów w celu optymalizacji interakcji między wytwarzaniem a zużyciem.
- Wspólne planowanie ogrzewania, dostaw ciepłej wody, awaryjnej energii elektrycznej, oświetlenia i przepływu powietrza.
- Wspieranie wykorzystania energooszczędnych urządzeń i oświetlenia poprzez podnoszenie świadomości producentów i konsumentów, zachęty itp.

Finlandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze

Francja

- Poszukiwanie rozwiązań służących ograniczeniu popytu w okresach szczytowego zapotrzebowania

Hiszpania

Energia

- Poszerzanie wiedzy na temat wpływu zmiany klimatu na potencjał produkcji energii ze źródeł odnawialnych i uwzględnienie wyników tych analiz w planowaniu energetycznym.
- Poszerzanie wiedzy na temat potencjalnego wpływu zmiany klimatu na funkcjonalność i odporność systemów wytwarzania, transportu, magazynowania, dystrybucji energii i określenie środków dostosowawczych, służących unikaniu lub ograniczaniu zidentyfikowanego ryzyka.
- Poszerzanie wiedzy na temat wpływu zmian klimatycznych na zapotrzebowanie na energię i zidentyfikowanie narzędzi służących ograniczeniu szczytowego zapotrzebowania na energię w okresach wysokich temperatur.
- Identyfikacja zagrożeń wynikających z ekstremalnych zdarzeń w krytycznej infrastrukturze energetycznej i wdrożenie środków zapobiegających utracie ich funkcjonalności.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Przemysł

- Włączenie kwestii adaptacji do zmian klimatu do ustawodawstwa sektorowego i planów dla sektora przemysłu oraz sektora usług.
- Identyfikacja zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla hiszpańskiego przemysłu oraz sektora usług, zarówno w odniesieniu do obiektów i infrastruktury, jak i wytwarzanych towarów.
- Zachęcanie do stosowania środków dostosowawczych w zakresie zarządzania ryzykiem pochodnym zmian klimatycznych.
Stymulowanie rozwoju nowych produktów i usług związanych z adaptacją do zmian klimatu.

Holandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Litwa

- Zastąpienie linii energetycznych napowietrznych podziemnymi, w pierwszej kolejności niestabilnych i podatnych na uszkodzenia, na terenach leśnych, poprawa jakości linii.
- Badania i oceny wrażliwości sektora energetycznego na zmiany klimatu, identyfikacja problemów.
- Zmiana przepisów dotyczących projektowania infrastruktury, tak by musiały być uwzględnione obecne i przyszłe warunki klimatyczne.
- Poprawa infrastruktury gospodarki odpadami (zagrożenia spowodowane opadami, powodzią).

Niemcy

- Identyfikacja i ocena potencjalnych zagrożeń związanych z dostawami energii oraz badanie sposobów ich ograniczenia.
- Regularne przeglądy i dostosowywanie systemów zarządzania bezpieczeństwem zakładu do ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Szwajcaria

Energia

- Nadzór i ocena badań istotnych dla zmiany warunków ramowych wykorzystania energii wodnej.
- Podnoszenie świadomości interesariuszy w sektorze budownictwa i zapewnienie im dalszej edukacji i treningu.
- Zwiększenie poziomu świadomości na temat istniejącej etykiety energetycznej.
- Podnoszenie poziomu świadomości operatorów infrastruktury transportowej na temat nowych zagrożeń.
- Rozwój zachęt i środków prawnych w celu promocji zazieleniania budynków i nasadzeń drzew w celu oszczędzania energii na obszarach mieszkalnych.
- Ustanowienie minimalnych standardów dla obiektów oraz urządzeń do chłodzenia, klimatyzacji i wentylacji.
- Przegląd przepisów prawnych dotyczących odprowadzania wód chłodzących do cieków wodnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Rozwój sektora energetycznego jest ściśle powiązany z polityką klimatyczną. Instrumenty z tego obszaru dotyczą integracji zagadnień energetycznych i klimatycznych zarówno w przepisach prawnych, jak i w dokumentach planistycznych. Promowane jest też stosowanie zachęt do działań energooszczędnych w odniesieniu do konsumentów oraz poprawy efektywności energetycznej w odniesieniu do producentów oraz sektora publicznego. Konieczna jest także współpraca różnych grup interesariuszy oraz podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa.

4.1.8 Transport i infrastruktura

Austria

- Opracowanie katalogu z obszarami ryzyka dla dróg, który może być wykorzystany do wspierania decyzji dotyczących nowych inwestycji).
- Opracowanie systemu monitoringu ekstremalnych zjawisk pogodowych (w tym informacji o zmiennych klimatycznych, takich jak opady itp.) i ciągłej oceny.
- Wdrażanie środków technicznych i organizacyjnych na wypadek zdarzeń ekstremalnych (plany działania itp.).
- Szkolenie operatorów infrastruktury, także na poziomie krajów związkowych i gmin.
- Tworzenie planów awaryjnych dla przerw w ruchu drogowym z uwzględnieniem usuwania awarii, dostaw i zarządzania objazdami.
- Wdrożenie i stosowanie dyrektywy w sprawie ekoprojektowania (np. do oświetlenia ulicznego).
- Stosowanie kryteriów efektywności energetycznej w planowaniu infrastruktury transportowej i stacji transportowych.
- Opracowanie odpowiednich wymagań dotyczących budowy stacji transportowych i budynków operacyjnych.
- Badania nad rozwojem systemów chłodzenia, które są przyjazne dla środowiska i klimatu.
- Uzupełnienie przetestowanych planów awaryjnych firm transportowych.
- Opracowanie odpowiednich wymagań dotyczących wyposażenia pojazdów w procedurach przetargowych lub bezpośrednim udzielaniu zamówień na usługi transportowe rządu federalnego lub krajów związkowych.
- Uwzględnienie zmian klimatycznych w nowych przetargach, aby producenci mogli reagować na nowe wymagania.
- Prawne wprowadzenie ogólnokrajowego rejestru szkód dla całej infrastruktury transportowej.
- Nowa ocena struktury fizycznej dróg (wlotów wody, kanałów, obszarów infiltracji, bezpieczeństwa powodziowego obiektów transportowych itp.).
- Przepisy prawne dotyczące konstrukcji krytycznych (linie energetyczne, konfiguracja sieci, drogowaskazy napowietrzne itp.).
- Udostępnienie jednolitego wykazu wszystkich mostów w Austrii ze wszystkimi informacjami budowlanymi w celu oszacowania ryzyka zatorów kłód / gruzu i tworzenia się cofki.
- Dostosowanie norm wymagań do wyższych ciśnień fizycznych, powstałych na skutek na przykład częstszych powodzi, większych szczytów powodziowych lub ekstremalnych upałów.
- Podnoszenie świadomości na temat zmian klimatycznych (np. różnicy między pogodą a klimatem), łagodzenia zmiany klimatu i przystosowania się do konsekwencji zmian klimatycznych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Informacje o koniecznych planach i środkach dostosowawczych w sektorze transportu oraz o przydatnych zmianach indywidualnych zachowań.
- Opracowanie ukierunkowanych kampanii public relations, które wykorzystują różne kanały i odnoszą się do cech i problemów regionalnych.

Finlandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze, strategia dla sektora transportu i telekomunikacji jest w trakcie opracowania.

Francja

- Stworzenie forum wymiany informacji między administracją a operatorami infrastruktury i systemów przesyłowych w celu oszacowania konsekwencji i rozwoju instrumentów adaptacji.

Hiszpania

- Przegląd systemów obserwacji, przekazu informacji, przechowywania, analizy, modelowania i prognozowania funkcjonowania infrastruktury, z uwzględnieniem zmian klimatu. Włączenie kryteriów adaptacji do zmian klimatu do planowania strategicznego w sektorze transportu, w tym wsparcie i wzmocnienie zdolności adaptacyjnych w administracji publicznej i innych kluczowych podmiotach.
- Uwzględnienie kryteriów adaptacji do zmian klimatycznych przy budowie nowej infrastruktury transportowej i rozbudowy istniejącej (drogi, koleje, porty i lotniska), a także w fazie eksploatacji i konserwacji.
- Przegląd procedur zapobiegania, konserwacji i nadzoru infrastruktury transportowej z uwzględnieniem zagrożeń wynikających ze zmiany klimatu.
- Ukończenie budowy i integracji systemów ostrzegania o ryzyku pogodowym w transporcie.
- Stworzenie grupy roboczej z udziałem organów administracji publicznej i właścicieli/operatorów infrastruktury, zajmującej się adaptacją do zmian klimatu.
- Stworzenie ramowej metodologii oceny podatności infrastruktury transportowej na zmiany klimatu.
- Opracowanie przewodnika dobrych praktyk i wytycznych dotyczących procedur administracyjnych.

Holandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Litwa

- Poprawa infrastruktury drogowej.
- Rozbudowa i aktualizacja systemu drogowej informacji pogodowej.
- Opracowanie wytycznych do modelu identyfikacji dróg wrażliwych na opady i odcinków krytycznych.
- Przegląd i aktualizacja przepisów dotyczących warunków technicznych dla infrastruktury transportowej (drogi, mosty, roboty ziemne, koleje, porty, koleje linowe, lotniska) z uwzględnieniem katastrof naturalnych i ekstremalnych zdarzeń pogodowych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Niemcy

- Pozyskanie bardziej wiarygodnych informacji na temat trendów w zaopatrzeniu w wodę i wyciągnięcie wniosków dotyczących konkretnych skutków dla infrastruktury dróg wodnych i żeglugi śródlądowej.
- Opracowanie realnych strategii i środków adaptacyjnych dla żeglugi i śródlądowych dróg wodnych (program badawczy KLIWAS zainicjowany przez Federalne Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Miejskiej).

Szwajcaria

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

W sektorze transportu uwzględniono wpływ zmian klimatu na jego infrastrukturę, w tym przede wszystkim na drogi lądowe, ale też wodne. Proponowane są instrumenty prawne dotyczące przeglądu i aktualizacji przepisów w sprawie warunków technicznych dla infrastruktury transportowej (drogi, mosty, roboty ziemne, koleje, porty, koleje linowe, lotniska) z uwzględnieniem katastrof naturalnych i ekstremalnych zdarzeń pogodowych. Zwraca się uwagę na konieczność prowadzenia badań w zakresie nowych materiałów, technologii budowy elementów infrastruktury transportowej, które minimalizują skutki zmian klimatu.

4.1.9 Turystyka

Austria

- Dalsza integracja zagadnień dotyczących zmian klimatu w strategiach turystycznych.
- Przegląd wszystkich zaleceń zawartych w strategiach turystycznych pod kątem ich wpływu na ograniczanie zagrożeń klimatycznych, łagodzenie zmian klimatycznych oraz zgodność z celami ochrony klimatu, a także przygotowanie wytycznych do opracowania działań adaptacyjnych w turystyce przyjaznej klimatowi.
- Koordynacja poszczególnych strategii i jasny podział odpowiedzialności za wdrażanie.
- Przygotowanie szczegółowych informacji na potrzeby odpowiednich adresatów w celu uwzględnienia ich opinii w procesie podejmowania decyzji.
- Wspieranie współpracy między rządem federalnym a krajami związkowymi oraz między samymi krajami związkowymi (utworzenie „regionów klimatycznych” dla turystyki).
- Dostosowanie wytycznych dotyczących finansowania działań wspierających adaptację do zmian klimatycznych.
- Dostosowanie wsparcia turystycznego do tematów związanych z klimatem.
- Działania mające na celu zwiększenie świadomości osób odpowiedzialnych w branży turystycznej w zakresie konieczności zmiany oferty lub opracowania nowych ofert dla różnych grup docelowych. w tym przypadku należy promować nowe możliwości (np. uatrakcyjnienie turystyki letniej, wzmocnienie turystyki całorocznej, zapewnienie zrównoważonej mobilności).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Opracowanie przyjaznych dla klimatu regionalnych środków adaptacyjnych z włączeniem ogółu społeczeństwa w regionalne procesy partycypacyjne.
- Ocena istniejących ofert turystycznych w regionach pod kątem ewentualnej adaptacji.
- Zintensyfikowanie badań dotyczących dalszych możliwości adaptacji w regionach wrażliwych na klimat (np. Alternatywne oferty nisko położonych miejsc zimowej turystyki).
- Badania nad analizą potencjalnych (nowych) grup docelowych i opracowywaniem ofert przyjaznych klimatowi.
- Lepsze wykorzystanie usług doradczych w celu rozpowszechniania informacji na temat adaptacji do zmian klimatycznych.
- Działania w planowaniu miejskim, przestrzennym i krajobrazowym, w szczególności: zazielenianie dachów i elewacji; użycie jasnych materiałów budowlanych; tworzenie rezerw terenów zielonych i korytarzy świeżego powietrza; stosowanie chłodzenia przepływającą wodą; otwieranie „chłodni” w dni z ekstremalnymi upałami.
- Informacje dla turystów o dniach z ekstremalnymi upałami, miejscami lokalizacji fontann i miejsc wartych odwiedzenia w upalne dni.
- Promocja łatwego dostępu do wysokiej jakości wody pitnej w publicznej przestrzeni miejskiej.

Finlandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Francja

- Potrzeba rozwiązania problemu dostępności wody na potrzeby turystyki, oraz konkurencyjności popytu na wodę w stosunku do innych potrzeb.
- Potrzeba modyfikacji niektórych form turystyki i zapewnienia ich zrównoważonego charakteru (zużycie wody na polach golfowych, do naśnieżania stoków).
- Wsparcie finansowe dla regionów tracących atrakcyjność turystyczną w zimie, wsparcie przekształceń w sektorze turystycznym (dywersyfikacja oferty, wydłużenie sezonu).
- Badanie potrzeb adaptacyjnych przez organizacje turystyczne.

Hiszpania

- Włączenie zagadnienia adaptacji do zmian klimatu do planów, programów i strategii w dziedzinie turystyki, w tym strategii zrównoważonej turystyki Hiszpanii do 2030.
- Ochrona miejsc i zasobów turystycznych oraz promowanie odporności turystycznej.
- Identyfikacja modeli turystyki zrównoważonej i uwzględniającej pojemność ekologiczną i warunki klimatyczne miejsc docelowych.
- Stymulowanie podaży i popytu w celu stworzenia oferty turystycznej łączącej skuteczną adaptację do zmienionych warunków klimatycznych i niski ślad węglowy.

Holandia

Nie zidentyfikowano szczególnych rozwiązań w tym obszarze.

Niemcy

- Zbadanie, czy istniejące instrumenty finansowe lub aktuarialne są dostosowane do odpowiedniego uwzględniania przyszłych skutków zmian klimatu w odniesieniu do przedsiębiorstw branży

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

turystycznej (np. ekstremalne zdarzenia pogodowe mogą mieć wpływ na wzrost kosztów kapitałowych przedsięwzięć turystycznych).

- Promocja przez rząd federalny projektu pt. „Trendy klimatyczne i zrównoważony rozwój turystyki w regionach przybrzeżnych i środkowych wyżynnych” (KUNTIKUM), którego celem jest analiza możliwości dostosowania się turystyki, jako sektora gospodarczego, szczególnie wrażliwego na pogodę i klimat, do skutków zmian klimatu.

Szwajcaria

- Uwzględnienie zagadnień przekrojowych w polityce turystycznej (w szczególności ustanowienie spójności między polityką turystyczną i klimatyczną).
- Szerzenie wiedzy na temat adaptacji turystyki do zmian klimatu, np. publikacja informacji i organizowanie wydarzeń tematycznych (Szwajcarskie Forum Turystyczne).
- Promocja istniejących krajowych projektów adaptacji (np. Innotour).
- Promocja odgórna i/lub oddolna regionalnych i lokalnych projektów pilotażowych Innotour.

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Sektor turystyki został uwzględniony szczególnie w dokumentach Austrii, Francji i Hiszpanii. Dominują instrumenty wspierające modyfikację niektórych form turystyki oraz dostosowanie oferty turystycznej do zmieniających się warunków naturalnych.

4.1.10 Obszary o szczególnych uwarunkowaniach geograficznych

Austria

Nie wyodrębniono obszarów o szczególnych uwarunkowaniach geograficznych, ale specyfikę Alp uwzględniono w rekomendowanych kierunkach działań

- W odniesieniu do terenów alpejskich: rewitalizacja opuszczonych pastwisk w celu zapewnienia trwałego, opłacalnego finansowo, przyjaznego dla środowiska i społecznie akceptowalnego zarządzania pastwiskami alpejskimi.
- Badania nad możliwym wpływem zmian klimatu na zarządzanie pastwiskami alpejskimi na podstawie istniejących danych i projektów.
- Opracowanie planu rewitalizacji pastwisk alpejskich uwzględniającego aspekty związane z adaptacją do zmian klimatu, ekologią krajobrazu i turystyką.
- Uwzględnianie rozwoju turystyki przyjaznej środowisku w zarządzaniu pastwiskami alpejskimi,
- Ocena możliwości wprowadzenia dodatkowych stacji monitorowania opadów, opadów śniegu i zrzutów w regionie alpejskim w celu dokładniejszego przetestowania wyników modeli klimatycznych dla regionów alpejskich Austrii.
- Rozwój dodatkowej oferty alpejskiej turystyki zimowej (narciarskiej) uzależnionej od opadów śniegu w kierunku turystyki całorocznej.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Finlandia

W krajowej strategii adaptacji nie ujęto obszarów o specyficznych uwarunkowaniach geograficznych (zastosowano bowiem podejście zorientowane na system zarządzania adaptacją, a nie obszary/ sektory gospodarki).

Francja

- Wdrażanie wszystkich instrumentów polityki adekwatnie do specyficznych uwarunkowań poszczególnych obszarów
- Wzmacnianie odporności ekosystemów morskich i przybrzeżnych oraz świadczonych przez nie usług ekosystemowych, w tym wykorzystanie metod geomorfologicznej adaptacji linii brzegowej, projekty rekonstrukcji linii brzegowej.

