

nr 13/20

01/2014

Biuletyn informacyjny



Temat numeru:

Klimat w Polsce już się zmienił



**DOBRY KLIMAT
DLA POWIATÓW**



COMMUNITY
ENERGY PLUS



Projekt jest realizowany przy udziale środków instrumentu finansowego LIFE+ Komisji Europejskiej, oraz dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Temat kolejnego biuletynu projektu „Dobry klimat dla powiatów” można traktować w dwóch warstwach znaczeniowych. Po pierwsze chodzi tutaj o rzeczywiste zmiany klimatu na terenie naszego kraju – zmiany, które są już udowodnione i nie ma miejsca na spory o przyczyny tych zmian, ale nastąpi walka ze skutkami tych zmian. Po drugie – i to nas bardzo cieszy – można powiedzieć, że w Polsce pozytywnie zmienia się klimat dla działań na rzecz ochrony klimatu.

Te zmiany obserwujemy podczas regionalnych konferencji klimatycznych, odbywanych na terenie całego kraju. Jesteśmy świadkami powstawania ciekawych pomysłów, zrozumienia potrzeby działania. I to jest bardzo ważne osiągnięcie naszego projektu.

W tym kontekście ciekawą i ważną informacją pomieszczoną w biuletynie jest informacja o wyborze powiatu do przygotowania Pilotażowego Programu Niskowęglowego Rozwoju. Program ma ograniczyć do roku 2020 o 20% w stosunku do roku 2005 emisję gazów cieplarnianych oraz wypracować formułę współpracy gmin i powiatu w zakresie ochrony klimatu.

Więcej na ten temat znajdą Państwo w artykule „Starogard Gdański będzie zmierzał ku gospodarce niskoemisyjnej”.

Polecamy też jak zwykle relacje z Konferencji Klimatycznych.

*Zapraszamy do lektury
Zespół Projektu Dobry Klimat dla Powiatów*

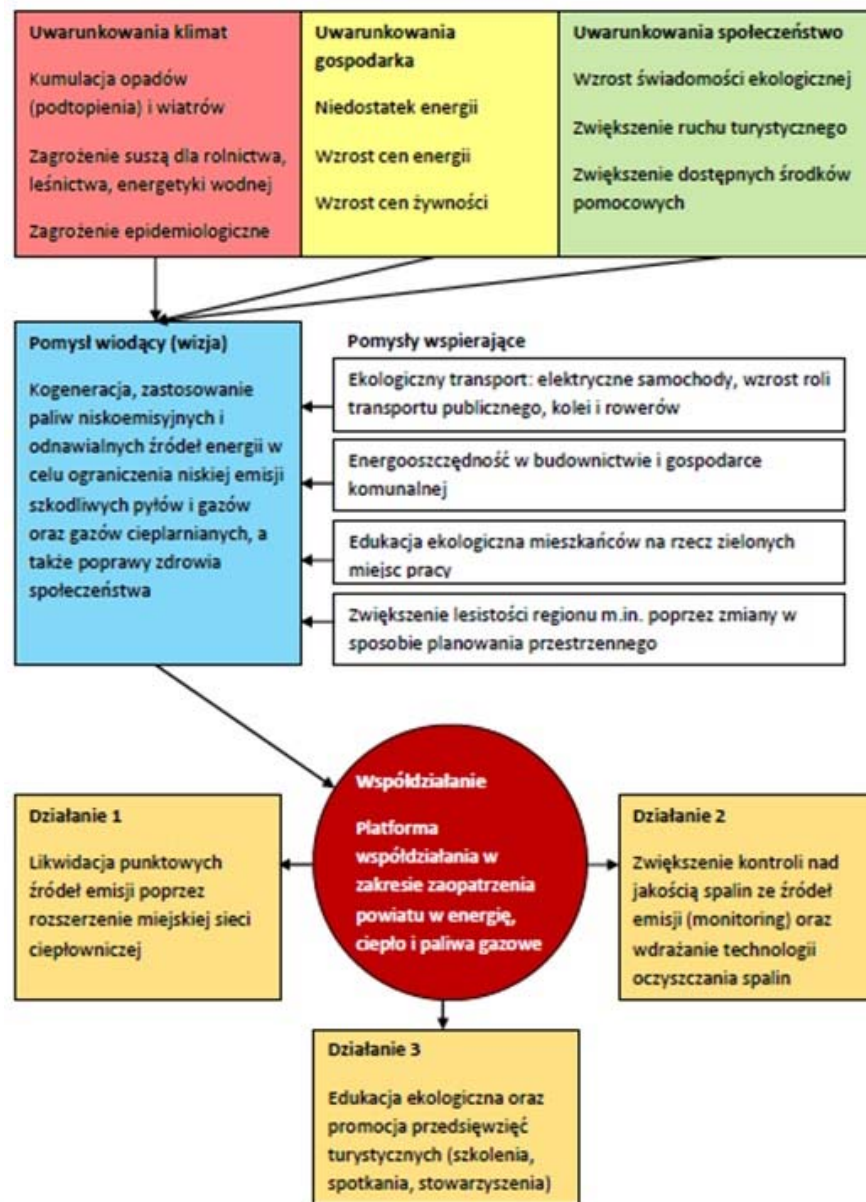
Starogard Gdański będzie zmierzał ku gospodarce niskoemisyjnej

Informacja o wyborze powiatu do przygotowania Pilotażowego Programu Niskowęglowego Rozwoju Wojciech Szymalski

Projekt „Dobry klimat dla powiatów” przechodzi w fazę kulminacyjną. Właśnie rozpoczyna się przygotowywanie Pilotażowego Programu Niskowęglowego Rozwoju. Program pozwoli ograniczyć do roku 2020 o 20% w stosunku do 2005 roku emisje gazów cieplarnianych, wypracować formułę współpracy gmin i powiatu w zakresie ochrony klimatu oraz projekty przeznaczone do finansowania ze środków unijnych po roku 2014. W lutym 2014 roku podjęto decyzję, że program ten w ciągu najbliższego roku zostanie przygotowany dla powiatu starogardzkiego.

Dlaczego powiat starogardzki?

Powiat starogardzki położony jest w południowej części województwa pomorskiego. Władze i administracja powiatu od początku aktywnie brały udział w działaniach projektu „Dobry klimat dla powiatów” i były przychylnie nastawione do jego realizacji. Powiat starogardzki był m.in. jednym z tych, gdzie przeprowadzono obliczenia śladu węglowego i gdzie debata klimatyczna przebiegała sprawnie oraz dała ciekawe wyniki.



Na debatę klimatyczną w Starogardzie Gdańskim w listopadzie 2012 roku przyszły 33 osoby, co było jednym z najlepszych wyników wśród wszystkich powiatów, gdzie odbywały się debaty. Wizje, które podczas debaty zostały opracowane, dają interesującą podstawę do wypracowania szczegółowych projektów ochrony klimatu w skali powiatu. Jedną z bardziej ciekawych propozycji szczegółowych było stworzenie platformy współdziałania gmin i powiatu w zakresie zaopatrzenia w energię, ciepło i paliwa gazowe. Schemat na poprzedniej stronie przedstawia model niskowęglowego rozwoju powiatu starogardzkiego opracowany na podstawie wyników debaty.

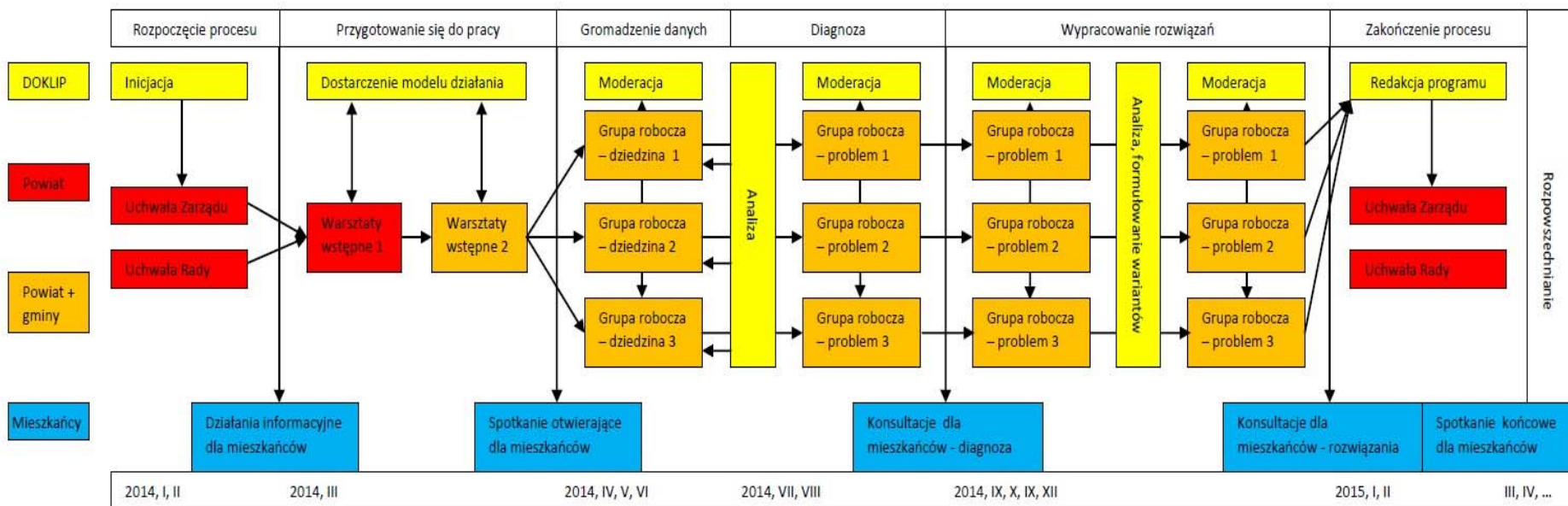
Obliczenia śladu węglowego dla powiatu wskazują, że potencjał redukcji emisji w powiecie jest już częściowo wykorzystywany. W okresie od 2005 do 2010 roku nastąpiła redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorze przemysłowym i komunalnym o ok. 8,1%. Do tego wyniku na pewno przyczyniły się liczne termomodernizacje budynków i aktywna postawa przemysłu, np. firma farmaceutyczna ze Starogardu aktywnie zachęcała swoich pracowników do dojazdu rowerem do pracy ograniczając roczną emisję o 16t. Spadły także o 12% emisje związane z wychwytywaniem gazów cieplarnianych przez tereny leśne, w które teren powiatu jeszcze szczególnie bogaty. Ogółem ślad węglowy spadł jednak tylko o ok. 0,7%, bo znaczny wzrost emisji nastąpił w sektorze gospodarki odpadami i ściekami (drugim pod względem emisji w powiecie) oraz transportu. Szczegóły przedstawia zamieszczona obok Wnioski z tych obliczeń także będą wykorzystane przy opracowaniu programu.

Wyniki obliczeń śladu węglowego powiatu starogardzkiego

Źródło emisji	Całkowita emisja [w tysiącach Mg CO ₂ eq/rok]		Zmiany w latach 2005–2010 [w %]
	2005 r.	2010 r.	
Przemysł, energetyka i gospodarka mieszkaniowa	854,49	785,16	↓8,1
Transport	94,98	127,40	↑34,1
Gospodarka odpadami i proces oczyszczania ścieków	314,88	367,75	↑16,8
Rolnictwo	120,35	124,00	↑3,0
Zmiany w użytkowaniu terenów	-240,20	-270,11	↓12,4
Razem	1142,45	1134,20	↓0,7
	Mg CO ₂ eq/rok		
Na osobę	9,36	9,15	↓2,2

Źródło: Instytut na rzecz Ekorozwoju, Raport z obliczeń śladu węglowego powiatu starogardzkiego dla lat 2005 i 2010, InE, Warszawa, 2012

Jak powstanie Program Niskowęglowego Rozwoju?



Program Niskowęglowego Rozwoju powstanie wspólnymi siłami Instytutu na rzecz Ekorozwoju, Związku Powiatów Polskich, Starostwa Powiatowego oraz gmin powiatu starogardzkiego. Ogólny schemat postępowania przedstawiono na poniższym schemacie.

W pracach grup roboczych mają uczestniczyć przede wszystkim pracownicy Instytutu, Starostwa i przedstawiciele gmin, którzy sami opracują zebrane dane oraz sformułują wnioski i wypracują rozwiązania zauważonych problemów. W razie potrzeby zamawiane będą zewnętrzne analizy danych. Udział mieszkańców powiatu w

przygotowywaniu programu będzie istotny szczególnie w dwóch momentach opracowywania planu. Podczas spotkań otwartych na etapie diagnozy mieszkańcy wyłonią najistotniejsze problemy dla powiatu w zakresie gospodarki niskowęglowej, a na etapie wypracowywania rozwiązań ocenią, które rozwiązania widzieliby w powiecie najchętniej. Przygotowywanie programu pomyślane jest także jako swojego rodzaju forma edukacji ekologicznej dla mieszkańców powiatu.

O przebiegu prac na bieżąco będziemy informować na stronach internetowych: www.chronmyklimat.pl oraz www.zpp.pl.

Relacje z konferencji regionalnych w Bochni i Strzelcach Opolskich

Ciepłe przyjęcie dobrego klimatu w Bochni

Dziesiąta konferencja regionalna projektu „Dobry klimat dla powiatów” odbyła się w Bochni. Mimo, iż był to 10 stycznia 2014 roku na pogórzcu za oknem, ani w dolinach, ani na stokach pobliskich gór nie widać było ani płątka śniegu. W regionalnym radiu już podliczano straty związane ze zmniejszonym ruchem turystycznym podczas niedawnych ferii świątecznych. Pogoda dawała dobre tło do debaty na temat zmian klimatu.

Konferencja „Dobry klimat dla powiatów” rozpoczęła się dość nietypowo, bo od krótkiej prezentacji starosty powiatu chrzanowskiego. Pokazał on, jak od 1998 roku zmalały środki przekazywane przez urzędy wojewódzkie na wykonywanie zadań zleconych powiatom przez administracje rządową, mimo iż zadań tych przybyło, a nie ubyło. A pewna część tych zadań związana jest bezpośrednio z ochroną środowiska, m.in. gospodarka leśną i wodną. W powiecie chrzanowskim środki przeznaczone na ten cel przez rząd zmalały w 2014 roku do zera.

Pokazany trend nie wprowadził w szeregi słuchaczy optymizmu na dalszą część konferencji, którą poprowadził Tadeusz Narkun, który z właściwym sobie humorem wprowadził uczestników we wnioski z debat klimatycznych projektu „Dobry klimat dla powiatów”. Następnie dr Wojciech Szymalski omówił wyniki obliczeń śladu węglowego dla wybranych powiatów z projektu.