Hiszpania

Obszary przybrzeżne

- Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu dla kluczowych elementów linii brzegowej, z uwzględnieniem planów adaptacji dla portów.
- Uwzględnianie zagrożeń wynikających z podniesienia się poziomu morza i wzrostu ryzyka związanego ze sztormami na morzu w już ustalonych planach, takich jak plany zagospodarowania przestrzennego, które mają wpływ na terytoria przybrzeżne i ogólne plany urbanistyczne.
- Uwzględnienie obiektywnych kryteriów udzielania pozwoleń na korzystanie z morsko-lądowej strefy publicznej lub ich rozszerzenia, w oparciu o najlepszą dostępną naukę.
- Większa elastyczność przy przyznawaniu pozwoleń na korzystanie z tej strefy, na przykład możliwość ograniczenia lub skrócenia warunków koncesji lub przyspieszenia ich przeglądu w związku ze zmianami klimatu.
- Przyspieszenie przeglądu granic morsko-lądowej strefy publicznej w oparciu o dane naukowe.
- Rekultywacja przybrzeżnych obszarów naturalnych, takich jak plaże i systemy wydmy i bagna.
- Likwidacja uszkodzonych, wrażliwych elementów sztucznych lub które są szkodliwe dla integralności strefy publicznej i zmniejszające jej zdolność adaptacji.
- Zwiększenie odporności zagrożonej infrastruktury strefy przybrzeżnej w celu zwiększenia jej odporności na zmiany klimatu.
- Wspieranie inicjatyw społecznych i obywatelskich oraz w dziedzinie nauki skoncentrowanych na monitorowaniu efektów zmian klimatu na obszarach przybrzeżnych i morskich.
- Wsparcie technicznej grupy roboczej ds. zagrożeń przybrzeżnych w ramach grupy „Skutki zmian klimatu i prace adaptacyjne (GTIA).
- Wzmocnienie technicznej grupy roboczej ds. adaptacji w portach i innej infrastrukturze przybrzeżnej.

Obszary górskie

- Ocena skutków i wrażliwości na zmiany klimatu w rolnictwie górskim i turystyce na obszarach górskich.
- Ocena wpływu zmian klimatu na główne dobra i usługi środowiskowe zapewniane przez hiszpańskie systemy górskie.
- Rozwój sieci monitorowania zmian klimatycznych w górach wysokich, na pokrywą śnieżną, lodowce oraz ich rolę w systemie hydrologicznym.
- opracowanie wskaźników zmiany klimatu na obszarach górskich.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Strefy przybrzeżne
<ul style="list-style-type: none"> Opracowanie odrębnej strategii adaptacji dla stref przybrzeżnych.
Holandia
W krajowej strategii adaptacji nie ujęto obszarów o specyficznych uwarunkowaniach geograficznych.
Litwa
Obszary przybrzeżne
<ul style="list-style-type: none"> Opracowanie i wdrożenie planu zarządzania strefą przybrzeżną.
Niemcy
Nie wyodrębniono obszarów o szczególnych uwarunkowaniach geograficznych.
Szwajcaria
<ul style="list-style-type: none"> Rozwój badań w celu uzyskania podstaw do oceny zagrożeń, a w szczególności oceny skuteczności środków adaptacji do zmian klimatu we współpracy z innymi krajami regionu alpejskiego (harmonizacja danych i terminologii oraz wymiana doświadczeń).

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii adaptacji i planów wykonawczych poszczególnych krajów.

Uwzględnienie w analizach obszarów o szczególnych uwarunkowaniach geograficznych dotyczy przede wszystkim Hiszpanii, w której wyróżniono obszary wyspiarskie oraz górskie, jako te najbardziej narażone na wpływ zmian klimatu.

4.2 Rozwiązania w dziedzinie adaptacji według rodzajów instrumentów

W niniejszym podrozdziale omówiono rozwiązania o charakterze uniwersalnym, które mają zastosowanie we wszystkich sektorach i dotyczą w szczególności sfery zarządzania. Zawierają one również syntetyczne ujęcie instrumentów stosowanych w poszczególnych sektorach.

4.2.1 Instrumenty prawne

Austria
<ul style="list-style-type: none"> Przegląd i dostosowanie norm i standardów budowlanych, a także podstaw podatkowych i przepisów budowlanych. Kompletne wdrożenie unijnych dyrektyw dotyczących ochrony przyrody (Dyrektywy siedliskowej, Dyrektyw ptasiej) oraz gospodarki wodnej (Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy w sprawie wód podziemnych i Dyrektywy powodziowej). Przegląd przepisów budowlanych i włączenie ich do regionalnego planowania przestrzennego w regionach o podnoszących się poziomach wód podziemnych i niskich głębokościach do wód podziemnych. Uzupełnienie prawa emisyjnego o zwiększone wymagania dotyczące usuwania amoniaku i fosforu, które nie wymagają żadnych działań konstrukcyjnych i które muszą być przestrzegane, gdy nie są spełnione określone warunki rozcieńczenia w okresach niskiego poziomu wody.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Nowe przepisy dotyczące obowiązków w zakresie informowania o ryzyku (ministerstwa federalne, publiczna służba zdrowia, kraje związkowe).
- Przepisy prawne dotyczące konstrukcji krytycznych (linie energetyczne, konfiguracja sieci, drogowskazy napowietrzne itp.).
- Dostosowanie norm wymagań do wyższych ciśnień fizycznych, powstałych na skutek na przykład częstszych powodzi, większych szczytów powodziowych lub ekstremalnych upałów.

Finlandia

Kluczowe instrumenty w tym obszarze:

- Prawo wodne (2011), ustawa o zarządzaniu ryzykiem powodziowym wdrażająca dyrektywę powodziową, ustawa o bezpieczeństwie zapór, ustawa o usługach wodnych (2014).
- Decyzja rządu w sprawie rewizji krajowych wytycznych zagospodarowania przestrzennego wprowadziła perspektywę adaptacji do zmian klimatu jako wymagany element treści planów zagospodarowania przestrzennego.

Francja

Wykorzystanie instrumentów prawnych stanowi odrębny strategiczny kierunek działań (Oś 6 – Wykorzystanie instrumentów prawnych i regulacyjnych). Proponowane rozwiązania:

- Konieczny jest przegląd instrumentów (wspólnie z Ministerstwem Sprawiedliwości i innymi instytucjami pod kątem poprawy stosowania istniejących przepisów i ich rozwoju).
- Wzmocnienie zabezpieczeń prawnych wybrzeża, w celu zmniejszenia podatności obszarów przybrzeżnych na podnoszenie się poziomu mórz.
- W przypadkach tych obszarów regulacji, gdzie już uwzględnia się zmiany klimatu, konieczne jest upewnienie się, czy są też uwzględnione skutki pośrednie.
- Wprowadzenie regulacji tam, gdzie ich nie ma (warunki zdrowotne w mieszkaniach miejskich w kontekście letnich fal upałów).
- Obowiązek włączenia ryzyka klęsk żywiołowych do wszystkich ubezpieczeń komunikacyjnych i nieruchomości.

Hiszpania

- Włączenie zagadnień adaptacji do przepisów w różnych dziedzinach, zarówno na poziomie krajowym jak i regionalnym (zachęcanie regionów do takich działań).
- Powołanie grupy roboczej ds. skutków adaptacji która współpracuje z regionami autonomicznymi w zakresie adaptacji, w tym przepisów.
- Monitorowanie i przegląd przepisów UE.

Holandia

- Integracja zagadnień ochrony przyrody i środowiska w Ustawie o środowisku i planowaniu⁷⁴.

⁷⁴ <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-infrastructure-and-water-management/documents/reports/2017/02/28/environment-and-planning-act> (data wejścia 02.11.2020)

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Litwa
<ul style="list-style-type: none"> Wprowadzenie przepisów nakładających obowiązek uwzględnienia wymagań związanych z adaptacją do zmian klimatu we wszystkich nowych projektach infrastrukturalnych.
Niemcy
<ul style="list-style-type: none"> Wiążące uwzględnienie podstawowych danych i czynników związanych z klimatem i ekstremalnymi warunkami pogodowymi w badaniu ryzyka w przedsiębiorstwach świadczących usługi finansowe zgodnie z prawodawstwem UE. W zakresie planowania przestrzennego w pierwszym etapie nowelizacji ustawy o planowaniu przestrzennym, przyjęcie przyjaznego klimatowi rozwoju miast (ochrona klimatu i adaptacja do zmian klimatu) jako naczelnej zasady procesu planowania. Uwzględnienie wymagań adaptacyjnych w przepisach energetycznych rządu federalnego.
Szwajcaria
<ul style="list-style-type: none"> Poprawa koordynacji w zakresie prawa pomiędzy poszczególnymi obszarami. Stworzenie podstawy prawnej w celu zapewnienia finansowania zapobiegania zagrożeniom.

Źródło: opracowanie własne.

Instrumenty prawne są specyficzną grupą instrumentów, ponieważ to na gruncie przepisów prawnych następuje wdrożenie wielu innych instrumentów. Oprócz typowych instrumentów prawno-administracyjnych, jak nakazy, zakazy, procedury administracyjne, także funkcjonowanie wszystkich innych instrumentów (ekonomicznych, planistycznych, informacyjnych) wymaga odpowiedniej „obudowy” prawnej.

Główne grupy podmiotów, na które oddziałują instrumenty prawne:

- przedsiębiorstwa z różnych sektorów: budownictwa, turystyki, energetyki, ubezpieczeń,
- administracja obszarów chronionych,
- podmioty służby zdrowia,
- administracja centralna,
- administracja regionalna.

4.2.2 Instrumenty ekonomiczne

Austria
<ul style="list-style-type: none"> Przeгляд i dostosowanie podstaw opodatkowania⁷⁵, stosownie do wymogów adaptacji do zmian klimatu, na podstawie wyników aktualnych regionalnych scenariuszy klimatycznych.
Finlandia
<ul style="list-style-type: none"> Przewidziano opracowanie instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem finansowym wynikającym ze zmian klimatu.

⁷⁵ W tekście strategii nie sprecyzowano szczegółowo, co jest podstawą opodatkowania, a analiza przepisów podatkowych wykracza poza ramy niniejszego opracowania.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- W ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym wprowadzane są narzędzia finansowania przedsięwzięć (w ramach prawa wodnego i prawa ochrony przyrody).
- Analiza i promowanie możliwości biznesowych w obszarze adaptacji, promowanie projektów demonstracyjnych.
- Analiza możliwości eksportowych w obszarze technologii związanych z adaptacją.

Francja

- Zwraca się uwagę na rolę ubezpieczeń ekologicznych, opracowanie nowych produktów ubezpieczeniowych.
- Możliwe zachęty podatkowe, takie jak ulgi podatkowe na wydatki związane z poprawą letniego komfortu cieplnego mieszkań i pomieszczeń, za pomocą metod nie zużywających energii (rolety, izolacja dachów i ścian), a także obniżona stawka podatku VAT na klimatyzację.
- Bezpośrednie działania rządowe w ramach Międzyresortowego Komitetu m.in. Planowania i Konkurencyjności Regionów, Międzynarodowego Komitetu m.in. Zrównoważonego Rozwoju.
- Bezpośrednie finansowanie za pośrednictwem kontraktów regionalnych i funduszy europejskich (Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Rozwoju Obszarów Wiejskich).
- Zachęty podatkowe, ulgi i zwolnienia w celu promowania adaptacji (np. budownictwo mieszkaniowe).
- Utworzenie specjalnego funduszu zasilanego z opłat, z którego udzielane jest wsparcie osobom zgadzającym się wyjechać z obszaru podatnego na powódzie.
- Zachęty do finansowania prywatnego dla sektora finansowego.

Hiszpania

- Promowanie roli systemu finansowego jako katalizatora adaptacji do zmian klimatu.
- Analiza potrzeb i wspieranie udziału sektora ubezpieczeniowego w adaptacji do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem ubezpieczeń rolnych, tworzenie zachęt do zapobiegania ryzyku.
- Zachęcanie do tworzenia wiedzy i umiejętności w zakresie skutków zmian klimatu w systemie finansowym i działalności ubezpieczeniowej oraz identyfikacja możliwości inwestycyjnych w celu dostosowania do zmian klimatu.
- Promowanie środków sprzyjających dostosowaniu się do ryzyka finansowego związane ze zmianami klimatu poprzez analizy, komunikację i zapobieganie.
- Promowanie współpracy i ram współpracy w zakresie adaptacji do zmian klimatu wśród różnych podmiotów systemu finansowego, w tym instytucji ubezpieczeniowych, wzmocnienie zdolności w adaptacji w sektorze finansowym.
- Wykorzystanie PIMA Adapta⁷⁶ (Plan promocji środowiska dostosowującego się do zmian klimatu) jako narzędzia finansowania działań adaptacyjnych.

Holandia

- Ubezpieczenia od ryzyka klimatycznego w rolnictwie.

⁷⁶ PIMA Adapta zarządza środkami finansowymi z aukcji uprawnień do emisji, kierując je na projekty adaptacyjne <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/PIMA-Adapta.aspx> (data wejścia: 03.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Litwa

- W wieloletnich ramach finansowych 2021-2027 co najmniej 25% funduszy strukturalnych i inwestycyjnych UE ma być wykorzystywane do finansowania działań w obszarze zrównoważonego rozwoju we wszystkich sektorach gospodarki, m.in. w obszarze adaptacji.
- Wykorzystanie innowacyjnych instrumentów finansowych (obligacje ekologiczne, inwestycje kapitałowe itp.).
- Zapewnienie sprawnej realizacji projektów finansowanych z budżetu państwa w ramach Programu Zmiany Klimatu.
- Inwestowanie w zieloną infrastrukturę, w tym inwestycje publiczne.
- Wspieranie ubezpieczeń rolniczych, tak by efektywnie zabezpieczały przed ryzykami związanymi ze zmianami klimatu.

Niemcy

- Włączenie zagadnień adaptacji do instrumentów finansowania Krajowej Inicjatywy Ochrony Klimatu jako dodatkowego schematu finansowania w tzw. wytycznych gminnych..

Szwajcaria

- Ubezpieczenia budynków od szkód spowodowanych zmianami klimatu
- Ubezpieczenia upraw od szkód spowodowanych zmianami klimatu.
- Federalna pomoc finansowa dla kantonów na dostosowanie lasów do zmienionych warunków klimatycznych (uregulowana przepisami ustawy o lasach).

Źródło: opracowanie własne.

W obszarze instrumentów ekonomicznych analizowane są dwie główne kwestie: finansowania przedsięwzięć adaptacyjnych i ubezpieczeń. Zwraca się uwagę na potrzebę interwencji publicznej, tak by zakłady ubezpieczeń były w stanie oferować dostępne cenowo ubezpieczenia zabezpieczające przed ryzykami związanymi ze zmianami klimatu (poprzez zakłady reasekuracji, uzupełniając ofertę rynkową lub w inny sposób). Podkreśla się także potrzebę przeznaczania określonych środków z funduszy UE na przedsięwzięcia adaptacyjne.

Główne grupy podmiotów, na które oddziałują instrumenty ekonomiczne:

- zakłady ubezpieczeń (poprzez ustalenie minimalnych warunków zawierania ubezpieczeń, wachlarza ryzyk),
- podmioty korzystające z ubezpieczeń, w tym zwłaszcza rolnicy,
- inwestorzy w obszarze infrastruktury, sektorze mieszkaniowym.

4.2.3 Instrumenty informacyjne

Austria

- Podnoszenie poziomu świadomości i dalsze kształcenie, a także informacje dla grup zawodowych i dla ogółu społeczeństwa.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Uzupełnienie programów nauczania dla studentów architektury, planowania urbanistycznego i regionalnego, branży budowlanej, planowania przestrzennego, pośredników w obrocie nieruchomościami, a także deweloperów, o treści dotyczące adaptacji do zmian klimatu.
- Dostosowanie programów szkolnych celem ich uzupełnienia o problematykę adaptacji do zmian klimatu.
- Opracowywanie materiałów edukacyjnych i informacyjnych.
- Wzmocnienie motywacji do zmiany zachowań ogółu społeczeństwa w kierunku zrównoważonego i przyjaznego dla klimatu stylu życia.
- Podnoszenie świadomości na temat możliwych nowych i już istniejących chorób zakaźnych, które prawdopodobnie będą występować częściej w wyniku zmian klimatycznych (np. gorączka Zachodniego Nilu), dla których zmienia się obszar występowania (np. kleszczowe zapalenie mózgu) lub których okres zagrożenia nimi jest wydłużony.
- Działania mające na celu zwiększenie świadomości osób odpowiedzialnych w branży turystycznej w zakresie konieczności zmiany oferty lub opracowania nowych ofert dla różnych grup docelowych.

Finlandia

W ramach celu B Dostęp do niezbędnych ocen zmian klimatycznych oraz metod zarządzania uwzględniono zastosowanie następujących działań i instrumentów:

- w zakresie poprawy oceny ryzyka klimatycznego i zarządzania nim:
 - wzmocnienie stosowania istniejących ocen ryzyka i procedur zarządzania w celu lepszego uwzględnienia wpływu zmian klimatu, w tym w wymiarze międzynarodowym,
 - rozbudowa bazy wiedzy na temat ryzyka i wrażliwości na zmiany klimatu,
 - rozwój metod oceny wpływu zmian klimatycznych (uwzględniających koszty i korzyści) możliwych do użycia przez sektory, aktorów regionalnych i lokalnych,
 - wspieranie rozwoju kompetencji w zakresie zarządzania ryzykiem i oceny wrażliwości na zmiany klimatu wśród różnych grup aktorów.
- w zakresie instrumentów zarządzania ryzykiem finansowym wynikającym ze zmian klimatycznych:
 - zbadanie potrzeb w zakresie dostępności i ewentualnego rozwoju instrumentów zarządzania ryzykiem finansowym, jak np. polisy ubezpieczeniowe,
- w zakresie badań i rozwoju:
 - uruchomienie planu badań w celu zapewnienia informacji do opracowania planu adaptacji do zmian klimatu; programy badań powinny być szeroko uzgodnione (ministerstwa, instytuty, jednostki naukowe),
 - wykorzystanie środków krajowych, UE i międzynarodowych na finansowanie badań,
 - opracowanie regionalnych danych dotyczących wpływu zmian klimatycznych i promowanie ich wykorzystania w regionach,
 - rozpoznanie potencjalnych sposobów, na jakie ministerstwo środowiska może wesprzeć pilotażowe projekty adaptacji,
 - integracja perspektywy adaptacji w różne instrumenty finansowania badań oraz promocja tych kierunków badań,
 - dialog na temat adaptacji pomiędzy poszczególnymi stronami: podmiotami tworzącymi politykę, realizującymi ją oraz prowadzącymi badania,
 - aktywne wnioskowanie o europejskie środki na badania nad skutkami zmian klimatu oraz na wsparcie i rozwój instrumentów adaptacji;

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- w obszarze komunikacji:
 - opracowanie i wdrożenie planu komunikacji na rzecz adaptacji (określenie celów, zakresu, kluczowych grup odbiorców, kanałów komunikacji, produkcja materiałów),
 - stworzenie i szerokie promowanie strony Climateguide.fi⁷⁷ jako kanału informowania obywateli o adaptacji i dobrych praktykach, zwiększenie rozpoznawalności portalu, wykorzystanie go do realizacji potrzeb informacyjnych różnych grup,
 - koordynacja i zapewnienie aktualności informacji na temat adaptacji na stronach prowadzonych przez administrację środowiskową,
 - aktywne dostarczanie podmiotom na szczeblu regionalnym informacji na temat badań dotyczących adaptacji prowadzonych przez różne jednostki naukowe;
- rozwój treści edukacyjnych i szkoleniowych z zakresu adaptacji:
 - włączenie kwestii wpływu zmian klimatu i adaptacji do programów nauczania w edukacji podstawowej i wyższej, w kształceniu zawodowym i kształceniu dorosłych, w edukacji uniwersyteckiej oraz kształceniu ustawicznym.