Po przerwie dużo ożywienia w prowadzone dyskusje wprowadził starosta suski Tadeusz Gancarz. Przedstawił ona najważniejsze osiągnięcia powiatu suskiego w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności powietrza i klimatu. Starostwo powiatowe w Suchoj Beskidzkiej przejęło dużą inicjatywę działaniach na rzecz środowiska przygotowując i realizując w latach 2009-2013 duży projekt montażu prawie 3000 kolektorów słonecznych dla swoich mieszkańców, termomodernizując jednocześnie 10 budynków publicznych w zarządzie starostwa oraz przygotowując wspólny wniosek dla 8 gmin do NFOŚiGW na przygotowanie w 2014 roku Programu Gospodarki Niskoemisyjnej w powiecie.

Być może zadania z tego zakresu nie są przypisane wyraźnie do kompetencji powiatów, ale nasze starostwo znalazło w nich dobrą niszę dla pokazania swojej wartości i aktywności. Aktywność starostwa w tym zakresie stała się w pewnym sensie wygodna dla gmin z naszego terenu – mówił starosta. Na program montażu kolektorów słonecznych dzięki dobremu montażowi finansowemu nie wydaliśmy także ani złotówki z budżetu starostwa, a dzięki niemu i pozostałym działaniom będziemy generować rocznie przynajmniej 400 tys. złotych oszczędności na ogrzewaniu własnych budynków. Zdobywając tak duże środki mamy obecnie także dobrą reputację u grantodawców, której nie chcemy utracić w przyszłości. – kontynuował Tadeusz Gancarz za co dostał na koniec prezentacji zasłużone brawa.

Po zakończeniu prezentacji powiatu suskiego ds. Wojciech Szymalski przypomniał krótki politykę miasta Częstochowa w zakresie modernizacji budynków publicznych we władaniu miasta. Częstochowski magistrat przeprowadził zbiorowy audyt obiektów w swoim władaniu, dzięki któremu mógł wyznaczyć długoterminowy harmonogram realizacji inwestycji oszczędnościowych, zaczynając od budynków dających największe

możliwości. Tym samym w przeciągu ostatnich 10 lat oszczędności z tytułu opłat za ogrzewanie idą w miliony złotych. *Zarówno Częstochowa, jak i powiat Sucha Beskidzka zasługują na to, aby chwalić ich osiągnięcia na arenie międzynarodowej. Temu celowi może służyć przynależność samorządów do międzynarodowych sieci i stowarzyszeń samorządów lokalnych.* – zachęcał dr Szymalski w kolejnej swojej prezentacji, w której wyjaśnił m.in. nieporozumienie dotyczące Porozumienia Burmistrzów. *Nie tylko gminy mogą należeć do Porozumienia Burmistrzów, ale także powiaty i województwa, ponieważ jest to organizacja zrzeszająca wszelkiego rodzaju samorządy lokalne i regionalne.*

Następnie Pani Katarzyna Jasińska z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego przedstawiła aktualne zapisy Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. W stosunku do okresu 2007-2013 środki przeznaczone na ochronę środowiska i klimatu wzrosły w RPO z ok. 100 mln euro do 422 mln euro. Najważniejsze osie priorytetowe zawierające środki na te cele to: regionalna polityka energetyczna przyjazna środowisku; ochrona środowiska naturalnego oraz dziedzictwo regionalne. *Województwo małopolskie jest drugim w kraju, po śląskim, w wielkości środków unijnych, które będą rozdysponowane za pomocą RPO* – zakończyła Pani Katarzyna.

Jednym z najważniejszych programów WFOŚiGW w Krakowie jest dofinansowanie zadań realizowanych przez gminy w ramach „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego”. *Z tego programu korzysta w dużym zakresie miasto Kraków, które niedawno uchwaliło zakaz palenia w domach mieszkalnych paliwami stałymi na terenie miasta od 2015 roku. Samo miasto wprowadziło także duży program pomocy dla swoich mieszkańców, w tym dla tych uboższych może dofinansowywać nawet miesięczne koszty zakupu paliwa do nowych instalacji grzewczych.* – chwalił Jan Musiał, zastępca zarządu WFOŚiGW w Krakowie.

Konferencję zakończyła prezentacja głównego ekologa Oddziału BOŚ Banku w Krakowie. BOŚ Bank posiada w swojej ofercie unikatowy produkt, linię kredytową CEB-EIB dla samorządów na inwestycje ekologiczne, w tym źródeł energii odnawialnej i inwestycje poprawiające efektywność wykorzystania i oszczędność energii w obiektach publicznych. Jednostka samorządu zaciągając kredyt w tej ofercie nie musi przeprowadzać przetargu. Wspólnie z WFOŚiGW BOŚ Bank będzie także w tym roku kredytował preferencyjnie montaż rekuperatorów ciepła. Przedstawiciel banku zaskoczył także słuchaczy następującą informacją - *Środki na dofinansowanie montażu kolektorów słonecznych dla osób fizycznych w programie prowadzonym przez NFOŚiGW już się kończą, mimo iż program był planowany na 3 lata, a minęły niecałe 2 lata od jego uruchomienia.*

Konferencja w Bochni pokazała przede wszystkim dużą popularność kolektorów słonecznych w Polsce. Ten fakt pokazuje, jak duża jest chęć Polaków do posiadania własnego źródła energii i jak duży jest niewykorzystany potencjał w tym zakresie. Projekt „Dobry klimat dla powiatów” nadal zachęca samorządy, do wykorzystania tego potencjału w rozwoju gospodarki lokalnej.

Notował: Wojciech Szymalski

Ocieplenie w Strzelcach Opolskich

Województwo opolskie to jedno z najbardziej doświadczonych przez zmiany klimatu w Polsce. W 1997 roku przeszła tędy jedna z największych fal powodziowych na Odrze. W ostatnich latach z kolei trapione jest niespotykaną jak dotąd suszą, a powiat strzelecki szczególnie upodobały sobie trąby powietrzne. Właśnie w powiecie strzeleckim ostatniego dnia stycznia 2014 zebrał się

konwent starostów województwa, aby w ramach regionalnej konferencji klimatycznej porozmawiać o ochronie klimatu na Opolszczyźnie.

Konferencję rozpoczął przewodniczący konwentu Józef Swaczyna, starosta strzelecki. Następnie głos zabrał Tadeusz Narkun ze Związku Powiatów Polskich przedstawiając wyniki debat klimatycznych, które stały się przedmiotem późniejszej dyskusji. Potem Wojciech Szymalski z Instytutu na rzecz Ekorozwoju zaprezentował wyniki obliczeń śladu węglowego dla 5 powiatów oraz zachęcał do przystępowania do międzynarodowych sieci i porozumień samorządów działających na rzecz ochrony klimatu.

W przerwie dużym zainteresowaniem cieszyło się stoisko punktu informacji o funduszach unijnych rozłożone gościnnie przez Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarki Urzędu Marszałkowskiego w Opolu.

Po przerwie projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa opolskiego na lata 2014-2020 przedstawił Pan Wojciech Dudek z Urzędu Marszałkowskiego. W projekcie programu ponad 600 mln złotych przeznaczone jest na działania związane z ochroną i adaptacją do zmian klimatu. Pan Roland Spyra przedstawił natomiast programy realizowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Opolu.