Francja

Badania i rozwój

- Doskonalenie i szerokie komunikowanie scenariuszy klimatycznych, szczegółowa analiza uwarunkowań społeczno-ekonomicznych scenariuszy i związanych z nimi oddziaływań.
- Wzmocnienie systematycznej oceny szkód związanych ze zdarzeniami ekstremalnymi.
- Koordynacja tematów badań, tworzenie zespołów interdyscyplinarnych, sektorowych, z udziałem badaczy z dziedzin nauk humanistycznych i społecznych.
- Projekty badawcze w odniesieniu do potrzebnych regulacji prawnych w terytoriach zamorskich.
- Badanie dotyczące kosztów adaptacji.
- Badania i analizy dotyczące tworzenia nowych rozwiązań w zakresie finansowania adaptacji.
- Analiza i uzgodnienie rozwiązań uzasadnionych ekonomicznie w perspektywie długookresowej.

Wymiana informacji

- Stworzenie forum wymiany informacji między administracją rządową a organizacjami samorządów na temat zmian klimatycznych, w celu lepszego oszacowania wpływu i ulepszenia polityk adaptacyjnych; nacisk na adaptację w terytorialnym podejściu do zrównoważonego rozwoju oraz na wymianę dobrych praktyk.
- Inicjowanie i mobilizowanie studiów, ocen i analiz regionalnych (dedykowane obserwatoria), włączenie do sieci ONERC (Narodowe Obserwatorium Skutków Zmian Klimatu).
- Forum wymiany informacji między administracją a firmami ubezpieczeniowymi na temat potrzeb tworzenia nowych instrumentów.

Komunikowanie

- Komunikacja w zakresie adaptacji, w celu wsparcia decyzji samorządów terytorialnych w ramach stosowanych instrumentów (program poprawy jakości wód morskich, program zagospodarowania, program spójności przestrzennej, program zagospodarowania przestrzennego turystycznego).

⁷⁷ <https://ilmasto-opas.fi/en/> (data wejścia 23.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Hiszpania

Badania i innowacje

- Włączenie adaptacji do przyszłych strategii i planów dotyczących nauki, technologii i innowacji.
- Tworzenie przestrzeni do wymiany doświadczeń, współpracy i koordynacji między personelem badawczym i różnymi podmiotami zaangażowanymi w działania adaptacyjne.
- Promowanie rozwoju metodologii i narzędzi szacowania ryzyka zmian klimatycznych i świadome podejmowanie decyzji dotyczących adaptacji.
- Wspieranie udziału Hiszpanii w IPCC oraz rozpowszechnianie i przekazywanie sprawozdań z realizacji strategii adaptacji.

Informacja, edukacja i komunikacja

- Promowanie dostępu do informacji, świadomości i skutecznej komunikacji na temat skutków i zagrożeń wynikających ze zmian klimatu oraz sposobów ich uniknięcia lub ograniczenia.
- Włączenie treści związanych z adaptacją do systemu edukacji formalnej, a zwłaszcza szkoleń technicznych i zawodowych.
- Identyfikacja grup i społeczności szczególnie narażonych na ryzyko zmian klimatu i wzmacnianie ich odporności poprzez edukację.
- Promowanie odpornego na klimat i dostosowanego do klimatu stylu życia.
- Zapobieganie likwidacji miejsc pracy związanej z wpływem zmian klimatu i poprawa szans na zatrudnienie oraz tworzenie nowych możliwości zatrudnienia związanych z adaptacją.
- Promowanie edukacji i szkoleń w nowych miejscach pracy powstających w efekcie zmian klimatu i upowszechnianie wiedzy o nowych wymaganiach związanych z adaptacją do zmian klimatu.
- Ułatwienie udziału społeczeństwa w badaniu zmian klimatu i ich skutków oraz w pracy nad odpowiednimi rozwiązaniami zaradczymi.

Holandia

- W zakresie zwiększenia świadomości odnośnie konieczności adaptacji klimatycznej organizowanie spotkań dotyczących działań na rzecz adaptacji do zmian klimatu i wdrażanie
- Zapewnienie skutecznej komunikacji na temat zmian klimatu i adaptacji do zmian klimatu poprzez portal wiedzy na temat adaptacji przestrzennej

Litwa

Promowanie badań, rozwoju i innowacji w obszarze adaptacji, we wszystkich sektorach gospodarki, a także stosowanie nowych norm i oznakowanych produktów:

- Zapewnienie, by realizowane badania naukowe i prace rozwojowe obejmowały zagadnienia i sprzyjały adaptacji do zmian klimatu.
- Opracowanie krajowego programu B&R oraz w zakresie łagodzenia zmian klimatu i adaptacji.
- Zachęty prawne dla prowadzenia badań stosowanych w obszarze zmian klimatu i adaptacji.
- Realizacja projektów rozwoju infrastruktury zintegrowanych ośrodków nauki, nauki i biznesu (doliny), wspieranie tworzenia wspólnych ośrodków naukowo-biznesowych i eksperymentalnych ośrodków rozwoju (centra kompetencji), rozwijanie ich infrastruktury i usług.

Edukacja komunikacja i świadomość społeczna - promowanie zaangażowania ludności i instytucji samorządowych, innych zainteresowanych grup społecznych, rozwoju zawodowego specjalistów, informacji i edukacji społeczeństwa:

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Zwiększenie świadomości ludności i instytucji samorządowych, innych zainteresowanych grup społecznych na temat przyczyn i skutków zmian klimatycznych oraz roli indywidualnych działań.
- Włączenie problematyki zmian klimatycznych do programów na wszystkich poziomach edukacji, bieżąca aktualizacja treści adekwatnie do najnowszej wiedzy naukowej.
- Szkolenie specjalistów w zakresie zarządzania zmianami klimatu.
- Publiczne kampanie informacyjne i edukacyjne.

Tworzenie systemów informacyjnych wspierających zarządzanie adaptacją

- Rozwój systemu monitoringu hydrometeorologicznego i prognozowania pogody.
- Regularna aktualizacja scenariuszy klimatycznych i aktualizacja programów działań adekwatnie do scenariuszy i prognoz.
- Doradztwo dla biznesu w zakresie adaptacji.

Niemcy

- Portal internetowy KomPass jako krajowy system informacji, komunikacji i współpracy w zakresie adaptacji do zmian klimatu w Niemczech.
- Forum Finansowania Zmian Klimatu – istniejąca centralna platforma badań i dialogu na temat polityki klimatycznej w ramach strategii rządu federalnego w zakresie zaawansowanych technologii, ma za zadanie zmobilizować rynek finansowy i jego podmioty do wspierania ochrony klimatu i strategii adaptacyjnych, informować konsumentów i wspierać integrację wiedzy na temat klimatu z usługami finansowymi.
- Platforma internetowa Zmiany Klimatu i Ochrona Klimatu w Rolnictwie prowadzona przez Federalne Ministerstwo Żywności, Rolnictwa i Ochrony Konsumentów (www.klimawandel-und-klimaschutz.de).
- Włączenie tematów „zmiana klimatu” i „adaptacja do zmian klimatu” do kursów szkoleniowych w Akademii Zarządzania Kryzysowego, Planowania Kryzysowego i Ochrony Ludności (AKNZ) Federalnego Urzędu Ochrony Ludności i Pomocy w razie katastrof.

Szwajcaria

- Podniesienie poziomu świadomości i edukacja społeczeństwa na temat wpływu zmian klimatu na powstające naturalne zagrożenia.
- Zaangażowanie wszystkich interesariuszy w dialog na temat ryzyka.
- Podniesienie poziomu wiedzy i wymiany informacji dotyczących wpływu zmian klimatu na trzech poziomach różnorodności biologicznej (różnorodność genetyczna, gatunkowa i siedliskowa) oraz stopnia adaptowalności tych trzech poziomów.

Źródło: opracowanie własne.

Główne grupy podmiotów, na które oddziałują instrumenty informacyjne:

- Instytucje szkolnictwa na wszystkich etapach edukacji (podstawowe, średnie, wyższe),
- Instytucje szkoleniowe,
- Instytuty badawcze,
- Organizacje pozarządowe,

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Administracja lokalna,
- Administracja centralna i regionalna,
- Media,
- Agencje reklamowe, eventowe i wydawnictwa,
- Administracja obszarów chronionych.

4.2.4 Współpraca międzynarodowa

Austria
<ul style="list-style-type: none">• Wzmocnienie współpracy międzynarodowej i udziału Austrii w odpowiednich instytucjach międzynarodowych (np. IPCC, IPBES, polityki UE) i konwencjach (np. CBD, CITES, Ramsar, UNEP, Protokół z Kartagenu itp.).
Finlandia
<ul style="list-style-type: none">• Promowanie kwestii adaptacji w negocjacjach w ramach UNFCCC.• Włączenie kwestii adaptacji do zmian klimatycznych w krajowych planach rozwojowych (których celem jest redukcja biedy, poprawa bezpieczeństwa żywnościowego, promocja zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, zwiększenie zasobów wody oraz gruntów uprawnych, dostęp do energii wytwarzanej w sposób zrównoważony, wspieranie społecznej stabilności i równości, zapobieganie niekontrolowanym migracjom w ramach krajów związkowych i pomiędzy nimi).• Mainstreaming zmian klimatycznych oraz zapobieganie katastrofom ekologicznym i wypadkom w polityce rozwojowej rządu fińskiego w krajach rozwijających się.• Działania w ramach instytucji UE - promowanie adaptacji w instrumentach sterujących w ramach polityk EU oraz ich krajowej implementacji.• Podejmowanie działań adaptacyjnych w ramach wielostronnych, transgranicznych projektów, dzięki udziałowi w międzynarodowych projektach i procesach współpracy, jak również w umowach międzynarodowych dotyczących środowiska.• Promowanie konkretnej współpracy w regionie Morza Bałtyckiego, w tym z wykorzystaniem środków finansowych UE, w tym współpraca w zakresie ochrony przyrody między Finlandią, Norwegią i Rosją w ramach Fennoskandzkiego Zielonego Pasa, w celu zachowania integralności obszarów chronionych oraz wzrostu świadomości na temat zagrożeń dla usług ekosystemowych spowodowanych zmianami klimatu; analiza możliwości współpracy z Rosją w obszarze adaptacji, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania wodami transgranicznymi, zapobiegania rozprzestrzenianiu gatunków inwazyjnych oraz ochrony bioróżnorodności.• Podkreślanie zagadnień adaptacji w czasie przewodnictwa Finlandii w Radzie Arktycznej.• Udział we wdrożeniu Planu Działań w sferze zmian klimatu Euro-Arktycznej Rady Morza Barentsa.• Koordynacja pomiędzy przedstawicielami Finlandii w międzynarodowych negocjacjach, w odniesieniu do kwestii klimatu.
Francja
<ul style="list-style-type: none">• Udział w przedsięwzięciach w ramach UE.• Rozwój, wymiana doświadczeń i udział w programach badań nad międzynarodowym wymiarem adaptacji skierowanych na kraje wyspiarskie.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Udział w międzynarodowych sieciach współpracy w sprawach obszarów przybrzeżnych, górskich Zachęcanie francuskich ekspertów do udziału w pracach IPCC (zwłaszcza grupy robocze II i III), w tym przy opracowaniu raportów.

Hiszpania

Nie proponowano szczególnych rozwiązań z zakresu współpracy międzynarodowej. Kwestie transgraniczne są traktowane jako zagadnienie przekrojowe. Określono następujące ogólne kierunki działań we wszystkich obszarach:

- Identyfikacja łańcuchów oddziaływań wynikających ze zmiany klimatu łączących terytoria położone poza granicami kraju i tworzenie świadomości zaangażowanych agentów.
- Poprawa wiedzy na temat występowania w Hiszpanii efektów zmian klimatu zachodzących poza granicami kraju w takich aspektach, jak handel, transport i infrastruktura, finanse, migracje, ekosystemy, geopolityka i bezpieczeństwo.
- Włączenie wymiaru transgranicznego do kierunków działań określonych dla celów sektorowych, jeśli jest to konieczne.
- Określenie strategii i inicjatyw, które mogą przyczynić się do ograniczenia wrażliwości Hiszpanii na skutki zmian klimatu, bez negatywnego wpływu na podatność Europy oraz globalnie.
- Promowanie globalnej współpracy w zakresie adaptacji.

Holandia

- Współpraca transgraniczna w zakresie przystosowania się do zmian klimatu obejmująca prowincje i regiony w krajach sąsiadujących (Niemcy i Belgia), np. w ramach Wieloletniego Programu Infrastruktury, Planowania Przestrzennego i Transportu Flandrii w programie adaptacji do zmian klimatu.
- Wymiana wiedzy na temat adaptacji klimatycznych w ramach istniejących krajowych, europejskich oraz globalnych sieci standaryzacyjnych.

Litwa

Współpraca na szczeblu międzynarodowym w zakresie łagodzenia zmiany klimatu i adaptacji, aby zwiększyć globalne ambicje w walce ze zmianą klimatu:

- Zapewnienie właściwej reprezentacji interesów Litwy w międzynarodowych negocjacjach,
- Udział w globalnych i regionalnych programach monitorowania klimatu.
- Dzielenie się wiedzą i doświadczeniem w zakresie strategii i polityki przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian.
- Współpraca międzynarodowa przy opracowywaniu projektów dotyczących zmian klimatu, w tym adaptacji.
- Udział w projektach, wsparcie finansowe i technologiczne działań łagodzących i dostosowawczych do zmian klimatu w innych krajach, w szczególności w krajach najsłabiej rozwiniętych.

Niemcy

- Współpraca w dziedzinie klimatu i rozwoju: finansowanie działań dostosowawczych w wyniku konferencji w Kopenhadze i Cancún.
- Międzynarodowa Inicjatywa Klimatyczna (ICI) -- innowacyjny, niezależny instrument finansowania.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Kontrola Klimatu - system wskaźników opracowany przez Komitet Pomocy Rozwojowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), który klasyfikuje działania rozwojowe według ich wkładu w cele polityki rozwojowej OECD.
- Europejskie Regionalne Ramy Działania „Ochrona zdrowia w środowisku zagrożonym przez zmiany klimatu” – plan roboczy dla Europy zgodny z wytycznymi WHO.

Szwajcaria

- Ustalenie państwowej infrastruktury rezerwatów przyrody i siedlisk oraz korytarzy ekologicznych, która jest wiążąca w planowaniu przestrzennym i ma połączenia międzynarodowe (m.in. koordynacja z European Emerald Sieć obszarów specjalnej ochrony).

Źródło: opracowanie własne.

Główne kierunki działań w obszarze współpracy międzynarodowej wymieniane w dokumentach strategicznych analizowanych krajów odnoszą się przede wszystkim do międzynarodowego kontekstu krajowych wyzwań adaptacyjnych a więc procesu współpracy w ramach Unii Europejskiej i współpracy z krajami sąsiednimi w podejmowaniu wyzwań o charakterze transgranicznym (np. transgraniczne obszary chronione). w dokumentach planistycznych dotyczących adaptacji w przypadku części krajów przewiduje się udział w przedsięwzięciach adaptacyjnych w krajach rozwijających się.

Główne grupy podmiotów, na które oddziałują instrumenty współpracy międzynarodowej:

- Instytuty badawcze,
- Administracja centralna,
- Podmioty zarządzające transgranicznymi obszarami chronionymi.

4.2.5 Instrumenty w obszarze zarządzania i współpracy wewnętrznej

Austria

- Wzmocniona współpraca i koordynacja między towarzystwami ubezpieczeniowymi, bankami i sektorem budowlanym.
- Wzmocniona współpraca i interakcja między naukowcami a specjalistami od budownictwa.
- Szersze uwzględnienie ochrony przyrody w planowaniu regionalnym.
- Włączenie tematu bioróżnorodności do przyszłych gminnych planów energii i ochrony klimatu.
- Planowanie strategiczne lokalizacji zakładów przemysłowych i elektrowni z uwzględnieniem zmian zasobów wodnych.
- Kontynuacja lub reorganizacja/ulepszenie planowania gospodarki wodnej w celu wykorzystania zasobów wód podziemnych, szczególnie na obszarach o niskich opadach we wschodniej i południowej Austrii.
- Sprawdzenie, czy konieczne są regionalne strategie zaspokojenia oczekiwanego zwiększonego zapotrzebowania na wodę z wód podziemnych.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Finlandia

Podkreśla się rolę włączenia kwestii zmian klimatycznych do planowania rozwoju na każdym poziomie zarządzania oraz w różnym sektorach. Przewidziane rozwiązania:

- Włączenie oceny wpływu zmian klimatycznych do rządowego procesu foresightu strategicznego.
- Włączenie zmian klimatycznych do wytycznych w zakresie przygotowania oceny skutków regulacji prawnych.
- Opracowanie programów adaptacji w sektorach ministerstwa rolnictwa i leśnictwa, ministerstwa transportu i komunikacji (w tym sektorze adaptacja została uwzględniona jako kluczowy element polityki zmian klimatu).
- Promowanie i wspieranie uwzględnienia zagadnień adaptacji w planach i działaniach na szczeblu regionalnym i lokalnym, w tym w ramach systemu zarządzania kryzysowego; w ramach tego procesu przewidziane jest planowanie i działania adaptacyjne związane z zapobieganiem powodziom na terenach zagrożenia powodziowego.
- W ramach procesu wsparcia przewidziano m.in. opracowanie analiz oddziaływania zmian klimatycznych w układzie regionalnym, projekty demonstracyjne, R&D, wykorzystanie sieci współpracy, dobrych praktyk oraz instrumentów finansowych UE.
- Rozwój narzędzi wspierających praktyki i procesy planowania na poziomie regionalnym i lokalnym, z uwzględnieniem ich wysokiej użyteczności i dostępności (poprzez doradztwo, edukację, szkolenia).
- Stworzenie krajowej grupy monitorującej wdrożenie planu adaptacji. Grupa odpowiada za wdrożenie, monitorowanie i komunikowanie w kwestiach związanych z planem adaptacji oraz promuje współpracę w obszarze adaptacji między sektorami oraz wspiera świadomość w obszarze adaptacji.
- Ciągły monitoring wdrażania planu oraz ewaluacja skali i skuteczności działań przewidzianych w planie – wykorzystanie odpowiednich systemów, procedur i wskaźników odpowiednich do monitorowania planu, na podstawie śledzenia planów adaptacji i programów działań sektorów, samorządów lokalnych i innych podmiotów.
- Stworzenie procedur monitorowania i oceny skuteczności adaptacji i zapewnienie, by były analizowane efekty Strategii Adaptacji UE, w tym w zakresie raportowania.

Francja

- Kontrakty terytorialne (regionalne)⁷⁸ muszą uwzględniać zagadnienia adaptacji.
- Promowanie uwzględnienia adaptacji w terytorialnych dokumentach planistycznych (planów zarządzania zrównoważonym rozwojem, planach rozwoju regionalnego, planach gospodarki wodnej, programu spójności terytorialnej, lokalnych planach urbanistycznych).
- Stworzenie organów konsultacyjnych organizujących dialog na temat strategii adaptacji na poszczególnych poziomach terytorialnych (krajowy, regionalny, lokalny) i w różnych sektorach (organizacje przedsiębiorców, federacje zawodowe); w ramach tych platform współpracy powinny powstać dobrowolne mechanizmy, np. dobrowolnych zobowiązań.

⁷⁸ Kontrakt terytorialny (*contrat de plan État-région*, CPER) jest we Francji dokumentem, na mocy którego rząd i region zobowiązują się do wieloletniego programowania i finansowania głównych projektów rozwoju regionalnego i spójności terytorialnej, takich jak projekty infrastrukturalne lub wsparcie sektorów przyszłości. Źródło: <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/contrats-de-plan-etat-region> (data wejścia: 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Hiszpania
<ul style="list-style-type: none">• Zapewnienie koordynacji na poziomie administracji – na etapie planowania i realizacji: powołanie komisji ds. koordynacji polityki w zakresie zmian klimatu i w jej ramach grupy roboczej ds. skutków zmian klimatycznych.• Stworzenie Grupy Roboczej ds. Oddziaływania i Adaptacji (GTIA) w ramach Komisji ds. Koordynacji Polityk Zmiany Klimatu, (skupia jednostki techniczne Hiszpańskiego Towarzystwa Geograficznego i niezależnych organizacji, których głównym celem jest integrowanie różnych strategii, planów i inicjatyw w celu dostosowania się do zmian klimatu).• Zapewnienie udziału sektora prywatnego w ocenie ryzyka, wrażliwości na zmiany klimatu w poszczególnych sektorach, wymiana informacji, komunikacja i promocja w celu poprawy odporności przedsiębiorstw na zmiany klimatu.• Promowanie kwestii adaptacji w ramach certyfikacji środowiskowej, co sprzyjać ma lepszemu zarządzaniu ryzykiem klimatycznym i adaptacją oraz wspierać konkurencyjność.• Program sektorowych seminariów poświęconych Krajowemu Planowi Adaptacji do Zmian Klimatu (PNACC Sector Seminars Programme), mających na celu komunikowanie z interesariuszami na temat skutków zmian klimatu w poszczególnych sektorach, prezentacji pomysłów i doświadczeń, stworzenie miejsca refleksji debaty na temat zagadnień adaptacji i tworzenia inicjatyw adaptacyjnych.• Organizacja konferencji technicznych i seminariów dotyczących konkretnych przepisów czy projektów.• Uwzględnienie kwestii równości płci w działaniach adaptacyjnych i zarządzaniu adaptacją do zmian klimatu.• Opracowanie narzędzi zapobiegania nieprzystosowaniu pozwalających ocenić skuteczność działań adaptacyjnych i zidentyfikować możliwe skutki uboczne oraz narzędzi identyfikacji ‘przewrotnych zachęt’, czyli takich polityk i instrumentów, które zachęcają do działań zwiększających ryzyko.
Holandia
<ul style="list-style-type: none">• Krajowy Plan Ciepła - opracowany we współpracy z Czerwonym Krzyżem, Narodowym Instytutem Zdrowia Publicznego i Środowiska oraz GGD Niderland (federacją miejskich wydziałów zdrowia), opublikowany w 2007 r. i zaktualizowany w 2015 r. Jego celem jest minimalizowanie wpływu stresu cieplnego, zwłaszcza na osoby starsze i inne wrażliwe grupy.• Zintegrowanie planu wykonawczego strategii adaptacji z Programem Delta, który koncentruje się na adaptacji, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa wodnego, dostępności świeżej wody oraz adaptacji przestrzennej.• Promowanie organizacji normalizacyjnych, które oprócz zapewniania zgodności z polityką i prawodawstwem wykorzystują możliwości samoregulacji rynku.• Wspieranie regionalnych strategii adaptacji do zmian klimatu oraz regionalnych planów wdrożeniowych.• Włączenie tematu adaptacji klimatycznej do Narodowej Wizji Ekologicznej i zapewnienie wkładu w rozwój instrumentów do wykorzystania przez rząd centralny oraz władze regionalne.
Litwa
<ol style="list-style-type: none">1. Integracja celów, celów i środków łagodzenia zmiany klimatu i przystosowania się do niej w strategiach i planach sektora gospodarczego kraju:<ul style="list-style-type: none">• Ścisła współpraca instytucji państwowych i samorządowych w realizacji celów i założeń w obszarze adaptacji.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Uwzględnienie celów i zadań związanych ze zmianą klimatu w sektorowych programach rozwoju i planach wdrożeniowych.
- Koordynowanie polityk władz regionalnych i lokalnych.
- Opracowanie planów adaptacji dla pojedynczych samorządów.
- Analiza i kategoryzacja wrażliwości poszczególnych regionów i gmin na zmiany klimatu oraz identyfikacja niezbędnych działań.

2. Stworzenie efektywnego systemu zarządzania zmianami klimatu, zapewnienie współpracy między państwem, gminami i zainteresowanymi grupami społecznymi:

- Stworzenie platformy wysokiego szczebla zrzeszającej przedstawicieli instytucji państwowych i samorządowych, przemysłu i instytucji naukowych w celu koordynacji zagadnień zarządzania zmianami klimatycznymi (powołano Krajowy Komitet ds. Zmian Klimatu, składający się z 21 przedstawicieli ministerstw, władz lokalnych, nauki, przemysłu i organizacji pozarządowych i 20 obserwatorów).
- Promowanie efektywnego wykorzystania budżetu państwa i funduszy UE oraz innych instrumentów finansowych w celu przyciągnięcia inwestycji sektora prywatnego do zrównoważonego finansowania we wszystkich sektorach gospodarki.

3. Zarządzanie kryzysowe

- Modernizacja systemu prognozowania pogody, wprowadzanie alertów z uwzględnieniem skali możliwych szkód.
- Rozwój infrastruktury ostrzegania i informowania.
- Wzmocnienie służb ratunkowych i gaśniczych (uzupełnienie wyposażenia w sprzęt).

Niemcy

- Opracowanie i przetestowanie wytycznych i narzędzi decyzyjnych dotyczących ochrony i rozwoju funkcji przyrody istotnych dla klimatu oraz otwartych przestrzeni na obszarach mieszkalnych w oparciu o strategię ochrony przyrody.
- KLIMZUG - Zarządzanie Zmianami Klimatu w Regionach dla Przyszłości. Celem jest opracowanie innowacyjnych strategii adaptacyjnych w siedmiu modelowych regionach Niemiec.
- Włączenie aspektów adaptacji do zmian klimatu do federalnych programów finansowania.
- Opracowanie przez rząd federalny instrumentów wspomagania decyzji, które umożliwiają zainteresowanym stronom określenie odpowiednich środków adaptacyjnych. Instrumenty te to np. wytyczne lub listy kontrolne, które mogą pomóc planistom i osobom podejmującym decyzje w przedsiębiorstwach, organizacjach i administracji w rozpoznaniu ich wrażliwości na zmiany klimatu.

Szwajcaria

- Zachęta do zintegrowanego planowania przestrzennego, które uwzględnia wpływ zmian klimatu w odniesieniu do różnych scenariuszy
- Współpraca odpowiedzialnych urzędów federalnych i zainteresowanych stron, aby zapobiec dalszemu rozprzestrzenianiu się istniejących i nowych gatunków inwazyjnych
- Mapy klimatyczne opublikowane przez kantony, pokazujące zmiany klimatu w przyszłości (w ten sposób wsparcie społeczności w rozwoju osadnictwa dostosowanego do klimatu)
- Utworzenie w 2015 roku Krajowego Centrum Usług Klimatycznych (NCCS) w celu zapewnienia współpracy na szczeblu federalnym w zakresie dostarczania podstaw wiedzy do adaptacji do zmian klimatu. NCCS dostarcza naukowo potwierdzonych informacji i danych o przeszłym, obecnym

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

i przyszłym klimacie oraz jego wpływie na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo (tzw. usługi klimatyczne).

Źródło: opracowanie własne.

Główne grupy podmiotów, na które oddziałują instrumenty w zakresie zarządzania:

- Administracja lokalna, organizacje zrzeszające samorządy lokalne,
- Administracja centralna i regionalna,
- Służby ratownicze,
- Instytuty badawcze,
- Organizacje branżowe,
- Organizacje społeczne.

Przedstawione instrumenty odnoszące się do sfery zarządzania odzwierciedlają w dużej mierze pewne horyzontalne zasady, które wdraża się w obszarze adaptacji do skutków zmian klimatu. Po pierwsze, przedstawione rozwiązania w zakresie struktur zarządzania wspierają podejście zintegrowane do kwestii skutków zmian klimatu i adaptacji. Konieczne jest poszukiwanie kompromisów pomiędzy różnymi potrzebami różnych grup interesariuszy, z uwzględnieniem specyfiki różnych sektorów i różnych regionów kraju. Umożliwiają także poszukiwanie równowagi między środkami łagodzenia zmian klimatycznych a dostosowaniem do nich oraz wzajemnej synergii.

Dostrzega się także, że państwo powinno działać zgodnie z zasadą pomocniczości i wkraczać w te dziedziny, gdzie rozwiązania rynkowe są niewystarczające i nieskuteczne. Potrzeba działań ze strony państwa dotyczy zwłaszcza badań naukowych, tworzenia i zapewniania wiarygodnej informacji o zmianach klimatu, ich skutkach, wrażliwości poszczególnych sektorów, monitorowania, wspierania rynków.

Natomiast wszędzie tam, gdzie istnieją odpowiednie struktury administracyjne czy też odpowiednie mechanizmy rynkowe, państwo powinno tworzyć warunki i wspierać podmioty w podejmowaniu działań adaptacyjnych. Dotyczy to zwłaszcza wszelkich narzędzi sterowania rozwojem w wymiarze terytorialnym. Proponowane są zatem rozwiązania polegające na wprowadzeniu wymogów, aby kwestie adaptacji do zmian klimatu były uwzględniane w różnych dokumentach planistycznych (w tym dokumentach samorządowych), projektach, procedurach czy standardach.

Sposób formułowania rozwiązań z zakresu zarządzania odzwierciedla też fakt, że skutki zmian klimatu są w pierwszym rzędzie lokalne, co oznacza konieczność włączenia samorządów lokalnych i regionalnych oraz wszystkich grup interesariuszy. Proponowanym rozwiązaniem jest tworzenie grup roboczych z udziałem interesariuszy, mających na celu wymianę doświadczeń, wypracowanie pewnych rozwiązań, dobrych praktyk, opiniowanie propozycji, wyrażanie potrzeb

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

zainteresowanych stron. w ramach wymienionych grup instrumentów zostaną wskazane poszczególne ich rodzaje (m.in. w zakresie dekretów, podatków, opłat itp.) w poszczególnych sektorach/obszarach.

W tabeli 7 podsumowano przegląd rozwiązań/instrumentów w zakresie adaptacji do zmian klimatu, stosowanych w poszczególnych krajach.

Tabela 7. Przegląd rozwiązań analizowanych w strategiach adaptacji

Rodzaj instrumentu	Kraj							
	Austria	Finlandia	Francja	Hiszpania	Holandia	Litwa	Niemcy	Szwajcaria
Instrumenty prawne (ustawy, rozporządzenia, przepisy regionalne i lokalne)	+	+	+	+	+	+	+	+
Instrumenty ekonomiczne								
Podatki	+		+					
Zachęty podatkowe	+		+					+
Opłaty			+					
Granty/dotacje				+	+			
Ubezpieczenia	+		+	+	+	+		+
Obligacje ekologiczne						+		
Instrumenty informacyjne								
Badania	+	+	+	+	+	+	+	+
Bazy danych i publikacje	+		+	+	+		+	
Edukacja formalna	+			+		+		
Strony internetowe	+			+			+	
Kampanie	+			+		+		+
Doradztwo	+			+		+		
Instrumenty partnerstwa								
Współpraca międzynarodowa	+	+	+	+	+	+	+	+
Instrumenty z zakresu zarządzania (planistyczne/strategiczne, koordynacja)								
Plany, strategie na poziomie centralnym		+		+	+			
Plany, strategie na poziomie regionalnym i lokalnym	+	+	+	+	+	+	+	+

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Planowanie przestrzenne	+		+	+	+	+	+	+
Koordinacja międzysektorowa	+	+	+	+	+	+	+	+

Źródło: opracowanie własne.

Zestawienie rozwiązań analizowanych w układzie przedmiotowym dla poszczególnych krajów pozwala na sformułowanie wniosku, że we wszystkich państwach stosowane są instrumenty prawne, a planowane działania w tym względzie dotyczą przede wszystkim przeglądu aktów prawnych i uwzględnienia w nich tematu adaptacji do zmian klimatu. Najpopularniejszym instrumentem ekonomicznym są ubezpieczenia. Nie oznacza to, że inne rozwiązania z tej grupy nie są stosowane w badanych krajach. Może być to wynikiem nieuwzględnienia tych instrumentów w strategiach i planach adaptacji, które były głównym źródłem informacji w niniejszym raporcie.

Wszystkie kraje kładą nacisk na konieczność prowadzenia badań naukowych w poszczególnych sektorach, a następnie uwzględniania ich wyników w planowanych działaniach i komunikowania wszystkim zainteresowanym podmiotom. z instrumentów partnerstwa jedynie współpraca międzynarodowa była wprost wymieniana w analizowanych dokumentach. Nie zidentyfikowano szczegółowych zapisów dotyczących tworzenia partnerstw i dobrowolnych umów, aczkolwiek w ramach instrumentów zarządzania wspomina się o stosowaniu podejścia partnerskiego. Najczęściej spośród wszystkich grup instrumentów są stosowane instrumenty z zakresu zarządzania. Wszystkie badane kraje dostrzegają konieczność opracowywania strategii i planów regionalnych i lokalnych, a także prowadzenia koordynacji międzysektorowej.

4.3 Podejście partycypacyjne w strategiach adaptacji

W analizie strategii adaptacji oraz planów wykonawczych poszczególnych krajów zwrócono również uwagę na podejście partycypacyjne, które dotyczyło etapu opracowywania dokumentów i/lub implementacji jego zapisów. Biorąc pod uwagę wytyczne Komisji dotyczące opracowania strategii adaptacji⁷⁹, dokonano próby odpowiedzi na pytanie, którzy interesariusze zostali włączeni w te procesy oraz w jaki sposób to zrobiono.

⁷⁹ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies; Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: An EU Strategy on adaptation to climate change, Brussels, 16.4.2013 SWD(2013) 134 final, s. 11.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

4.3.1 Podejście partycypacyjne na etapie opracowywania strategii adaptacji

W większości krajów zakres zastosowania podejścia partycypacyjnego na etapie przygotowania strategii był podobny: projekt stosownego dokumentu opracowany był przez grupę roboczą zlokalizowaną w strukturach rządowych, a następnie poddany konsultacjom społecznym w formie konferencji i możliwości zgłaszania uwag drogą korespondencyjną lub elektroniczną. w większości dokumentów strategicznych z zakresu adaptacji w analizowanych krajach nie przedstawiano samego procesu przygotowania strategii/planu, a jedynie wspomniano o fakcie przeprowadzenia konsultacji.

Opracowanie **austriackiej** strategii adaptacji odbywało się w ramach szerokiego procesu partycypacyjnego obejmującego około 100 organizacji (ministerstwa, kraje związkowe, grupy interesów, organizacje ekologiczne i inne) w celu sformułowania konkretnych zaleceń w 14 obszarach działań⁸⁰.

W **Finlandii** za przygotowanie planu strategicznego adaptacji było odpowiedzialne Ministerstwo Rolnictwa i Leśnictwa, z udziałem grupy sterującej (koordynacyjnej) powołanej przez Ministra Rolnictwa i Leśnictwa.

Strategia adaptacji **Francji** (2007) powstała dzięki pracy grupy roboczej w ramach Krajowego Obserwatorium Skutków Zmian Klimatu (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, ONERC). w grupie roboczej brali udział przedstawiciele wszystkich ministerstw i pełnomocników – ds. konkurencyjności, zrównoważonego rozwoju, jednostek, agencji rządowych – ds. ochrony przyrody, ds. badań naukowych, ds. leśnictwa, ds. mieszkalnictwa, służb meteorologicznych, instytutów badawczych (budownictwa, bioróżnorodności), agencji ds. zielonej transformacji. Dokument podlegał konsultacjom publicznym prowadzonym przez ONERC, a obejmującym różne sektory gospodarki oraz obywateli. Dokument został zatwierdzony przez Międzyresortowy Komitet na rzecz zrównoważonego rozwoju, 13 listopada 2006. Drugi plan wykonawczy przyjęty w 2017 roku został przyjęty po procesie konsultacyjnym, w którym wzięło udział ponad 300 przedstawicieli strony społecznej, ekspertów, ministerstw oraz władz lokalnych.