W dyskusji, jak już wspomniano, nawiązano do wyników debat klimatycznych. Ze strony obecnych na sali przedstawicieli opolskiego oddziału NOT pojawił się postulat dalszego dopracowania ogólnych jak do tej pory rekomendacji w szczegółowy program poprawy kompetencji samorządów w tym zakresie. Istotny głos przedstawił także drugi przedstawiciel Urzędu Marszałkowskiego obecny na Sali, pracownik wydziału ochrony

środowiska, który zaapelował o aktywne zmiany prawa krajowego na rzecz ograniczenia niskiej emisji z palenisk domowych. Postulował on wprowadzenie m.in. zakazu sprzedaży niskiej jakości gatunków węgla. Zadawane prelegentom pytania dotyczyły także programów dofinansowania inwestycji w OZE skierowanych do osób indywidualnych oraz możliwości pozyskania środków unijnych na likwidację wysypisk śmieci.

Na konferencji obecne było liczne grono, ponad 40, zainteresowanych tematem ochrony klimatu osób. Niestety jednak dyskusja nie zdążyła nabrać wysokiej temperatury, mimo iż za oknem gwałtownie skończyła się i tak mało dokuczliwa w tym roku na Opolszczyźnie zima, a na termometrze zamiast minus, pojawiło się nawet plus 5 stopni.

Notował: Wojciech Szymalski

Doświadczenie płynie z Bielska Białej

Starostwo Powiatowe w Bielsku Białej było gospodarzem 12 regionalnej konferencji klimatycznej projektu „Dobry klimat dla powiatów”. Gminy z terenu starostwa są już od dawna przekonane do ochrony klimatu, aż 10 z nich należy do Porozumienia Burmistrzów Unii Europejskiej. Ciekawie było posłuchać ich doświadczeń w tym zakresie, choć za oknem, jak na 12 marca było bardzo słonecznie i ciepło – ponad 10 stopni Celsjusza i ani grama śniegu.

Konferencję rozpoczął starosta bielski Tadeusz Płonka. Na początku pierwszej sesji doświadczenia w zakresie ochrony klimatu w powiecie bielskim przedstawił Pan Jan Sienkiewicz z Agencji Rozwoju Regionalnego w Bielsku Białej. To dzięki działaniom agencji gminy z terenu powiatu były w stanie przygotować

dokumenty potrzebne do przystąpienia do Porozumienia Burmistrzów. Przy okazji w prezentacji pojawiła się informacja o strukturze emisji gazów cieplarnianych z terenu tych gmin. Okazuje się, że emisje samej administracji gminnej osiągają tylko nieco ponad 2% całkowitej emisji, natomiast największy potencjał emisji, ponad 60%, drzemie w gospodarce mieszkaniowej. Ponieważ emisje z sektora przedsiębiorstw także osiągają znaczące rozmiary, prawie 15%, ARR realizowała projekt audytów energetycznych dla przedsiębiorstw. Następnie głos zabrał Tadeusz Narkun ze Związku Powiatów Polskich przedstawiając wyniki debat klimatycznych. Sesję zakończyła prezentacja na temat bardzo ciekawych działań w zakresie wykorzystania biomasy na Słowacji, którą przedstawiła Lenka Kopunova ze stowarzyszenia Biomasa.

W przerwie odbył się panel dyskusyjny „Powiat liderem ochrony klimatu w regionie” z udziałem wicestarosty bielskiego Grzegorza Szetyńskiego, Jana Sienkiewicza z ARR, radnego Rady Powiatu Cezarego Czapigi i dr Wojciecha Szymalskiego z InE. Wstęp do panelu, objaśniający istotę wprężenia odnawialnych źródeł energii w lokalną gospodarkę niskoemisyjną budującą dobrobyt oraz wizję powiatu jako obszaru samowystarczalnego energetycznie wygłosił dr Szymalski.

Podczas panelu wicestarosta bielski pochwalił się tym, co już powiat robi na rzecz ochrony klimatu, a działań tych jest sporo. W największym stopniu powiat dba o sprawy efektywności energetycznej, promując ją m.in. w szkołach i swoich własnych obiektach. Sporo do powiedzenia organy powiatu mają na polu promocji biogazowni, w szczególności wykorzystania biogazu z osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków. Natomiast obecnie mniejsze znaczenie mają działania dotyczące promocji

kolektorów słonecznych czy fotowoltaiki, ponieważ powiat nie dysponuje środkami na wsparcie indywidualnych inwestycji, a tylko w takim przypadku byłyby one dla inwestorów opłacalne.

Jan Sienkiewicz z ARR cieszył się, że dzięki działaniom związanym z przystąpieniem bielskich gmin do Porozumienia Burmistrzów, są one teraz lepiej przygotowane do absorpcji środków unijnych po roku 2014. Dzięki tym działaniom, gminy mają określone cele w zakresie redukcji emisji, a wspólnie są już zdolne do budowania większych, lepszych i bardziej konkurencyjnych projektów inwestycyjnych.

Paneliści wspólnie określili krótką listę niedoborów z jakimi zmagają się powiaty w realizacji działań na rzecz ochrony klimatu, są to:

- niedostateczne impulsy z zewnątrz popierające tego typu działania;
- obiektywne, rzetelne informacje nt. technologii czy opłacalności rozwiązań;
- zbyt niska liczba kontaktów z dobrymi przykładami zza granicy.

Po drugiej przerwie III sesja poświęcona była finansowaniu działań w zakresie ochrony klimatu. Pod nieobecność przedstawiciela Urzędu Marszałkowskiego informacje dotyczące środków przeznaczonych na ochronę i adaptację do zmian klimatu w okresie finansowania unijnego 2014-2020 przedstawił dr Wojciech Szymalski z InE.

Podkreślił on m.in.:

- że Polska, jako kraj o niższym poziomie gospodarczym niż średnia europejska, ma nieco niższe wymagania w zakresie wypełnienia celów pakietu klimatycznego 3x20, np. UE wymaga od nas tylko 15% udziału OZE w miksie energetycznym w 2020 roku;

- że po 2014 roku będzie aż pięciokrotnie więcej środków na projekty związane z ochroną klimatu w stosunku do poprzedniego okresu finansowania 2007-2013;
- że lepiej będą w stanie pozyskać środki europejskie Ci, którzy dysponują planami w zakresie ochrony klimatu (Plany Gospodarki Niskoemisyjnej), budują koalicję z innymi oraz stale monitorują swoje emisje gazów cieplarnianych.

W nawiązaniu do monitoringu emisji gazów cieplarnianych następnie pokazana została prezentacja dotycząca obliczeń śladu węglowego w projekcie „Dobry klimat dla powiatów”.

Na zakończenie programy kredytowe i dotacyjne na przedsięwzięcia w zakresie ochrony klimatu i środowiska przedstawili reprezentanci WFOŚiGW w Katowicach oraz Banku Ochrony Środowiska.

Na konferencje przybyło ponad 40 osób z całego województwa śląskiego. Choć żywa jest wciąż w tym rejonie idea wykorzystania węgla jako głównego źródła energii, podtrzymywana przez promocję węgla w postaci tzw.: eko-groszku, czy podsycana przez pojawiające się nowe technologie w zakresie podziemnego zgazowania węgla, widać, że energetyka oparta o surowce odnawialne także zyskuje tu liczne grono odbiorców.

Kolejna konferencja odbędzie się:

- 10 kwietnia w województwie mazowieckim, Płock.
- 15 kwietnia w województwie podlaskim, Augustów.

Notował: Wojciech Szymalski

Współpraca ze Słowacją

Gośćmi konferencji regionalnej w Bielsku Białej byli przedstawiciele słowackiego związku BIOMASA. Związek istnieje od 1999 roku i w rejonie północnej Słowacji realizuje ciekawe projekty promujące wykorzystanie biomasy odpadowej z przemysłu tartaczno-kebabowego, które chronią klimat.