W **Hiszpanii**, przyjęcie w 2006 roku Krajowego Planu na rzecz Adaptacji do zmian klimatu (PNACC), było poprzedzone kampanią informacyjną, konsultacjami społecznymi i odbywało się przy udziale organów koordynujących w sprawie zmian klimatycznych.

⁸⁰ Austriacka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu. Część 1 – Kontekst (The Austrian strategy for adaptation to climate change. Part 1 – Context)

<https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/The%20Austrian%20Strategy%20for%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf>, s. 29 (data wejścia 10.10.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Proces przygotowania najnowszego (2020 r.) strategicznego planu adaptacji był uspołeczniony w bardzo dużym stopniu i obejmował:

- wczesne zaangażowanie polegające na poszukiwaniu pomysłów i propozycji ekspertów i kluczowych interesariuszy, w formie warsztatów i zbierania pomysłów drogą internetową,
- spotkania autorów dokumentu z przedstawicielami administracji w celu przedyskutowania propozycji,
- publiczne konsultacje dokumentu (otrzymano ok. 1500 komentarzy od 182 podmiotów i osób),
- konsultacje z organami kolegialnymi.

W strategii adaptacji **Holandii** podkreślono rolę każdego obywatela w tworzeniu polityki przygotowania kraju na skutki zmian klimatu. Plan wykonawczy został przedstawiony do konsultacji z ministerstwami, Programem Delta⁸¹, władzami lokalnymi i wojewódzkimi, instytutami badawczymi i organizacjami społecznymi. Do każdego z priorytetowych obszarów: ciepła, infrastruktury, rolnictwa, przyrody, budownictwa i współpracy zostały zaproszone odpowiednie instytucje i organizacje. Rolę koordynatora w komunikacji z instytucjami europejskimi i międzynarodowymi pełniło Ministerstwo Infrastruktury i Gospodarki Wodnej.

Plan działań w obszarze energii i klimatu⁸² przyjęty przez Sejm **Litwy** w 2019 roku został przygotowany przy udziale parlamentu krajowego, w porozumieniu z partnerami gospodarczymi, stowarzyszeniami branżowymi i społeczeństwem. Przedstawiciele stowarzyszenia gmin zostali zaangażowani w prace międzyinstytucjonalnej grupy roboczej do przygotowania planu oraz spotkania konsultacyjne z udziałem samorządów (gmin i powiatów). Na duże zainteresowanie interesariuszy dokumentem miał wpływ fakt, że dotyczy on energii, klimatu i adaptacji łącznie. Projekt planu był przedstawiany na konferencjach poświęconych tematyce energii na Litwie i za granicą. Poddano go dyskusji z krajami członkowskimi UE oraz konsultacjom z Komisją Europejską. Projekt prezentowano poszczególnym radom rozwoju regionalnego, zapraszając gminy do zgłaszania uwag. Zorganizowano dwie tury konsultacji publicznych poprzez krajową platformę konsultacyjną.⁸³ Dokument był też przedstawiony Krajowemu Komitetowi ds. Zmian Klimatu, (21 przedstawicieli ministerstw, władz lokalnych, nauki, przemysłu i organizacji pozarządowych oraz 20 obserwatorów).

⁸¹ Program Delta - program Rządu Holandii w zakresie ochrony przed powodzią oraz przygotowania na ekstremalne warunki pogodowe, <https://www.government.nl/topics/delta-programme> (data wejścia 02.11.2020).

⁸² Narodowy Plan Działania w zakresie energii i klimatu <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integruotas%20planas/Final%20NECP.pdf> (data wejścia 02.11.2020).

⁸³ <https://epilietis.lrv.lt/lt/konsultacijos/viesoji-konsultacija-del-integruoto-nacionalinio-energetikos-ir-klimato-plano16> http://epilietis.lrv.lt/lt/consultations/view_item/id.163 (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

W **Niemczech** dialog z zainteresowanymi stronami na temat zmian klimatu oraz adaptacji, trwał od 2009 do 2014 roku. Jego inicjatorami były ministerstwa federalne (m.in. ds. środowiska, czy też gospodarki) oraz Forum Finansowe Zmian Klimatu. Celem konsultacji z zainteresowanymi stronami była wymiana wiedzy i tworzenie sieci interesariuszy, a także dogłębne zbadanie kwestii związanych z adaptacją. Odbływały się one zarówno w formie spotkań dotyczących poszczególnych grup użytkowników, jak i spotkań branżowych. Zagadnienia przekrojowe, takie jak zarządzanie ryzykiem skutków zmiany klimatu, były analizowane bardziej szczegółowo, z uwzględnieniem interakcji między różnymi sektorami.

W **Szwajcarii** podstawą opracowania strategii adaptacji oraz planów działań była współpraca międzyresortowa na szczeblu federalnym. Rolę koordynacyjną pełnił Międzyresortowy Komitet ds. Klimatu (IDA Klima), zaangażowane były także agencje federalne, które nie są reprezentowane w Komitecie, ale dotyczą ich skutki zmian klimatu.

W analizowanych dokumentach docenia się podejście partycypacyjne na etapie opracowywania strategii, co bardzo dobrze oddaje cytata z Hiszpanii: „Punktem o kluczowym znaczeniu jest udział interesariuszy w procesie formułowania opcji adaptacji.”⁸⁴ Pewne elementy – ramy strategiczne lub niektóre rozwiązania dla „wiodących sektorów” mogą być planowane odgórnie, ale określenie możliwości adaptacji na poziomie sektorów, systemów lub regionów powinno być realizowane zasadniczo w ramach podejścia zdecentralizowanego i oddolnego, przy aktywnym udziale wszystkich interesariuszy i uczestników systemu zarządzania danego sektora lub systemu.

4.3.2 Podejście partycypacyjne na etapie wdrażania strategii adaptacji

We wszystkich analizowanych krajach promuje się podejście włączające stwierdzając, że realizacja celów adaptacji wymaga działań podmiotów na każdym szczeblu zarządzania.

W **Austrii** w planie wykonawczym zwraca się uwagę na rozwój przyjaznych dla klimatu regionalnych środków adaptacyjnych z włączeniem ogółu społeczeństwa w regionalne procesy partycypacyjne.

W przypadku **Finlandii** w planie działań stwierdzono, że podejście oparte na partycypacji i otwartości powinno być promowane w procesie opracowania metod oceny skutków zmian klimatu nadających się do wykorzystania przez różne grupy podmiotów. „W planowaniu działań adaptacyjnych nacisk kładzie się na otwartość i dialog między różnymi aktorami i grupami, możliwości udziału w planowaniu i wdrażaniu są wspierane, a aktorzy są zachęceni do

⁸⁴ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-1), https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf, s. 5 (data wejścia 28.09.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

innowacyjnych działań adaptacyjnych z własnej inicjatywy”.⁸⁵ Rekomendowane jest stosowanie tego podejścia w następujących obszarach:

- upowszechnienie wyników badań naukowych zgodnie z zasadami otwartej nauki, w celu ułatwienia obywatelom udziału w tworzeniu wiedzy oraz podejmowania działań (w tym mapy powodziowe i wietrzności, narzędzia planowania i wytyczne),
- planowanie i wdrażanie działań adaptacyjnych z udziałem interesariuszy, zachęcanie interesariuszy do innowacji i inicjatywy,
- angażowanie interesariuszy na poziomie regionalnym i lokalnym, w celu właściwej diagnozy specyficznych uwarunkowań regionalnych i lokalnych oraz specyficznych rozwiązań,
- opracowanie metod oceny wpływu zmian klimatycznych oraz metod zarządzania tym ryzykiem, w celu zapewnienia jak największej stosowalności opracowanych metod.

W Finlandii podejście partycypacyjne odnosi się też do fazy monitorowania realizacji planu. Raporty ewaluacyjne (okresowe i finalne) są również poddawane konsultacjom. Ewaluacja jest koordynowana przez instytuty badawcze – Fiński Instytut Środowiska (Finnish Environment Institute, SYKE) i Instytut Zasobów Naturalnych (Natural Resources Institute Finland, Luke). Została powołana grupa monitorująca ds. adaptacji (przy Ministerstwie Rolnictwa i Leśnictwa), z udziałem ministerstw i innych jednostek rządowych, instytutów badawczych, władz i organizacji regionalnych i lokalnych⁸⁶.

W przypadku **Francji** nawiązanie dialogu z interesariuszami zostało wymienione w aktualnym planie działań (PNACC2) jako ważny kierunek działań w odniesieniu do sektorów, a także samorządów lokalnych. Interesariusze powinni być angażowani w działaniach o charakterze diagnostycznym – w analizy dotyczące skali, skutków i wrażliwości na zmiany klimatu, w wypracowanie standardów i rekomendacji. Stosowane narzędzia partycypacji to głównie włączanie interesariuszy do komitetów, grup roboczych oraz konsultacje dotyczące tworzenia dokumentów, wytycznych. w odniesieniu do partycypacji w monitoringu strategii, we Francji funkcjonuje Narodowe Obserwatorium Skutków Zmian Klimatu (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, ONERC), które jest agencją rządową i prowadzi głównie działalność w obszarze informacji, planowania i monitorowania zmian klimatu, adaptacji i działań w tym obszarze⁸⁷.

⁸⁵ Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022, https://mmm.fi/documents/1410837/0/Finland_s_National_Climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf/2a775cac-66fd-fdcf-2e64-69996832c4bb/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf?t=1594883773425, s.19 (data wejścia 22.09.2020).

⁸⁶ <https://mmm.fi/en/monitoring-group-on-climate-change-adaptation> (data wejścia 02.11.2020).

⁸⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc#e0> (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

W **Hiszpanii** mobilizacja i włączenie interesariuszy jest jednym z horyzontalnych podejść stosowanych w realizacji działań adaptacyjnych w Hiszpanii. Szczególną uwagę zwraca się na włączenie podmiotów sektora prywatnego, ułatwienie im udziału w procesach analizy ryzyka i wrażliwości na skutki zmian klimatycznych w strategiach biznesowych i promocję działań na rzecz transferu i wymianę informacji, co wzmacnia zdolności przedsiębiorstw do poprawy ich odporności na zmiany klimatu. Jednym z ważnych kierunków działań jest szerokie udostępnianie informacji na temat zmian klimatu, scenariuszy klimatycznych, wskaźników, adekwatnych do potrzeb różnych sektorów i interesariuszy. We wszystkich sektorach planuje się tworzenie i rozwój ram współpracy z organizacjami prowadzącymi działalność w zakresie badań, planowania i zarządzania w danej dziedzinie.

Co unikalne, w najnowszym strategicznym planie działań z 2020 r. zwrócono uwagę na kwestię równouprawnienia płci w kontekście działań adaptacyjnych. Uwzględnienie kobiet w procesie zmiany w kierunku modelu rozwoju neutralnego emisyjnie i odpornego na zmiany klimatu oraz włączenie ich do podejmowania decyzji na wszystkich szczeblach odpowiedzialności jest konieczne. Niezbędne jest upodmiotowienie kobiet i takie przywództwo, które umożliwi im dostęp do podejmowania decyzji na równych warunkach⁸⁸.

W **Holandii** podkreślono kluczową rolę, jaką we wdrażaniu strategii odgrywa dialog dotyczący adaptacji do zmian klimatu. Zaangażowane strony uczestniczyły nie tylko w ustalaniu priorytetów, konsekwencji i zagrożeń dla poszczególnych sektorów oraz przygotowaniu planu działania, ale są zaangażowane w stale prowadzone działania monitorujące i pogłębiające wiedzę. Zapewnienie skutecznej komunikacji na temat zmian klimatu i adaptacji do nich odbywa się za pomocą narzędzia, jakim jest Portal Wiedzy na temat Adaptacji Przestrzennej. w holenderskiej strategii adaptacji położony jest nacisk na chęć zjednoczenia wszystkich zainteresowanych stron i promowanie wspólnego podejścia do działań dostosowawczych. Zachęca się przedstawicieli sektora publicznego, instytutów badawczych, przedsiębiorstw, organizacji społecznych i wszystkie zaangażowane osoby do odegrania swojej roli w kompensowaniu negatywnych skutków zmian klimatycznych i wykorzystywania możliwości, jakie one stwarzają.

Także na **Litwie**, osiągnięcie wysokiego poziomu partycypacji społecznej w działaniach na rzecz adaptacji jest jednym z celów polityki adaptacyjnej (w ramach planu działań w obszarze energii i klimatu z 2019 roku). o ile w dokumencie strategicznym z 2012 roku⁸⁹ zagadnienie udziału interesariuszy nie było eksponowane, to już będący w trakcie procesu legislacyjnego projekt

⁸⁸ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, (2020) https://www.miteco.gob.es/en/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm38-512163.pdf (data wejścia 02.11.2020).

⁸⁹ Dėl Nacionalinės Klimato Kaitos Valdymo Politikos Strategijos Patvirtinimo, Nr. XI-2375, 2012, <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.F1333EAD263B> (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

nowej strategii adaptacji poświęca znacznie więcej uwagi temu zagadnieniu. Włączanie samorządów do polityki adaptacji jest jednym z kierunków działań wymienionych w planie wykonawczym.

Niemiecki rząd federalny przy wdrażaniu strategii adaptacji współpracuje z krajami związkowymi w celu zapewnienia koordynacji z przygotowywanymi lub planowanymi na szczeblu krajów związkowych strategiami adaptacyjnymi i pomiędzy nimi. Ważnym aspektem tej współpracy jest odpowiedź na pytanie, w jaki sposób przyszłe działania rządu i administracji mogą systematycznie wpływać na skutki zmian klimatu i jakie warunki należy do tego stworzyć. Ze względu na to, że adaptacja zwykle musi odbywać się na poziomie regionalnym lub lokalnym, wiele decyzji trzeba podjąć na poziomie gminy lub powiatu. w związku z tym rząd federalny współpracuje z centralnymi stowarzyszeniami władz lokalnych oraz z przedstawicielami zainteresowanych gmin i powiatów, aby omówić środki, które można wykorzystać do opracowania i wdrożenia lokalnych koncepcji adaptacji. w celu aktywnego zaangażowania ogółu społeczeństwa oraz ekspertów należy ułatwiać dostęp do takich konsultacji, wykorzystując dostępne technologie komunikacyjne (np. konsultacje online).

Podobnie, rząd federalny **Szwajcarii** stawia na współpracę pomiędzy poziomem lokalnym, regionalnym i kantonalnym we wdrażaniu strategii adaptacji. Ministerstwo Środowiska uruchomiło pilotażowy program „Adaptacja do zmian klimatu”, w ramach którego wspierane są projekty, które pokazują przykłady odpowiedzi na wyzwania związane ze zmianami klimatu. w latach 2019-2022 realizowanych jest 50 projektów pilotażowych na tematy „Większe narażenie na upały”, „Nasilenie letniej suszy”, „Zwiększenie ryzyka powodzi i zmniejszająca się stabilność zboczy”, „Zmiana siedlisk, składu gatunkowego i krajobrazu”, „Rozprzestrzenianie się organizmów szkodliwych, chorób i inwazyjnych gatunków obcych” i „Świadomość, informacja i koordynacja”. w finansowanie tych działań zaangażowane są kantony, miasta, uniwersytety, instytuty badawcze, stowarzyszenia, fundacje i firmy. Dialog na poziomie wdrażania strategii odbywa się też w obszarze transferu wiedzy. w 2015 roku utworzono Krajowe Centrum Usług Klimatycznych (NCCS) w celu zapewnienia współpracy na szczeblu federalnym w zakresie dostarczania podstaw wiedzy do adaptacji do zmian klimatu. NCCS dostarcza naukowo potwierdzonych informacji i danych o przeszłym, obecnym i przyszłym klimacie oraz jego wpływie na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo (tzw. usługi klimatyczne). Uwzględniane są tu potrzeby zarówno użytkowników, jak i możliwości producentów i usługodawców. Ministerstwo Środowiska opracowuje również narzędzie internetowe „Adaptacja do zmian klimatu” dla gmin, które chcą określić, jaki wpływ na nie mają zmiany klimatu. Ponadto planowana jest internetowa baza danych dla środków i projektów adaptacyjnych, której celem jest udostępnienie dobrych praktyk różnym podmiotom na wszystkich poziomach zarządzania.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Badania przeprowadzone w 2016 roku w 14 krajach europejskich nad lokalnymi studiami przypadków w zakresie działań adaptacyjnych wykazały, że na etapie wdrażania strategii kluczowe jest zapewnienie możliwości dzielenia się wiedzą i wymiany informacji przez przedstawicieli różnych grup społecznych i zawodowych. Rolą władz różnego szczebla jest wzmacnianie istniejących forów i tworzenie nowych, w celu zapewnienia dialogu. Należy też zwrócić szczególną uwagę na fora transgraniczne, które z jednej strony są niezbędne w dialogu na temat adaptacji, a z drugiej strony mogą wymagać pokonywania barier kulturowych, administracyjnych i językowych.⁹⁰

5 Ocena przydatności i możliwości wykorzystania zidentyfikowanych rozwiązań w warunkach polskich

Ocena przydatności rozwiązań z zakresu zmian klimatu powinna uwzględniać różne kryteria, biorąc pod uwagę różnorodność kosztów i korzyści ich wdrożenia. w praktyce stanowienia polityk publicznych⁹¹, jak też w literaturze⁹² opisuje się kryteria takie jak: efektywność, skuteczność, praworządność, rozliczalność, pewność prawa i sprawiedliwość.

Kryterium skuteczności dotyczy tego, w jakim stopniu przyjęte cele realizowane są z wykorzystaniem określonych instrumentów i zasobów. Efektywność dotyczy relacji między efektami a nakładami i służy optymalizacji wykorzystania ograniczonych zasobów. Zarówno skuteczność, jak i efektywność są obarczone niepewnością w wielu wymiarach:

- skali ryzyka, którego niwelowaniu dany instrument ma służyć (a więc trafności oszacowania kosztów, których chce się uniknąć),
- zakresu i kosztów rozwiązań w zakresie adaptacji,
- spodziewanych korzyści.

Ponadto, sama świadomość wysokiej niepewności przyszłych skutków zmian klimatycznych może osłabiać skuteczność działań, bowiem podmioty narażone, wiedząc o dużej niepewności w oszacowaniu ryzyka, nie będą miały zachęty do podejmowania działań zaradczych. z drugiej strony, w perspektywie ryzyka rządu mogą podejmować zbyt daleko idące, nadmiarowe działania, co będzie skutkowało nadmiernymi kosztami (zgodnie z regułą „better safe than sorry”).

⁹⁰ BASE Consortium: Key Policy Issues in Implementing and Evaluating the EU Adaptation Strategy. BASE Policy Brief # 4, 2016, s. 3

⁹¹ B. Poskrobko, Zarządzanie środowiskiem, PWE, Warszawa 2007, s. 78-80.

⁹² H. L. P. Mees i in., A method for the deliberate and deliberative selection of policy instrument mixes for climate change adaptation, “Ecology&Society” 2014, 19 (2), doi:10.5751/ES-06639-190258.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Kryteria praworządności i rozliczalności zostały wypracowane na gruncie politologii. Dotyczą one umocowania działań władzy i ich akceptacji. Poziom uznania działań władzy, zaufania i zgody co do istoty problemów, celów i proponowanych działań bezpośrednio wpływają na zachowania podmiotów będących adresatami instrumentów, a więc kształtują ich skuteczność. Rozliczalność dotyczy możliwości określenia podmiotów odpowiedzialnych i oceny ich działań. Skuteczności instrumentów sprzyja transparentny podział odpowiedzialności i możliwości rozliczenia poszczególnych podmiotów z ich aktywności.

Kryteria pewności prawa i sprawiedliwości dotyczą wymiaru prawnego stosowania instrumentów. Podmioty objęte danymi regulacjami powinny mieć pewność co do tego, jakie zachowania są pożądane, a jakie niepożądane, oraz mają prawo oczekiwać, że praktyka stosowania prawa będzie stabilna. Podmioty będące adresatami regulacji powinny mieć pewność, że postępując w dobrej wierze z poszanowaniem prawa nie narażają się na negatywne konsekwencje prawne. Sprawiedliwość odnosi się do podziału ciężarów i korzyści związanych z działaniami adaptacyjnymi. w przypadku działań adaptacyjnych jest to jednak problem mniejszy niż w przypadku działań na rzecz ograniczenia zmian klimatycznych. Działania te są bowiem częściej podejmowane na poziomie lokalnym i w większym stopniu podmioty odnoszące korzyści z działań adaptacyjnych jednocześnie ponoszą koszty tych działań. Odmiennie jest na przykład w przypadku zapobiegania zmianom klimatu, gdzie rzecz dotyczy globalnego dobra publicznego (klimatu), a podmioty (kraje) ponoszące ciężar redukcji emisji będą prawdopodobnie w mniejszym stopniu beneficjentami korzyści z ograniczenia zmian klimatu (odrębną kwestią jest tu sprawiedliwość wysiłków mitygacyjnych w kontekście emisji historycznych i wkładu w zachodzące zmiany klimatu).

Ze względu na powyższe trudności w dokładnej ocenie przydatności, skuteczności i adekwatności poszczególnych instrumentów, w dalszej części niniejszego rozdziału zostaną przedstawione rekomendacje dotyczące poszczególnych grup instrumentów, z omówieniem głównych czynników wpływających na ich przydatność, skuteczność i efektywność.

Biorąc pod uwagę, że w ramach zamówienia nie było wymagane dokładne pieniężne określenie kosztów i korzyści wprowadzenia rekomendowanych rozwiązań, dokonano ich oszacowania w ujęciu niepieniężnym, oraz wskazano obszary/sektory, w których takie koszty mogą wystąpić (określono ich kategorie). Tak ujęte koszty uznać należy za niemierzalne i nie dające się wykazać w raporcie. Powyższa metodologia jest zgodna z wymogami obowiązującego formularza Oceny Skutków Regulacji i jako taka, stanowi jeden ze sposobów określania kosztów projektowanych rozwiązań prawnych.

W raporcie *Urban adaptation in Europe*, opracowanym na zlecenie Europejskiej Agencji Środowiska, opublikowanym w 2020 roku przedstawiono szeroki przegląd analiz dotyczących

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

instrumentów działań adaptacyjnych⁹³. Wynika z niego, że w zakresie oceny efektywności studia empiryczne są raczej na początkowym etapie, a najwięcej wiedzy naukowej zgromadzono na temat oceny efektywności działań zabezpieczających przed upałami, silnymi opadami i powodzią. Ograniczona wiedza na temat efektywności rozwiązań w dziedzinie adaptacji wynika nie tylko z tego, że zagadnienie to jest relatywnie nowe, ale też z ogólnych trudności z analizą efektywności przedsięwzięć w dziedzinie środowiska opisywanych w literaturze, w tym zwłaszcza następujących okoliczności⁹⁴:

- horyzont czasowy powstawania kosztów i korzyści: koszty pojawiają się w krótkim okresie, a korzyści zwykle są odłożone w czasie,
- koszty działań adaptacyjnych są łatwo identyfikowalne, podczas gdy korzyści (w tym uniknięte koszty) są trudniejsze w identyfikacji, ponieważ mają często charakter pośredni oraz pozaekonomiczny,
- koszty działań adaptacyjnych ponosi zwykle łatwo identyfikowalny podmiot, a odbiorców korzyści jest wielu (efekty działań adaptacyjnych mają charakter dóbr publicznych).

W opinii autorów raportu EEA⁹⁵, efektywność działań adaptacyjnych silnie zależy od lokalizacji i specyficznego kontekstu przedsięwzięć, jak też horyzontu czasowego i kategorii korzyści włączonych do analizy efektywności. Stąd też sugeruje się, że adekwatność i wpływ przedsięwzięć powinny być oceniane na poziomie pojedynczych rozwiązań i projektów. Trudności w ocenie efektywności leżą zarówno po stronie oceny kosztów, jak i korzyści. w przypadku działań adaptacyjnych duża część obydwu kategorii ma charakter trudno uchwytny, pośredni, a także niepieniężny. o ile w przypadku ograniczenia emisji gazów cieplarnianych efekt działań jest łatwo porównywalny, to w przypadku działań adaptacyjnych ich efekty są bardzo różnorodne.

Mimo tych ograniczeń, przedstawiony w tym raporcie przegląd wyników badań nad efektywnością rozwiązań adaptacyjnych pozwala sformułować pewne ogólne rekomendacje:

1. Wskazuje się, że wysoce skutecznymi środkami w różnych aspektach ryzyk klimatycznych są działania w zakresie podnoszenia świadomości decydentów oraz społeczeństwa, a także wprowadzanie i rozwój systemów wczesnego ostrzegania.
2. Rozwiązania z zakresu zielonej infrastruktury są rekomendowane ze względu na wielowymiarowe korzyści: służą one łagodzeniu problemów związanych z wysokimi temperaturami oraz zapobieganiu powodziom i podtopieniom w miastach, a jednocześnie dostarczają dodatkowych korzyści ekologicznych i społecznych.

⁹³ Urban Adaptation in Europe, European Environment Agency, 2020, <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe> (data wejścia 02.11.2020).

⁹⁴ Por. np. T. Żylicz, *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, PWE, Warszawa, 2004.

⁹⁵ T. Żylicz, *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, PWE, Warszawa, 2004, s.52.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

3. Rozwiązania z zakresu szarej infrastruktury (infrastruktury technicznej), chociaż są w wielu przypadkach wysoce efektywne, mogą nie zapewniać wystarczającej ochrony w przypadku przewidywanej skali przyszłych skutków zmian klimatu. Powinny być uzupełniane działaniami z zakresu zielonej infrastruktury oraz działaniami miękkimi.⁹⁶ Ponadto, w projektowaniu infrastruktury powinien być uwzględniony wpływ zmian klimatu, tak by była zapewniona jej użyteczność w tych zmienionych warunkach.
4. Planowanie przestrzenne cechuje się zdaniem autorów omawianego raportu wszechstronnym wpływem i skutecznością w ograniczaniu różnorodnych ryzyk klimatycznych, głównie poprzez zniechęcanie do zajmowania terenów narażonych oraz promowanie zagospodarowania terenu wzmacniającego odporność na zmiany klimatu.
5. Należy unikać 'złej adaptacji', czyli rozwiązań, które mają negatywny wpływ na inne komponenty środowiska (np. klimatyzacji, odsalania wody) albo zmieniają tylko lokalizację ryzyka.

5.1 Instrumenty prawne

Instrumenty prawne obejmują szeroką i bardzo zróżnicowaną grupę instrumentów, powszechnie stosowaną w strategiach adaptacji. Skuteczność przepisów w każdym obszarze wiąże się z jednej strony z czytelnością przepisów, a z drugiej – zaufaniem do prawa i systemu administracji i poziomem przestrzegania przepisów, oraz z efektywnością systemu egzekwowania obowiązków. w analizowanych dokumentach strategicznych podkreśla się jako konieczne systematyczne wdrażanie i realizację celów dyrektyw UE w obszarach istotnych dla adaptacji. Szczegółowe rekomendacje w tym zakresie to:

- cykliczny przegląd i dostosowanie przepisów pod kątem uwzględnienia zagadnień adaptacji, w różnych dziedzinach, w tym zwłaszcza: zarządzania rozwojem kraju, planowania przestrzennego, ochrony przyrody, ochrony środowiska (gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami, ochrona powietrza, oceny oddziaływania na środowisko), rolnictwa, leśnictwa, budownictwa, energetyki, infrastruktury transportowej, telekomunikacyjnej oraz zdrowia,
- cykliczny przegląd i weryfikacja instrumentów adaptacji, których źródłem jest prawo i raze potrzeby, uwzględnianie nowych propozycji dotyczących wprowadzenia doskonalszych rozwiązań, czy też wzmocnienia już istniejących narzędzi (pozwoleń, norm itp.). Dobrą praktyką w tym względzie byłoby ustalenie harmonogramu przeglądu skuteczności narzędzi prawnych oraz innych, które mają umocowania prawne,

⁹⁶ Tamże.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- systematyczna i terminowa realizacja zobowiązań dyrektyw UE w obszarach istotnych dla adaptacji, dzięki czemu zapewniony jest odpowiedni czas na wdrożenie działań adaptacyjnych i jednocześnie następuje racjonalizacja związanych z nimi kosztów,
- poprawa koordynacji przepisów w poszczególnych dziedzinach, z uwzględnieniem adaptacji, a także koordynacji współpracy pomiędzy organami władzy odpowiedzialnymi za poszczególne obszary gospodarki, środowiska i życia społeczeństwa. Potrzebne jest stworzenie mechanizmu identyfikacji rozwiązań, które powodują „złą adaptację”, co pozwoli osiągnąć spójność i synergię polityki państwa w różnych dziedzinach.

Przydatność:

- instrumenty o charakterze uniwersalnym; we wszystkich obszarach analizowanych w innych krajach, a także w Polsce istnieją przepisy prawne dotyczące adaptacji do zmian klimatu i wymagają one przeglądu pod kątem uwzględnienia zagadnień adaptacji.

Skuteczność:

- instrumenty skuteczne pod warunkiem poprawnego opracowania przepisów i sprawnego systemu wdrożenia / egzekwowania.

Koszty i korzyści:

- wypracowanie propozycji zmian prawnych powinno odbywać się w procesie angażującym różne zainteresowane strony, w oparciu o wiedzę ekspercką, co wiąże się z dodatkowymi kosztami na etapie stanowienia prawa, lecz wpływa na lepszą adekwatność przepisów i większą akceptację prawa i przestrzeganie jego przepisów,
- w przypadku każdej proponowanej zmiany przepisów w ramach oceny skutków regulacji powinien być uwzględniany ich wpływ na zmiany klimatu i adaptację do nich, ze szczególnym uwzględnieniem kluczowych obszarów polityki państwa takich jak energetyka, rolnictwo, gospodarka wodna, czy leśnictwo. Dodatkowo powinna być przeprowadzona szczegółowa analiza kosztów i korzyści proponowanych zmian w przepisach prawnych,
- w możliwie szerokim zakresie powinny być stosowane narzędzia modelowania makroekonomicznego do oceny całościowych skutków wprowadzenia danych rozwiązań.

5.2 Instrumenty ekonomiczne

Coraz szersze wykorzystanie instrumentów ekonomicznych w polityce odnoszącej się do szeroko pojętych zagadnień korzystania ze środowiska ma swoje uzasadnienie w teorii ekonomii, a ich skuteczność jest szeroko potwierdzona. Instrumenty ekonomiczne służą w dużej mierze

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

realizacji zasady „zanieczyszczający płaci” lub „korzystający płaci”, powodując internalizację negatywnych efektów zewnętrznych produkcji lub konsumpcji (koncepcja podatku Pigou). w ujęciu teoretycznym, wykorzystanie mechanizmów opodatkowania korzystania z zasobów lub emisji pozwala osiągnąć dane cele mniejszym kosztem ekonomicznym, niż w przypadku instrumentów regulacji bezpośredniej, ponieważ pojedyncze podmioty podejmują decyzje optymalizując relację między kosztami a korzyściami działania, natomiast podmiot regulacyjny takiej wiedzy, zwłaszcza o kosztach, ale również korzyściach na poziomie pojedynczych podmiotów gospodarczych, nie posiada⁹⁷.

Podmioty sfery regulacyjnej wykorzystują natomiast modele makroekonomiczne – modele równowagi ogólnej, pozwalające optymalizować działania regulacyjne na poziomie całej gospodarki i jej sektorów. Ważnym postulatem jest, aby w procesie doboru instrumentów wykorzystywać takie narzędzia w sposób systematyczny. Dotyczy to zarówno doboru instrumentów ekonomicznych, jak i innych.

Instrumentem istotnym w obszarze zarządzania ryzykiem zmian klimatu i wspomagającym działania adaptacyjne są ubezpieczenia. Ogólnie, funkcjonowanie ubezpieczeń jako instrumentu zarządzania ryzykiem wymaga, aby były spełnione trzy warunki⁹⁸:

- ubezpieczyciel musi być w stanie zidentyfikować ryzyko i je skwantyfikować,
- ubezpieczyciel musi być w stanie ponieść koszty, jeśli zdarzenie objęte ubezpieczeniem rzeczywiście nastąpi,
- zdarzenie objęte ubezpieczeniem ma charakter losowy (nie wiadomo, w jakim miejscu i czasie zdarzenie nastąpi).

Ryzyka związane ze zmianami klimatu spełniają te warunki. w ubezpieczeniach upatruje się więc skutecznego narzędzia zarządzania ryzykiem finansowym ekstremalnych zdarzeń pogodowych związanych ze zmianami klimatu. Ubezpieczenia mają bowiem wielokierunkowe oddziaływania na podmioty narażone, wykraczające poza samo pokrycie ewentualnych strat spowodowanych zjawiskami związanymi ze zmianami klimatu. Firmy ubezpieczeniowe odgrywają również ważną rolę w ocenie i komunikowaniu ryzyka za pośrednictwem składki, warunków ubezpieczeń, co pomaga podmiotom narażonym lepiej zrozumieć ryzyko i podejmować działania zaradcze. Poprzez system ubezpieczeń można wprowadzać zachęty lub wymagania dotyczące zarządzania ryzykiem, co również pozwala ograniczyć możliwe skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych⁹⁹.

⁹⁷ Por. T. Żylicz, *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, PWE, Warszawa, 2004.

⁹⁸ Using insurance in adaptation to climate change, European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/insurance_adaptation_en.pdf (Data wejścia: 02.11.2020).

⁹⁹ Tamże.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Zagadnieniem ważnym z punktu widzenia efektywności instrumentu w realizacji polityki adaptacji do zmian klimatu jest powszechność objęcia ubezpieczeniem, co jest wypadkową m.in. skłonności podmiotów narażonych do zawierania umów ubezpieczenia oraz wysokości składek (wysokie składki ograniczają dostępność ubezpieczeń, nawet mimo chęci skorzystania z niego). Zapewnienie powszechności wymaga zatem przeglądu oferty ubezpieczeń i dialogu z interesariuszami, tak by zidentyfikować ewentualne potrzebne wsparcie publiczne.

W tabeli 8 przedstawiono dobre praktyki w tworzeniu efektywnych systemów ubezpieczeń od ryzyk pogodowych, poprzez porównanie systemów efektywnych i nieefektywnych.

Tabela 8. Cechy systemów ubezpieczeniowych ze względu na efektywność we wspieraniu działań adaptacyjnych

Systemy efektywne	Systemy nieefektywne
Różne ryzyka pogodowe są połączone w jednym produkcie ubezpieczeniowym	Ekstremalne ryzyka pogodowe są ubezpieczane oddzielnie
Wymóg ubezpieczenia wszystkich gruntów ornych	Możliwość objęcia ubezpieczeniem tylko wybranych upraw
Powiązanie zakupu ubezpieczenia od ekstremalnych warunków atmosferycznych z produktem znacznie bardziej powszechnym i egzekwowanym produkt (np. kredyt hipoteczny, ubezpieczenie od ognia)	Luźne egzekwowanie wymogów zakupu ubezpieczenia
Współpraca między sektorem publicznym i prywatnym w ramach wspólnie określonego celu	Niski ogólny poziom objęcia ochroną ubezpieczeniową
Wymiana danych, współpraca przy ustalaniu celów i podział zobowiązań między rządem i sektorem ubezpieczeniowym	
Zapewnienie publicznej reasekuracji / wsparcia na wypadek katastrofalnych strat, czy specyficznych ryzyk, np. przymrozki czy susze	Konsumenci muszą liczyć na bezpośrednią rekompensatę publiczną za straty spowodowane ekstremalnymi skutkami pogody
Tradycja współpracy między menedżerami ryzyka w sektorze publicznym i prywatnymi	

Źródło: Using insurance in adaptation to climate change, European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/insurance_adaptation_en.pdf, s. 5 (data wejścia: 15.10.2020)

Ubezpieczenia są skutecznym systemem zarządzania ryzykiem klimatycznym, jeśli tworzone są produkty ubezpieczeniowe obejmujące różne ryzyka, tak by możliwie zdywersyfikować ryzyko. Dobrą praktyką jest również stosowanie narzędzi służących jak najszerszemu objęciu ochroną

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

ubezpieczeniową (wprowadzenie obowiązku zawarcia ubezpieczenia przy okazji stosowania innych instrumentów). Ubezpieczenia są również narzędziem wspierającym państwo w sytuacjach katastrof naturalnych – zapewniają środki na odbudowę, oraz częściowo chronią budżet państwa przed koniecznością ponoszenia znacznych wydatków w przypadku takich zdarzeń.

Instrumenty ekonomiczne, podobnie jak w przypadku instrumentów prawnych muszą mieć przejrzysty mechanizm funkcjonowania i kontroli, tak by interwencja była trafna oraz by uniknąć nadużyć i generowania nieoczekiwanych negatywnych efektów ubocznych.