Podstawową działalnością związku jest zarządzanie i obsługa ponad 20 kotłowni publicznych, związanych ze szkołami, sanatoriami itp. obiektami w rejonie północnej Słowacji. Przejęcie przez stowarzyszenie tych kotłowni w zarząd było możliwe dzięki zaoferowaniu tym obiektom ekonomicznie korzystnego modelu utrzymania kotłowni. W uzyskaniu konkurencyjnej ceny energii cieplnej ze spalania peletów pomogło pozyskanie odpadów przemysłu tartaczno-kebabowego, który w tym rejonie Słowacji jest jedną z głównych branż. Związek BIOMASA jest producentem tego typu peletów, a także montuje i obsługuje piece do ich spalania. Dzięki tym działaniom, głównie ze względu na fakt, iż kotłownie na pelet zastąpiły kotłownie węglowe (często faktycznie spalano w nich m.in. odpady) lub gazowe, uzyskano redukcję emisji gazów cieplarnianych na poziomie 7500 ton rocznie. Działania Związku, finansowane m.in. ze środków LIFE+ zostały docenione przez Komisję Europejską wyborem projektu jako jednego z 20 najlepszych w konkursie w 2012 roku.

Obecnie związek pozyskał środki LIFE+ z naboru w roku 2012 na szersze rozpowszechnienie swoich osiągnięć i rozwój akcji wymiany kotłów na paliwa kopalne, na kotły na biomasę i pelet oraz kolektory słoneczne na Słowacji. Projekt SMAPUDE ma zwiększyć o 30% wykorzystanie biomasy i energii słonecznej, doprowadzić do zmiany

źródła energii na odnawialne w ponad 300 obiektach i tym samym ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o przynajmniej 20000 ton.

W kwietniu lub maju 2014 roku zespół projektu „Dobry klimat dla powiatów” odbędzie wyjazd studyjny na Słowację, aby obejrzyć na miejscu przykłady lokalnych osiągnięć Związku BIOMASA. Zapraszamy przedstawicieli powiatów do skorzystania z tej okazji zapoznania się z rozwiązaniami w zakresie ochrony klimatu zza granicy. Na wspólny wyjazd możemy zaprosić do 3 osób, przedstawicieli starostw lub samorządów uczestniczących w projekcie „Dobry klimat dla powiatów”. Koszty zakwaterowania i wyżywienia na Słowacji będą pokryte przez Związek BIOMASA, uczestnicy wyjazdu będą musieli ponieść we własnym zakresie koszty przejazdu z Polski na Słowację. Zgłoszenia przyjmuje

Wojciech Szymalski, w.szymalski@ine-isd.org.pl

Powiat suski stawia na energię słoneczną

Okazuje się, że również Polska posiada tereny korzystne dla pozyskiwania energii ze słońca. Powiat suski leżący w Małopolsce, może poszczycić się dużą lesistością i powierzchnią obszarów chronionych, lecz stan jakości powietrza tych terenów jest daleki od pożądanego. Dzięki instalacji paneli słonecznych postanowiono zredukować ilość emitowanych zanieczyszczeń. Projekt pozwoli także rozwiązać problemy społeczno-gospodarcze powiatu.

Powiat suski to obszar typowo górski, położony w Beskidach w województwie małopolskim. Obejmuje 9 gmin, które tworzą dwa miasta (Sucha Beskidzka, Jordanów), gmina miejsko-wiejska (Maków Podhalański) i sześć gmin wiejskich (Budzów, Bystra-Sidzina, Jordanów, Stryszawa, Zawoja, Zembrzyce) – łącznie 37 miejscowości. Lasy zajmują ok. 50% powierzchni powiatu i stanowią jego największe bogactwo. Znajduje się tu kilka obszarów chronionych w ramach europejskiej sieci Natura 2000: PLH 12001 – Babia Góra, PLB 120011 – Babia Góra, PLH 12012 – Na Policy, PLB 12006 – Pasma Policy i PLB 240023 – Beskid Mały.

Obszarem o najwyższej wartości przyrodniczej jest masyw Babiej Góry (1725 m n.p.m.), będący siedliskiem dla wielu cennych gatunków roślin i zwierząt. W obrębie masywu w 1954 roku utworzono Babiogórski Park Narodowy, który został również wpisany na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Na terenie powiatu znajdują się ostoje przyrody CORINE oraz rezerwy.

Powiat boryka się z wieloma problemami gospodarczymi, które wpływają na stan środowiska naturalnego. Badania WIOŚ w Krakowie wykazały na tych terenach stężenia zanieczyszczenia powietrza powyżej wartości dopuszczalnych. W powiecie niska emisja z budynków gospodarczych ma duży udział w ogólnym powstawaniu zanieczyszczeń, 60% emisji pochodzi ze spalania węgla. Często spalany jest najtańszy, najbardziej zasiarczony węgiel. Średni dochód mieszkańców jest niski (2303 zł wg GUS), w połączeniu z ograniczonym dostępem do technologii odnawialnych i ich wysoką ceną, wpływa na niewielki udział OZE w bilansie energetycznym powiatu. Ponadto dostępność do sieci gazowej jest bardzo mała – 84 km sieci w porównaniu do 2581 km w powiecie krakowskim (wg danych GUS).

Starostwo powiatowe w Suchej Beskidzkiej postanowiło podjąć zdecydowane działania w tej kwestii. Powstał "Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 powiatu suskiego",



Zdjęcie 1 Kolektory słoneczne na budynku szpitala w Suchej Beskidzkiej

realizowany w latach 2009-2013. Zakładał on spełnienie kilku ważnych celów:

- aktywną ochronę rejonów cennych przyrodniczo poprzez poprawę jakości powietrza w ich obrębie,
- poprawę efektywności energetycznej,
- wprowadzenie systemów energii odnawialnej – instalacji solarnych dla 2349 budynków mieszkalnych i Szpitala Rejonowego w Suchej Beskidzkiej.

Przeprowadzono działania promocyjne, takie jak spotkania i szkolenia dla mieszkańców, konferencje, stworzenie strony internetowej i przygotowanie materiałów promocyjnych.

Przeanalizowano funkcjonalność różnych rodzajów źródeł odnawialnych. Okazało się wtedy, że ze względu na uwarunkowania lokalne zastosowanie będzie miała energia słoneczna. W 2009 roku podpisano umowy z mieszkańcami, a od sierpnia 2012 do grudnia 2013 roku wykonano instalacje solarne dla szpitala w Suchej Beskidzkiej (moc ok. 300 kW i pow. ok. 400 m²) oraz budynków mieszkalnych (moc 8,52 MW i łączna pow. 11 632 m²). Kolektory słoneczne montowane w ramach projektu spełniają warunek zgodności z normą PN-EN 12975-1 oraz posiadają znak jakości SOLAR KEYMARK.

Powiat oczekuje wielorakich korzyści z realizacji projektu. Poprawie ma ulec stan czystości powietrza. Program przewiduje ograniczenie zużycia paliw konwencjonalnych (węgla o około 1138 ton rocznie, węgla niezbędnego do wytworzenia energii elektrycznej

w elektrowni o 569 ton, gazu o 0,0360 mln m³, oleju opałowego o 11,78 m³) i zwiększenie udziału energii słonecznej w krajowym bilansie energetycznym o 35 279 GJ na rok, przy czym 60% ma zastąpić energię ze spalania węgla. Działania te mają prowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń o 3513 ton rocznie (w tym 3359 ton CO₂).