Rekomendacje:

- systematyczny przegląd regulacji dotyczących ubezpieczeń, w celu zapewnienia uwzględnienia ryzyk związanych ze zmianami klimatu,
- zapewnienie dostępności ubezpieczeń (podmioty potencjalnie korzystające z ubezpieczeń powinny być w stanie opłacać składki ubezpieczeniowe) – w razie potrzeby poprzez interwencję państwa na poziomie reasekuracji lub też uzupełnienia oferty rynkowej przez państwowy zakład ubezpieczeniowy,
- przegląd zasad wsparcia inwestycji infrastrukturalnych ze źródeł publicznych, w kontekście uwzględnienia zagadnień adaptacji,
- systematyczny przegląd i ewentualna modyfikacja instrumentów typu opłatowego, z uwzględnieniem potrzeb adaptacji, w tym zwłaszcza opłat za usługi wodne, opłat za zmniejszenie naturalnej retencji terenowej, opłat za wyłączenie gruntów rolnych i leśnych z użytkowania,
- systematyczny przegląd i niezbędne modyfikacje strumieni finansowania działań adaptacyjnych ze środków publicznych.

Przydatność:

- instrumenty istniejące w Polsce, o ugruntowanej roli w polityce publicznej; istnieją mechanizmy pobierania opłat (jak np. opłaty za usługi wodne, za zmniejszenie naturalnej retencji terenowej) i dystrybucji dofinansowania (fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, regionalne programy operacyjne, program rozwoju obszarów wiejskich), które mogą być wykorzystane / zmodyfikowane,
- wykorzystanie rozwiązań ekonomicznych pozwala osiągnąć lepszą efektywność podejmowanych działań adaptacyjnych.

Skuteczność:

- instrumenty skuteczne pod warunkiem poprawnej analizy grupy adresatów, trafnego określenia wysokości opłat / dofinansowania i mechanizmu nakładania opłat.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Koszty i korzyści:

- wypracowanie rozwiązań w procesie angażującym różne zainteresowane strony, w oparciu o wiedzę ekspercką, co wiąże się z dodatkowymi kosztami,
- w przypadku każdego rozwiązania powinna być przeprowadzona szczegółowa analiza kosztów i korzyści, z uwzględnieniem efektów pozaekonomicznych, pośrednich,

Instrumenty ekonomiczne opierają się na wygenerowaniu ciężaru ekonomicznego (lub korzyści ekonomicznej) przez państwo, w celu stymulowania określonych zachowań adresatów instrumentu, zatem ich wprowadzenie będzie skutkowało dodatkowymi obciążeniami dla niektórych podmiotów w krótkim okresie, tak by wygenerować korzyści ekonomiczne z adaptacji w okresie długim. Chodzi tu zwłaszcza o zmobilizowanie różnych grup podmiotów do działań adaptacyjnych (co oznacza, że będą one ponosiły pewne wydatki (bieżące i inwestycyjne) lub do zaniechania pewnych działań (co oznacza utratę korzyści). w każdym sektorze niezbędne wydatki lub koszty zaniechanych działań będą różne.

W przypadku ubezpieczeń, zwiększenie objęcia ochroną ubezpieczeniową z tytułu ekstremalnych zdarzeń pogodowych będzie się wiązać z większymi wydatkami poszczególnych podmiotów na składki, jednak w ujęciu ogólnospołecznym dodatkowy ciężar w zasadzie nie występuje (oprócz kosztów funkcjonowania systemu), bowiem następuje redystrybucja środków – od podmiotów płacących składki, które w danym momencie nie doznały straty z powodu zdarzeń objętych ubezpieczeniem, do tych podmiotów, które takich zdarzeń doświadczyły. Takie dodatkowe wydatki na ubezpieczenia dotyczyć będą tych sektorów, gdzie poziom objęcia ochroną ubezpieczeniową jest niezadowalający, tj. zwłaszcza rolnictwa.

5.3 Instrumenty informacyjne

Instrumenty skierowane na tworzenie i upowszechnianie wiedzy i informacji, a także na podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie adaptacji zakładają aktywną postawę wszystkich zaangażowanych podmiotów. Ich podstawowym założeniem jest, że na bazie wiarygodnej i pełnej informacji wszystkie podmioty życia społeczno-gospodarczego będą podejmować decyzje sprzyjające adaptacji. Są to instrumenty powszechnie stosowane we wszystkich krajach w większości szczegółowych obszarów adaptacji.

Rekomendacje:

- tworzenie bazy wiedzy na temat skutków zmian klimatycznych (w tym w układzie regionalnym), zapewnienie dostępności tej wiedzy dla różnych grup użytkowników, w tym systemy monitorowania, badania naukowe i prace rozwojowe w obszarze adaptacji,

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- wprowadzanie, udoskonalanie i rozwój systemów wczesnego ostrzegania,
- przegląd i uzupełnienie treści kształcenia w edukacji formalnej na temat zagadnień adaptacji, a także opracowanie programów szkoleniowych dla różnych grup profesjonalistów,
- edukacja nieformalna w różnych formach, skierowana do różnych grup odbiorców (mieszkańców, posiadaczy nieruchomości, rolników, turystów, itp.),
- stworzenie powszechnie dostępnych baz danych, platform elektronicznych w zakresie adaptacji do zmian klimatu, które stanowiłyby krajowy system informacji, komunikacji i współpracy w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Konieczne jest przy tym zintegrowanie informacji i danych zasilanych z różnych źródeł, od różnych podmiotów zarówno administracyjnych, jak i naukowo-badawczych. Pożądane jest również zapewnienie interoperacyjności różnych baz danych, w taki sposób, aby każdy decydent, który będzie chciał wykorzystać potrzebne dane mógł je bez problemu pobrać do swojego systemu, a następnie w łatwy sposób je zestawiać i analizować. Ponadto, bazy danych, które powstają i są finansowane ze środków publicznych powinny być ogólnodostępne.

Przydatność:

- instrumenty użyteczne i już stosowane w analizowanych krajach, np.
 - Holenderski Portal Wiedzy Adaptacji do Zmian Klimatu (Knowledge Portal For Climate Adaptation¹⁰⁰),
 - Szwajcarskie Krajowe Centrum Usług Klimatycznych (National Centre for Climate Services¹⁰¹ - NCCS),
 - Niemieckie Centrum Kompetencji ds. Wpływu na Klimat i Adaptacji (Das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung¹⁰² - KomPass).
- istnieją w Polsce struktury, w ramach których możliwe jest ich wdrożenie/rozbudowa, np. portal KLIMADA Adaptacja do zmian klimatu. Jako dobra praktyka może tu posłużyć niemiecki portal KomPass, który początkowo (w 2006 roku) powstał jako baza informacji Federalnej Agencji Środowiska, a obecnie jest rozbudowanym portalem w strukturze Federalnego Ministerstwa Środowiska.
- są możliwe do zastosowania i przydatne w praktycznie wszystkich obszarach adaptacji i we wszystkich sektorach.

¹⁰⁰ <https://www.climateadaptationservices.com/en/projecten/knowledge-portal-for-climate-adaptation/> (data wejścia 03.11.2020).

¹⁰¹ <https://www.nccs.admin.ch/nccs/en/home.html> (data wejścia 03.11.2020).

¹⁰² <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompetenzzentrum-kompass-0> (data wejścia 03.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Skuteczność:

- instrumenty skuteczne, niemniej wymagające działań długookresowych i kompleksowych, z uwzględnieniem potrzeb i specyfiki różnych grup odbiorców.

Koszty i korzyści:

- koszty wypracowanie propozycji zmian treści kształcenia formalnego w oparciu o wiedzę ekspercką, w tym koszty opracowania materiałów dydaktycznych, niemniej sama realizacja procesu kształcenia odbywa się w ramach normalnych kosztów funkcjonowania placówek edukacyjnych,
- koszty organizacji szkoleń dla nauczycieli i trenerów,
- koszty działań informacyjnych w ramach edukacji nieformalnej, w tym koszty opracowania treści edukacyjnych oraz koszty ich emisji w mediach oraz koszty publikacji,
- korzyści dotyczą wzrostu świadomości ekologicznej społeczeństwa; są one zwykle trudno mierzalne, rozproszone i długookresowe.

Prowadzone studia dotyczące skuteczności działań adaptacyjnych¹⁰³ wskazują, że instrumenty informacyjne wykazują bardzo wysoką skuteczność. Problem w docenieniu ich skuteczności i roli stanowi długofalowość i niemierzalność oddziaływań. Instrumenty w zakresie informacji, edukacji i komunikacji mają wpływać na świadomość ludzi, a w dalszym efekcie na ich postawy i zachowania. Zmiana świadomości jest procesem długofalowym i trudnym, bo wymagającym systematyczności, spójności i kompleksowości działań. Niemniej, podnoszenie świadomości w obszarze zmian klimatu, ich skutków i adaptacji przyczynia się do tego, że członkowie społeczeństwa we wszystkich przejawach swojej aktywności podejmują lepsze decyzje.

5.4 Instrumenty partnerstwa

Instrumenty dobrowolne (dobrowolne zobowiązania, partnerstwa, systemy zarządzania) są grupą instrumentów o relatywnie mniejszym zakresie wykorzystania w Polsce. Niemniej, także ta forma mobilizowania wysiłków adaptacyjnych powinna być wykorzystywana do włączania sektora biznesowego.

Rekomendacje:

- w ramach forów/platform współpracy powinny powstać dobrowolne mechanizmy, np. dobrowolnych zobowiązań w poszczególnych sektorach czy branżach (np. branża

¹⁰³ Urban Adaptation in Europe, European Environment Agency, 2020, <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe> (data wejścia 02.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

budowlana lub developerska), czy też w poszczególnych jednostkach terytorialnych¹⁰⁴; potrzebne byłoby stworzenie ram prawnych dla porozumień dobrowolnych w obszarze adaptacji,

- w ramach praktyki wdrażania systemów zarządzania (ryzykiem, zarządzania środowiskowego) należy uwzględniać zagadnienia adaptacji,
- w przypadku inwestycji polegających na budowie i remontach infrastruktury służącej adaptacji do zmian klimatu, a następnie jej utrzymaniu i/lub zarządzaniu, podejmowanie współpracy pomiędzy instytucjami publicznymi a partnerami prywatnymi w formie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), którego potencjał nie jest ciągle wykorzystywany, pomimo przyjęcia w 2008 roku przedmiotowej ustawy¹⁰⁵.

Przydatność, wykonalność:

- istniejące doświadczenia z zakresu dobrowolnych porozumień (w zakresie zagospodarowania odpadów opakowaniowych) i sformalizowanych systemów zarządzania (ISO14001, EMAS, ISO31000) wskazują, że wykorzystanie tych instrumentów pozwala efektywnie realizować cele.

Koszty, korzyści:

- uruchomienie instrumentów w ramach bieżącego zakresu obowiązków poszczególnych podmiotów (np. ministerstw czy agencji rządowych), natomiast koszty wdrożenia zależne będą od sektora i zakresu stosowania. Przykładem może być sektor gospodarki wodno-ściekowej, w którym konieczne do poniesienia koszty będą związane z rozbudową i modernizacją kanalizacji deszczowej (burzowej) na terenach zurbanizowanych,
- koszty i korzyści będą przedmiotem rachunku ekonomicznego poszczególnych podmiotów gospodarczych i w efekcie podejmowane byłyby działania efektywne ekonomicznie; dzięki dobrowolności podejmowanych zobowiązań większe prawdopodobieństwo wdrażania rozwiązań ekonomicznie efektywnych.

5.5 Instrumenty z zakresu zarządzania (planistyczne/strategiczne, koordynacja)

Przegląd instrumentów i proponowanych rozwiązań z zakresu zarządzania w badanych krajach europejskich pokazał, że dotyczą one przede wszystkim takich grup zagadnień, jak:

¹⁰⁴ Aktualnie dobrowolne porozumienia w zakresie zagospodarowania odpadów z opakowań wielomateriałowych i opakowań po środkach niebezpiecznych zawierają marszałkowie województw.

¹⁰⁵ Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100 (data wejścia 03.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- współpraca i koordynacja działań adaptacyjnych zarówno pomiędzy poszczególnymi szczeblami zarządzania, jak i różnymi sektorami gospodarki narodowej i grupami społeczeństwa,
 - komunikacja działań adaptacyjnych,
 - uwzględnianie i integracja zagadnień adaptacyjnych w instrumentach planistycznych na różnych szczeblach zarządzania,
 - monitorowanie realizacji strategii i planów adaptacji,
 - zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych z budżetu państwa oraz funduszy UE,
- Dla wymienionych grup zagadnień sformułowano rekomendacje dotyczące wprowadzenia i udoskonalenia instrumentów z zakresu zarządzania w warunkach polskich.

Rekomendacje:

Współpraca i koordynacja działań adaptacyjnych

- stworzenie efektywnego systemu zarządzania w zakresie adaptacji do zmian klimatu, obejmującego swoim zakresem współpracę między poszczególnymi organami i instytucjami na szczeblu państwa, regionów, gmin oraz różnymi grupami społecznymi, tak by zapewnić uwzględnienie interesów i punktów widzenia różnych stron,
- na poziomie administracji centralnej - zapewnienie koordynacji na etapie planowania i realizacji działań adaptacyjnych, np. poprzez:
 - powołanie komitetu (komisji, zespołu, grupy) sterującego ds. koordynacji polityki w zakresie klimatu i w jej ramach grupy roboczej ds. skutków zmian klimatu i adaptacji,
 - utworzenie platformy zrzeszającej przedstawicieli instytucji państwowych i samorządowych, przemysłu i instytucji naukowych w celu koordynacji zagadnień zarządzania zmianami klimatycznymi, w tym integrowania różnych strategii, planów i inicjatyw adaptacyjnych,
- szczególne uwzględnienie potrzeb przedsiębiorców, zaangażowanie ich do oceny ryzyka, wrażliwości na zmiany klimatu w poszczególnych sektorach, w celu poprawy odporności przedsiębiorstw na zmiany klimatu,
- współpraca i koordynacja działań w zakresie systemu zarządzania kryzysowego, w tym planowanie i podejmowanie działań adaptacyjnych związanych z zapobieganiem powodziom na terenach zagrożenia powodziowego,
- koordynacja działań zgodnie z zasadą pomocniczości, np. w Szwajcarii za wiele działań adaptacyjnych odpowiedzialne są kantony. Rząd federalny wspiera je w zakresie swoich kompetencji prawnych, na przykład federalna pomoc finansowa dla kantonów na dostosowanie lasów do zmienionych warunków klimatycznych jest uregulowana

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

w ustawie o lasach. z kolei kantony współpracują z gminami i wspierają je w realizacji lokalnych działań. Niektóre kantony opublikowały mapy klimatyczne, które pokazują, jak klimat kantonu będzie się rozwijał w przyszłości. w ten sposób zapewnione jest wsparcie społeczności w rozwoju osadnictwa dostosowanego do zmian klimatu.

Komunikacja działań adaptacyjnych

- tworzenie i utrzymywanie przez władze centralne i lokalne forów/platform współpracy, które służą udostępnianiu informacji i wymianie doświadczeń w zakresie adaptacji pomiędzy zainteresowanymi stronami w różnych sektorach polityki oraz na różnych poziomach zarządzania. Stanowią one podstawę innowacyjnego uczenia się. Wspierają również dialog instytucjonalny, który poprawia integrację i spójność polityki¹⁰⁶. Dialog ten powinien dotyczyć tematu tworzenia i wdrażania strategii adaptacji na poszczególnych poziomach zarządzania (krajowym, regionalnym, lokalnym) i w różnych sektorach (organizacje przedsiębiorców, federacje zawodowe),
- promocja i lepsze wykorzystanie europejskiej platformy adaptacyjnej Climate-ADAPT, która powinna posiadać połączenie z krajową platformą adaptacji. Należy przeanalizować rolę i możliwości tego narzędzia we wspieraniu krajowych i lokalnych inicjatyw adaptacyjnych¹⁰⁷,
- utworzenie na poziomie krajowym centrum usług klimatycznych, którego zadaniem będzie dostarczanie naukowo potwierdzonych informacji i danych o stanie klimatu w przeszłości, teraźniejszości i przyszłości oraz jego wpływie na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo (jako przykład: niemiecki KomPass),
- opracowanie programu sektorowych seminariów poświęconych polityce adaptacji oraz aktualnemu strategicznemu planowi adaptacji (SPA)¹⁰⁸, mających na celu komunikowanie z interesariuszami na temat skutków zmian klimatu w poszczególnych sektorach, prezentacji pomysłów i doświadczeń, stworzenie miejsca refleksji i debaty na temat zagadnień adaptacji i tworzenia inicjatyw adaptacyjnych,
- promowanie zagadnień adaptacji w ramach certyfikacji środowiskowej, co sprzyjać ma lepszemu zarządzaniu ryzykiem klimatycznym i adaptacją oraz wspierać konkurencyjność.

Uwzględnianie i integracja zagadnień adaptacyjnych w instrumentach planistycznych

- dokument strategii adaptacji powinien zostać opracowany zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej¹⁰⁹. Powinien zawierać takie elementy jak:

¹⁰⁶ BASE Consortium: Key Policy Issues in Implementing and Evaluating the EU Adaptation Strategy. BASE Policy Brief # 4, 2016, s. 3.

¹⁰⁷ Tamże.

¹⁰⁸ <https://klimada.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2013/11/SPA-2020.pdf> (data wejścia 03.11.2020).

¹⁰⁹ Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- Etap 1. Przygotowanie podstaw do adaptacji (utworzenie zespołu, włączenie do współpracy zainteresowane organy i instytucje państwowe, zidentyfikowanie i włączenie w proces interesariuszy, którzy są narażeni na skutki zmian klimatu, wstępny przegląd obecnych i potencjalnych skutków zmian klimatu, identyfikacja podjętych działań adaptacyjnych, wskazanie dobrych praktyk krajowych i międzynarodowych, komunikacja zmian klimatu i potrzeby adaptacji),
- Etap 2. Ocena ryzyka i wrażliwości na zmiany klimatu
- Etap 3. Identyfikacja opcji adaptacji
- Etap 4. Ocena opcji adaptacji (w tym: uzyskanie zgody politycznej)
- Etap 5. Implementacja (identyfikacja kluczowych instrumentów służących integracji działań adaptacyjnych, określenie potrzeb związanych z modyfikacją istniejących instrumentów, utworzenie nowych instrumentów)
- Etap 6. Monitoring i ewaluacja,
- zagadnienia adaptacji powinny zostać uwzględnione w ogólnych krajowych dokumentach strategicznych. Jako dobra praktyka rekomendowany jest przykład Szwajcarii, która uwzględniła integrację tematu adaptacji w dokumentach strategicznych zarówno w swojej strategii adaptacji, jak i uszczegółowiła ją w planie wykonawczym:
 - strategia adaptacji jest skoordynowana ze „Strategią zrównoważonego rozwoju” - planem działań na lata 2012–2015,
 - w zakresie zagrożeń naturalnych, adaptacja do zmian klimatu jest wyraźnie opisana w „Strategii dotyczącej zagrożeń naturalnych dla Szwajcarii, w tym znaczenie zmian klimatycznych dla społeczeństwa oraz ochrona obywateli”,
 - w sektorze rolnictwa, adaptację do zmian klimatu omówiono w „Strategii klimatycznej dla rolnictwa” oraz w dokumencie „Rolnictwo i żywność 2025”,
 - w sektorze leśnictwa adaptacja jest przedmiotem „Szwajcarskiego programu leśnego”,
 - w sektorze energetyki w „Perspektywach energetycznych 2035 ” opisano wpływ zmian klimatu na energetykę w postaci analiz wrażliwości,
 - w turystyce w strategii rozwoju „Szwajcaria jako lokalizacja turystyczna ”zmiany klimatu zostały uznane za jedno z pięciu najważniejszych wyzwań dla szwajcarskiego przemysłu turystycznego.¹¹⁰
- korzystając z doświadczeń innych krajów europejskich należałoby:

¹¹⁰ Adaptation to climate change in Switzerland

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/adaptation-climate-change-switzerland-2012.html> (data wejścia 03.11.2020).

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

- włączyć zagadnienie adaptacji do zmian klimatu w trakcie aktualizacji gminnych planów w zakresie energii (projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe opracowywanych zgodnie z ustawą - Prawo energetyczne),
- w planowaniu lokalizacji zakładów przemysłowych, elektrowni i innej infrastruktury oraz terenów pod budownictwo mieszkaniowe i komercyjne uwzględniać zmiany zasobów wodnych i zagrożenia ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi,
- opublikować i rozpowszechniać mapy klimatyczne, pokazujące zmiany klimatu w przyszłości (w ten sposób wspierając społeczeństwo w rozwoju osadnictwa dostosowanego do klimatu),
- zapewnić, aby w dokumentach planistycznych z zakresu zagospodarowania przestrzennego były należycie uwzględnione aspekty adaptacji do zmian klimatu.

Monitorowanie realizacji strategii i planów adaptacji

- utworzenie, w ramach komitetu sterującego (por. s. 115), grupy odpowiedzialnej za monitorowanie wdrożenia planu adaptacji; grupa odpowiadałaby za wdrożenie, monitorowanie i komunikowanie w kwestiach związanych z planem adaptacji oraz promuje współpracę w obszarze adaptacji między sektorami oraz wspiera świadomość w obszarze adaptacji,
- opracowanie procedur monitorowania i oceny skuteczności realizacji strategii adaptacji, w tym w zakresie raportowania do Komisji Europejskiej; obowiązek składania sprawozdań obejmujących działania adaptacyjne wynika z art. 15 rozporządzenia UE 525/2013¹¹¹, a od 1 stycznia 2021 z zastępującego go rozporządzenia 2018/1999 – art. 19¹¹²). Aktualnie, sprawozdawczość w zakresie rozporządzenia 525/2013 realizuje Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, na podstawie art. 11a ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji¹¹³, niemniej

¹¹¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 525/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji na poziomie krajowym i unijnym, mających znaczenie dla zmiany klimatu, oraz uchylające decyzję nr 280/2004/WE, Dz.Urz. UE L 165/13 z 18.6.2013.

¹¹² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013, Dz.Urz. UE L 328 z 21.12.2018.

¹¹³ Dz. U. z 2019 r. poz. 1447, z późn. zm.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

określony w ustawie zakres sprawozdania przygotowywanego przez KOBIZE (art.11a ust.3) nie obejmuje zagadnień adaptacji.

Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych

- wspieranie działań lokalnych, które w przeciwieństwie do działań na szczeblu krajowym nie mają szerokiego dostępu do środków finansowych; należy zbadać możliwości zachęcania do inwestycji publicznych i prywatnych w zakresie adaptacji na poziomie lokalnym (w tym instrumenty wsparcia finansowego, wykorzystanie formuły partnerstwa publiczno-prywatnego, uproszczenie lub odstąpienie od niektórych procedur dla małych przedsiębiorstw),
- szersze uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w regionalnych programach finansowania (w tym regionalnych programach operacyjnych),
- promowanie efektywnego wykorzystania budżetu państwa i funduszy UE oraz innych instrumentów finansowych w celu przyciągnięcia inwestycji sektora prywatnego do finansowania adaptacji we wszystkich sektorach gospodarki (w tym poprzez mechanizm zapewnienia wkładu własnego, zasady opodatkowania).

Przydatność:

- instrumenty o charakterze uniwersalnym; ułatwiają podejście holistyczne, są przydatne do kompleksowego rozwiązywania złożonych problemów.

Skuteczność:

- instrumenty skuteczne, ale często trudne do wdrożenia, przede wszystkim ze względu na uzależnienie od uwarunkowań politycznych i poziomu świadomości decydentów. Ponadto wymagają zaangażowania wielu interesariuszy i wypracowania przez nich wspólnego stanowiska.

Koszty i korzyści:

- koszty opracowania i rozpowszechnienia map klimatycznych,
- opracowanie dokumentów planistycznych powinno odbywać się w procesie angażującym różne zainteresowane strony, w oparciu o wiedzę ekspercką, co wiąże się z dodatkowymi kosztami na tym etapie, lecz wpływa na jakość i znaczenie praktyczne dokumentów,
- podniesienie poziomu bezpieczeństwa mieszkańców, a także funkcjonowania przedsiębiorstw,
- większy dostęp do rzetelnej wiedzy, dobrych praktyk w zakresie adaptacji.

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Bibliografia

1. Adaptacja do Zmian Klimatu w Szwajcarii, (Adaptation to climate change in Switzerland) <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/adaptation-climate-change-switzerland-2012.html>
2. Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju (Agenda for sustainable growth), Ministerstwo Spraw Gospodarczych i Zatrudnienia, 2018 https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161134/MEAE_Guide_15_2018_Agenda_for_sustainable_growth_0211201.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Ambar, P., Casado, M.J., Pastor, A. Ramos, P. y Rodríguez Camino, E. Guía de escenarios regionalizados del cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC AR5. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Agencia Estatal de Meteorología, Madrid, 2017, http://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/Guia_escenarios_AR5/Guia_escenarios_AR5.pdf
4. Austriacka Koncepcja Rozwoju Przestrzennego, Austriacka Konferencja Planowania Przestrzennego, 2011, https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/5.Reiter-Publikationen/Schriftenreihe_Kurzfassung/OEROK_schriftenreihe163_kurzfassung_e.pdf
5. Austriacka Strategia Bezpieczeństwa, Federalna Kancelaria Republiki Austrii, Wiedeń 2013, https://www.bundesheer.at/pdf_pool/publikationen/sicherheitsstrategie_engl.pdf
6. Austriacka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu. Część 1 – Kontekst (The Austrian strategy for adaptation to climate change. Part 1 – Context), <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/The%20Austrian%20Strategy%20for%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf>
7. Austriacka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu. Część 2 – Plan działania (The Austrian strategy for adaptation to climate change. Part 2 – Action Plan) https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html
8. Austriacka Strategia Zrównoważonego Rozwoju, Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Zarządzania Wodą, 2002, http://sdgtoolkit.org/wp-content/uploads/2017/02/The-Austrian-Strategy-for-Sustainable-Development_en.pdf
9. BASE Consortium: Key Policy Issues in Implementing and Evaluating the EU Adaptation Strategy. BASE Policy Brief # 4, 2016, <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2017/base-policy-brief-no-4.pdf>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

10. Commission Staff Working Document: Guidelines on developing adaptation strategies, SWD(2013) 134 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018SC0461>
11. Drugi Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu, 2017 (na okres 2018-2022) (2e Plan national d'adaptation au changement climatique), https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf
12. Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies, PEER, Partnership for European Environmental Research, 2009 https://www.peer.eu/files/user_upload/user_upload/publications/PEER_Report1.pdf
13. Globalne zdrowie – inwestycja w przyszłość, Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, 2019, https://www.bmz.de/en/publications/topics/development_policy/Strategiepapier452_10_2018.PDF
14. Hiszpańska Strategia Nauki, Technologii i Innowacji (Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027, <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/EECTI-2021-2027.pdf>
15. Hiszpańska Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miejskiego i Lokalnego (Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local), https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/EESUL-290311-web_tcm30-181850.pdf
16. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów: Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, COM(2013) 216 końcowy, 16.4.2013.
17. Krajowa Holenderska Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (NAP) National Climate Adaptation Strategy (NAS) of the Netherlands), <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/english/policy-programmes/nas/>
18. Krajowa Strategia Adaptacji (National Adaptation Strategy) <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/english/policy-programmes/nas/>
19. Krajowa Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique), 2006, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2006_Strategie_Nationale_WEB.pdf Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015
20. Krajowa strategia zielonej transformacji na rzecz zrównoważonego rozwoju na lata 2015–2020 (La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020), <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNTEDD%20-%20La%20strat%C3%A9gie.pdf>

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

21. Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-1), https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf
22. Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu 2021-2030, (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, https://www.miteco.gob.es/en/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm38-512163.pdf
23. Krajowy Plan Adaptacji do Zmian Klimatu 2022 (National Climate Change Adaptation Plan 2022) https://mmm.fi/documents/1410837/0/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf/2a775cac-66fd-fdcf-2e64-69996832c4bb/Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022+%281%29.pdf?t=1594883773425 Plan Działań w zakresie Adaptacji do Zmian Klimatu dla Administracji Środowiskowej 2022 (Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the Environmental Administration 2022), <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4736-4>
24. Mäkinen K., Implementation of Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022 : a Mid-term Evaluation, Publications of the Ministry of Agriculture and Forestry 2020, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162461/MMM_2020_9.pdf?sequence=4&isAllowed=y
25. Mees H. L. P. i in., a method for the deliberate and deliberative selection of policy instrument mixes for climate change adaptation, "Ecology&Society" 2014, 19 (2), doi:10.5751/ES-06639-190258, <https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss2/art58/>
26. Narodowa strategia badań (Stratégie nationale de recherche France Europe 2020), https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Strategie_Recherche/26/9/strategie_nationale_recherche_397269.pdf
27. Narodowa Strategia Bezpieczeństwa, Rząd Holandii, 2019, <https://english.nctv.nl/documents/publications/2019/09/19/national-security-strategy>
28. Narodowa Strategia Zarządzania Zmianami Klimatu, (Dél Nacionalinés Klimato Kaitos Valdymo Politikos Strategijos Patvirtinimo) <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.F1333EAD263B>
29. Narodowy Plan Badań i Innowacji , Rada ds. Badań i Rozwoju Technologii, Wiedeń 2002, https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf-en/strategy_documents/nationaler_Forschungs-_und_Innovationsplan.pdf
30. Narodowy Plan Działania w zakresie energii i klimatu, <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integruotas%20planas/Final%20NECP.pdf>
31. Niemiecka Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu (German Strategy for Adaptation to Climate Change) https://www.preventionweb.net/files/27772_dasgesamtenbf1-63.pdf

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

32. Niemiecka Strategia Zrównoważonego Rozwoju, Rząd Federalny, 2016
<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1588964/1b24acbed2b731744c2ffa4ca9f3a6fc/2019-03-13-dns-aktualisierung-2018-englisch-data.pdf?download=1>
33. Plan Działania 2014-2019,
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel.html>
34. Plan Działania 2020-2025 (Action plan 2014-2019), <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel.html>
35. Plan Działań Adaptacyjnych Niemieckiej Strategii (Adaptation Action Plan of the German Strategy), https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf
36. Plan Działań Ministerstwa Środowiska i Leśnictwa w zakresie Adaptacji do Zmian Klimatu 2022 (Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the Ministry of Agriculture and Forestry 2011-2015), https://mmm.fi/documents/1410837/1708293/MMM_n_ilmastonmuutoksen_sopeutumisen_toimintaohjelma.pdf/5cb4bdbc-ebc5-4f8c-bd4f-849c7ffbae1a
37. Polityka rozwoju 2030. Nowe wyzwania – nowe rozwiązania, Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, 2018, <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1631010/cf12c40952eaf6e5becadcef4e449158/2019-05-28-bmel-ressortbericht-strategieen-nachhaltige-landwirtschaft-data.pdf?download=1>
38. Poskrobko B., Zarządzanie środowiskiem, PWE, Warszawa 2007
39. Program Delta 2020,
<https://english.deltaprogramma.nl/documents/publications/2019/09/17/dp2020-en-printversie>
40. Program Rządu Premier Sanny Marin, 2020, <https://valtioneuvosto.fi/en/marin/government-programme>
41. Projekt Krajowej strategii w sprawie zmian klimatu, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/903467e0048011ea89c8a7a5d3a86552?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=b0f14fa4-bdf3-4141-8753-f427629f623c>
42. Projekt Narodowej Strategii Planowania Przestrzennego i Środowiska. Zrównoważona perspektywa dla naszego środowiska życia, Rząd Holandii, 2019,
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/08/01/draft-national-strategy-on-spatial-planning-and-the-environment-engels>
43. Razem. Dla naszego świata. Trzyletni program austriackiej polityki rozwoju 2019 do 2021. Federalne Ministerstwo Europy, Integracji i Spraw Zagranicznych, 2018,

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

https://www.entwicklung.at/fileadmin/user_upload/Dokumente/Publikationen/3_JP/Englisch/3JP_2019-2021_EN.pdf

44. Real Time Closures of Fisheries, European Parliament, 2010, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2010/438598/IPOL-PECH_NT\(2010\)438598_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2010/438598/IPOL-PECH_NT(2010)438598_EN.pdf)
45. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 525/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji na poziomie krajowym i unijnym, mających znaczenie dla zmiany klimatu, oraz uchylające decyzję nr 280/2004/WE, Dz.Urz. UE L 165/13 z 18.6.2013
46. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013, Dz.Urz. UE L 328 z 21.12.2018
47. Strategia Bioróżnorodności Austria 2020+, Federalne Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa, Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014, <https://www.cbd.int/doc/world/at/at-nbsap-v3-en.pdf>
48. Strategia na rzecz zachowania i zrównoważonego wykorzystania bioróżnorodności (Government Resolution on the Strategy for the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity in Finland for the years 2012–2020, 'Saving Nature for People'), 2013, <http://www.ym.fi/download/noname/%7BDF4D24DF-6F32-4546-97E9-C89E85F62662%7D/92064>
49. Strategia Rozwoju Litwy „Litwa 2030” przyjęta uchwałą Sejmu Republiki Litewskiej No XI-2015 z 15 maja 2012 w sprawie przyjęcia Narodowej Strategii Rozwoju „Litwa 2030” (LIETUVOS PAŽANGOS STRATEGIJA „LIETUVA 2030“), <https://www.lietuva2030.lt/lt>
50. Strategia transformacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, 7 lutego 2019, (La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020), <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNTEDD%20-%20La%20strat%C3%A9gie.pdf>
51. Strategia zrównoważonego rozwoju 2016-2019, Szwajcarska Rada Federalna, 2016, https://www.bmz.de/en/publications/type_of_publication/strategies/Strategiepapier462_04_2019.pdf

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

52. Strategia zrównoważonego rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej, Ministerstwo Federalne Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, 2019, <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1588964/1b24acbed2b731744c2ffa4ca9f3a6fc/2019-03-13-dns-aktualisierung-2018-englisch-data.pdf?download=1>
53. Strategia zrównoważonego rozwoju Hiszpanii (Estrategia Española de Desarrollo Sostenible), 2007, https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/EEDSnov07_editdic_tcm30-88638.pdf
54. Tompkins E. L., Amundsen H., Perceptions of the effectiveness of the United Nations Framework Convention on Climate Change in advancing national action on climate change, "Environmental Science and Policy" 2008, Vol. 11(1), pp. 1–13.
55. Trzeci Program Działania PNACC (Tercer Programa de Trabajo del PNACC-1) (2013), https://www.miteco.gob.es/images/en/3PT-PNACC-enero-2014_tcm38-70397.pdf
56. Urban Adaptation in Europe, European Environment Agency, 2020, <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>
57. Using insurance in adaptation to climate change, European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/insurance_adaptation_en.pdf
58. Ustawa o planowaniu i środowisku <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-infrastructure-and-water-management/documents/reports/2017/02/28/environment-and-planning-act>
59. Ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, Dz. U. z 2019 r. poz. 1447, z późn. zm.
60. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100
61. Żylicz T., Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, PWE, Warszawa, 2004

Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.

Spis tabel

Tabela 1. Dokumenty podlegające analizie w poszczególnych krajach.....	5
Tabela 2. Uwzględnienie kwestii adaptacji do zmian klimatu w ogólnych dokumentach strategicznych.....	9
Tabela 3. Sposób analizy i prognozowania przyszłości w strategiach adaptacji	17
Tabela 4. Syntetyczny opis obszarów analizowanych w krajowych strategiach adaptacji	23
Tabela 5. Obszary/sektory uwzględniane w strategiach i planach adaptacji.....	26
Tabela 6.1. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – cele adaptacji.....	28
Tabela 6.2. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – zakres terytorialny działań.....	30
Tabela 6.3. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – kontekst społeczny, ekonomiczny i ekologiczny	32
Tabela 6.4. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – etapy wdrożenia i funkcjonowania, w tym system monitorowania realizacji strategii	33
Tabela 6.5. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – Podmioty odpowiedzialne	36
Tabela 6.6. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – niezbędne zasoby	41
Tabela 6.7. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – ramy czasowe	43
Tabela 6.8. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii – wykonalność poszczególnych opcji	44
Tabela 6.9. Sposób uwzględnienia scenariuszy skutków zmian klimatu i adekwatności strategii - podsumowanie	45
Tabela 7. Przegląd rozwiązań analizowanych w strategiach adaptacji.....	96
Tabela 8. Cechy systemów ubezpieczeniowych ze względu na efektywność we wspieraniu działań adaptacyjnych	109