Czystsze środowisko oznacza podniesienie jakości życia mieszkańców i poprawę stanu zdrowotnego lasów, co wpłynie na wzrost atrakcyjności turystycznej powiatu. Szacuje się, że instalacje

solarne pozwolą zaoszczędzić w sumie 3,3 mln zł rocznie, co pozwoli na zmniejszenie różnic społeczno-gospodarczych. Działania promocyjne nie tylko zwiększyły akceptację społeczną dla niskoemisyjnych technologii, ale również miały na celu podniesienie świadomości ekologicznej wśród lokalnej społeczności.

Projekt jest współfinansowany przez Szwajcarię w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy, Narodowy Fundusz

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie oraz mieszkańców powiatu suskiego, w ramach "Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 powiatu suskiego". Łączna wartość projektu wynosi 32,5 mln zł.

Starostwo stworzyło również wspólny wniosek dla 8 gmin do NFOŚiGW na przygotowanie w 2014 roku Programu Gospodarki Niskoemisyjnej w powiecie. Dzięki projektowi powiat suski wysunął się wyraźnie na prowadzenie w rankingu Związku Powiatów Polskich, dotyczącym wykorzystania energetyki odnawialnej, wyprzedzając słupski i tarnowski.

Strona projektu: solary.powiatsuski.pl.

Ranking ZPP: www.eo.org.pl/layout.php?page=ranking.

Olga Bakanowska, ChronmyKlimat.pl

Zdjęcia pochodzą ze strony projektu.

Prezydencka ustawa samorządowa a klimat

W Parlamencie RP toczą się obecnie prace nad wniesionym przez Prezydenta RP projektem ustawy o współdziałaniu w samorządzie terytorialnym na rzecz rozwoju lokalnego i regionalnego oraz o zmianie niektórych ustaw (druk sejmowy nr 1699). Część proponowanych zmian może mieć wpływ na zdolność jednostek samorządu terytorialnego do realizowania zadań z zakresu polityki klimatycznej – przy czym wpływ ten może być zarówno pozytywny, jak i negatywny. Wszystko bowiem będzie zależne od tego, na ile zarówno władze, jak przede wszystkim społeczeństwo będą zdolni do wykorzystania zaproponowanych rozwiązań.

Projekt ustawy wzmacnia rolę społeczeństwa obywatelskiego w procesach decyzyjnych w samorządzie terytorialnym. Jest to prosta, a bardzo często nieuświadomiana konsekwencja oparcia organizacji państwa na zasadzie pomocniczości, zgodnie z którą generalnie odpowiedzialność za sprawy publiczne powinny ponosić przede wszystkim te organy władzy, które znajdują się najbliżej obywateli. Jak słusznie wskazuje Piotr Buczkowski rzadko zwraca się uwagę na fakt, że zasada subsydiarności wiąże się z innym zupełnie modelem organizacji społeczeństwa. Jest to wprawdzie model zbliżony do modelu przedstawicielskiego, lecz ma on charakter bardziej partycypacyjny, umożliwiający samym jednostkom i grupom społecznym negocjowanie kształtu organizacji życia społecznego. Postępując w tym duchu prezydencki projekt ustawy przewiduje zatem:

- 1) udoskonalenie regulacji dotyczącej konsultacji społecznych, przede wszystkim przez ustawowe określenie standardów konsultacji. Dzięki temu powinna wzrosnąć skuteczność i efektywność podejmowanych procesów konsultacyjnych,

- 2) wprowadzenie instytucji wysłuchania publicznego jako szczególnej formy konsultacji. W ten sposób zostaje zapewnione, że wszystkie uchwały dotyczące najistotniejszych spraw wspólnoty będą zapadały z poszanowaniem jej głosu,
- 3) wprowadzenie obywatelskiej inicjatywy uchwałodawczej. Odpowiednio liczna grupa obywateli otrzymuje w ten sposób gwarancję, że sprawa mająca dla niej istotne znaczenie będzie przedmiotem obrad właściwego organu stanowiącego,
- 4) zniesienie progu ważności w przypadku referendum merytorycznych – ich wynik będzie ważny niezależnie od tego, ile osób w takim referendum uczestniczyć będzie (obecnie jest to 30% uprawnionych do głosowania). Będzie to zachęcało do udziału w takich referendach i współuczestniczenia w decydowaniu o ważnych sprawach lokalnych. Zasygnalizować jednak należy, że do zainicjowania procesu referendalnego będzie niezbędne zebranie poparcia 10% uprawnionych.

Wszystkie wymienione wyżej narzędzia mają służyć zwiększeniu słyszalności głosu społeczeństwa przy podejmowaniu decyzji. O tym czy posłużą one do wzmocnienia akcentów proklimatycznych zadecyduje poziom świadomości społecznej.

Analogiczna sytuacja wystąpi w związku z nowymi mechanizmami realizacji inicjatyw lokalnych. Inicjatywa lokalna – z prawnego punktu widzenia – to sposób, w który podmioty społeczeństwa obywatelskiego mogą realizować zadania publiczne. Mieszczą się tutaj działania bezpośrednio wpływające na ochronę przyrody – zarówno inwestycyjne, jak i bieżące. Od każdej gminy będzie zależało jak duże środki z budżetu przeznaczy na realizację inicjatyw lokalnych. Kierunek wydatkowania środków będzie jednak w dużej mierze w rękach społeczeństwa. Jeśli będzie ono świadome wagi działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptację do tych zmian – proklimatyczne inicjatywy lokalne będą się pojawiały; w przeciwnym wypadku podejmowane działania będą w najlepszym razie neutralne z punktu widzenia klimatu.

Druga grupa zmian jest związana z wprowadzeniem mechanizmów koordynacji współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego, a także między jednostkami samorządu terytorialnego a środowiskami biznesowymi. Mechanizmy te mają charakter horyzontalny, ale oczywiście w przypadku potrzeby mogą służyć również wypracowywaniu elementów wspólnej polityki klimatycznej. Są to:

- 1) powiatowe konferencje rozwoju gospodarczego będące tworzonymi na wniosek zainteresowanych środowisk biznesowych lokalnymi płaszczyznami współpracy sektora publicznego i prywatnego;
- 2) konwent delegatów samorządu lokalnego w województwie (konwent wojewódzki), który ma za zadanie stworzyć instytucjonalną płaszczyznę współpracy między samorządem regionalnym a samorządem lokalnym, przede wszystkim w zakresie planowania rozwoju. Podkreślić w tym miejscu należy uznanie szczególnej roli regionalnych związków gmin i powiatów – które po spełnieniu określonych warunków będą mogły pełnić funkcję konwentu wojewódzkiego;
- 3) zespół współpracy terytorialnej – odpowiedź na zgłaszaną od dawna potrzebę funkcjonowania w polskim porządku prawnym mechanizmów współpracy horyzontalnej opartych nie na kryterium branżowym, lecz terytorialnym. Zespoły współpracy terytorialnej mają umożliwić w szczególności nawiązanie racjonalnej współpracy, w tym w zakresie planowania przestrzennego, w obszarach funkcjonalnych miast, zwłaszcza miast metropolitalnych.

Ustawa przewiduje również liczne zmiany przepisów dotyczących ustroju samorządu terytorialnego. One jednak, jako nie powiązane z kwestiami klimatycznymi, pozostają poza zakresem niniejszego artykułu.

Grzegorz Kubalski

Klimat w Polsce już się zmienił

W październiku 2013 roku rząd przyjął Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 roku z perspektywą do roku 2030. Lektura planu, który powstał w oparciu o wyniki modelowania przeprowadzonego w ramach zleconego przez Ministerstwo Środowiska projektu KLIMADA, daje ogólną wiedzę na temat tego, jak będzie się zmieniał klimat w Polsce w najbliższych dwóch dekadach. Wyniki projektu KLIMAT, prowadzonego w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej, pokazują bardziej szczegółowo jak nasz klimat już się zmienił.

Projekt KLIMAT, czyli „Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo (zmiany, skutki i sposoby ich ograniczania, wnioski dla nauki, praktyki inżynierskiej i planowania gospodarczego)”, badał nie tylko zmiany jakie przyniesie nam ocieplenie atmosfery. Zespół IMGW, dzięki dofinansowaniu z Unii Europejskiej i budżetu państwa, pokazał także jak nasz sposób gospodarowania środowiskiem będzie nakładał się na skutki zmian klimatu i wzmacniał je lub osłabiał. Oto kilka najbardziej obrazowych przykładów.

Opady

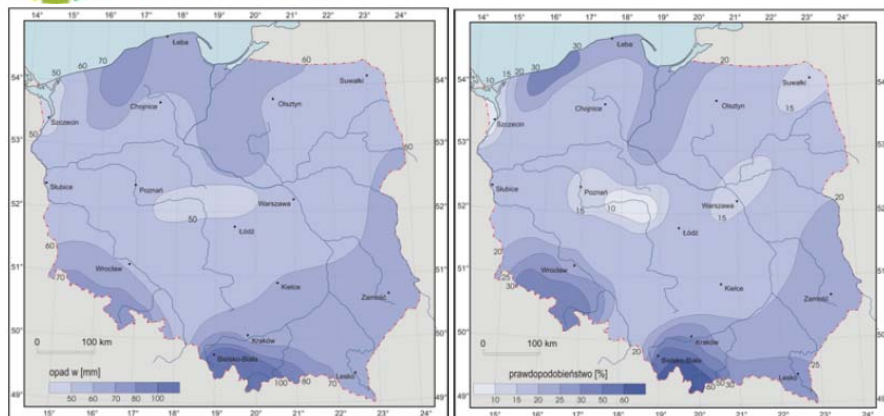
Zgodnie z ogólnymi przewidywaniami w wyniku ocieplenia klimatu zmieni się charakter opadów w Polsce. Suma opadów w ciągu roku nie powinna się znacząco zmienić, jednak częściej występowały będą opady nawałne, a pomiędzy nimi dłuższe okresy suche.

W projekcie KLIMAT stwierdzono, że liczba opadów nawałnych w Polsce w latach 1971-2002 z dekady na dekadę zdecydowanie wrosła. Analizując największy zbiór opadów, o sumie dobowej wyższej niż 10 mm, stwierdzono, że od 1991 do 2002 roku liczba dni w takim opadem wzrosła o 10 w całej Polsce. Analiza mniejszych zbiorów opadów pozwoliła wyróżnić obszary kraju, w których można najczęściej spodziewać się opadów nawałnych. Opady o sumie dobowej powyżej 50mm, po których mogą wystąpić powodzie, znacznie częściej zaczęły występować w pasmie górskim i wyżynnym (województwa: Dolnośląskie, Opolskie, Śląskie, Małopolskie, Świętokrzyskie), a miejscowo także na wybrzeżu i pojezierzach **[1a]**.

W okresie od 2001 do 2010 roku na niektórych górskich stacjach meteorologicznych zanotowano tego typu opady nawet 50 razy w roku, a średnio w kraju 37 razy w roku. Rok 2010 był najbardziej mokrym od lat 70. XX wieku. W tym roku obfite deszcze o sumie dobowej większej niż 30 mm wystąpiły 3951 razy (w wielu miejscach Polski), czyli prawie 2 razy częściej, niż w poprzednim najbardziej deszczowym roku 2001 (1966 przypadku tego typu opadów). Przy czym opady powyżej 100 mm, po których powódź jest zawsze zjawiskiem katastrofalnym, wystąpiły aż 75 razy **[1a]**.

Mapy na następnej stronie pokazują ryzyko wystąpienia opadów nawałnych w Polsce. Opady nawałne najczęściej występują w okresie od maja do października.

Na te klimatyczne tendencje w zakresie opadów nakładają się warunki środowiskowe i przestrzenne oraz nasz ludzki sposób gospodarowania środowiskiem. O ile bowiem z powyższej mapy możemy wywnioskować, że najgroźniejsze powodzie w wyniku



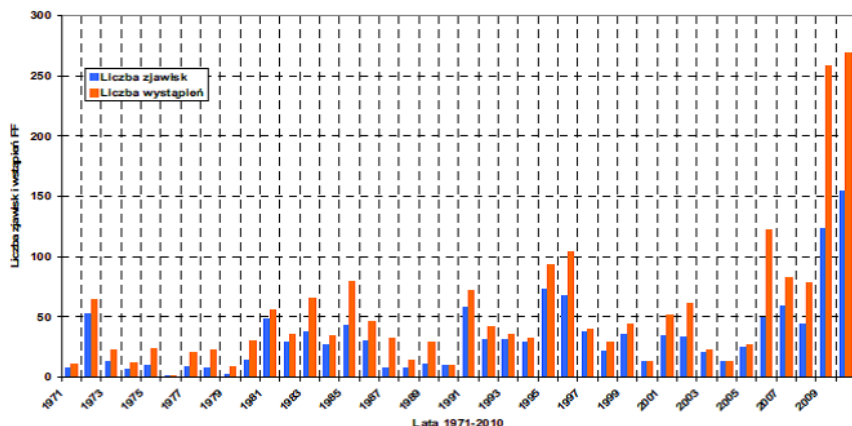
1 Źródło: Lorenc H., Cebulak E., Głowicki B., Kowalewski M., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki Polski, IMGW-PIB, 2012

nawalnych deszczy mogą wystąpić głównie w górach i na wybrzeżu, a np. okolice Warszawy, Suwałk czy środkowa Wielkopolska nie są

narazone na aż tak duże straty, to rzeczywistość w zakresie powodzi jest inna. IMGW przeanalizowało częstotliwość występowania tzw. szybkich powodzi (flash flood), związanych z lokalnym wystąpieniem nawałnych deszczy. Jak się okazuje od 1971 roku liczba takich powodzi w Polsce wzrosła wyraźnie, co na poniższym, zamieszczonym w kolumnie obok wykresie, wykresie jest widoczne nawet bez określania linii trendu [1d].

Natomiast po wyróżnieniu obszarów, gdzie najczęściej występują tego typu powodzie w Polsce widoczne są wyraźnie:

- obszary górskie, gdzie, jak pokazano wcześniej, ryzyko wystąpienia najgroźniejszych typów opadów jest największe, ale także ukształtowanie powierzchni sprzyja szybkiej kumulacji fali powodziowej (duże nachylenie stoków górskich), np. powiaty tarnowski, gorlicki, dębicki.
- obszary pojezierzy o stosunkowo dynamicznej rzeźbie terenu (wysokie różnice wysokości względnej, nachylenia zboczy), gdzie ryzyko wystąpienia nawałnych opadów jest duże np. powiaty wałecki, starogardzki, bytowski;
- obszary miejskie i ich otoczenie, gdzie nagłe powodzie są związane głównie z nadmiernym ograniczeniem przepuszczalności podłoża dla wody i melioracją naturalnych potoków, choć ryzyko wystąpienia nawałnych opadów może być najmniejsze w kraju, np. Warszawa, Łódź, Katowice, Bielsko-Biała, Poznań.



2 Źródło: Ostrowski J., Czarnecka H., Głowacka B., Krupa-Marchlewska J., Zaniewska M., Sasim M., Moskwiński T., Dobrowolski A., Nagłe powodzie lokalne (flash flood) w Polsce i skala ich zagrożeń, IMGW-PIB, 2012

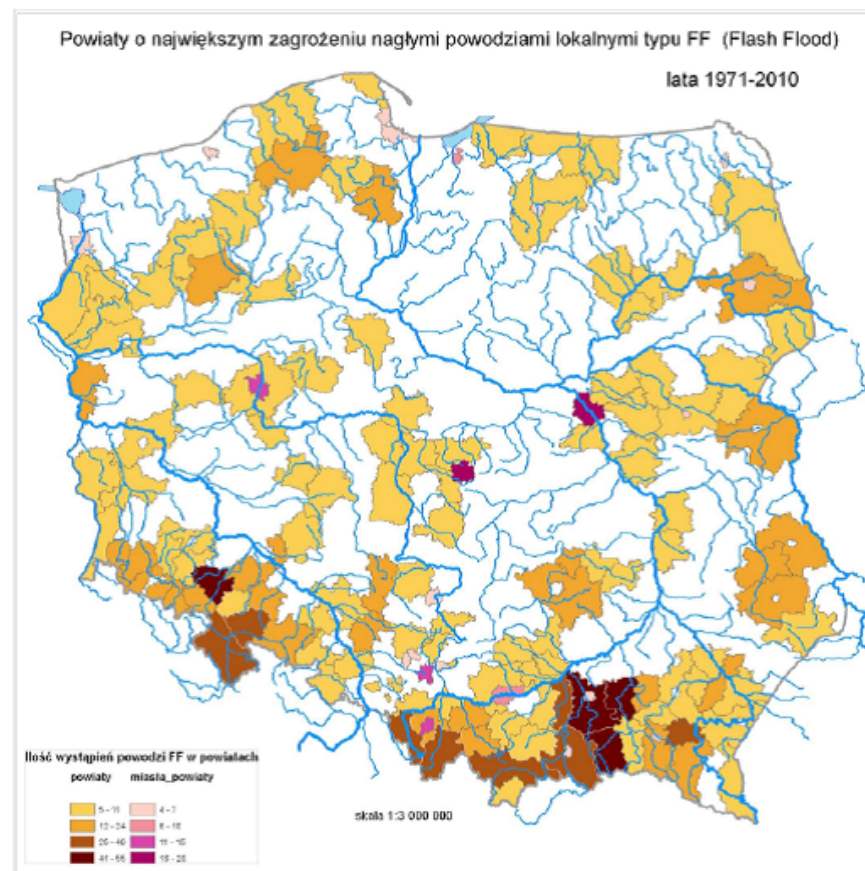
Z tej listy wynika wyraźnie, że to jak gospodarujemy środowiskiem ma wpływ na ryzyko występowania strat gospodarczych związanych ze zjawiskami pogodowymi. Jeszcze jeden cytat z podsumowania

projektu KLIMAT pokazuje, że nawet pozornie nie związane z gospodarką wodną zmiany w składzie atmosfery, mogą wpływać na ryzyko powodzi: „Duże liczebności cząstek UFP [ultra fine particles – pył o średnicy poniżej 2,5 mikrometra] w obszarach miejskich [w powietrzu] w sezonie letnim mogą sprzyjać zwiększeniu intensywności procesów kondensacji, co może intensyfikować i zwiększać ryzyko ekstremalnych zjawisk pogodowych [opadów].”[2] Adaptacja do zmian klimatu, przynoszących coraz intensywniejsze zjawiska pogodowe, wymaga zatem od nas jeszcze bardziej ostrożnego gospodarowania środowiskiem.

Gołoledź i mgła

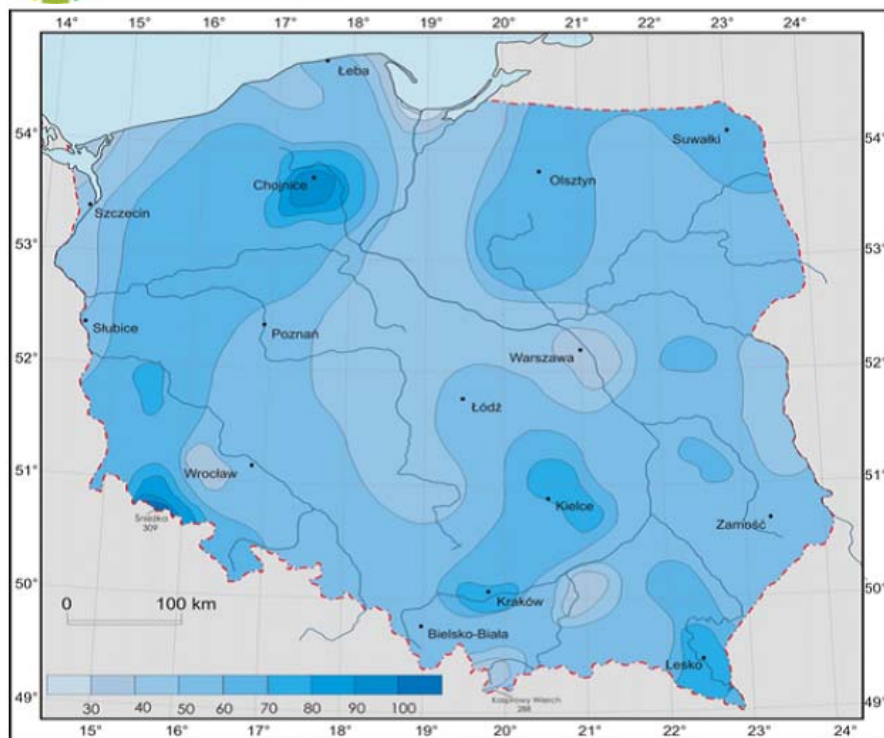
Ogólne modele zmian klimatu nie dadzą nam odpowiedzi dotyczących częstotliwości i długości występowania tak uciążliwych zjawisk jak gołoledź i mgła. „Sorry, taki mamy klimat”, tak o zmienności występowania gołoledzi w Polsce przekonywała nas w styczniu 2014 roku jedna z członkiń rady ministrów, kiedy marzący deszcz unieruchomił kilka pociągów dalekobieżnych, powodując gigantyczne opóźnienia dla pasażerów. Wnioskując z badań IMGW należałoby jednak pokusić się o zmianę tej wypowiedzi na: „Sorry, tak się zmienia klimat”, ponieważ przy ocieplaniu się klimatu globalnego w Polsce powinniśmy mieć coraz częściej do czynienia z nasuwaniem się mas ciepłego powietrza nad chłodne, co sprzyja powstawaniu zarówno gołoledzi, jak i mgły.

Gołoledź występuje zwykle tylko w zimnym półroczu (październik-marzec) i zwykle towarzyszy jej tzw. przejście temperatury powietrza przez 0 st.C [1c] (to jeden z czynników odpowiedzialnych m.in. za niszczenie nawierzchni dróg). Natomiast mgły mogą występować w każdej porze roku, a ich pojawienie się może być także związane z innymi czynnikami niż tylko przemieszczaniem się mas powietrza, np. z obecnością zbiornika wodnego, zmianą właściwości fizycznych mas powietrza przy przejściu przez obszary górskie itp. [1b].



3 Źródło: Ostrowski J., Czarnecka H., Głowacka B., Krupa-Marchlewska J., Zaniewska M., Sasim M., Moskwiński T., Dobrowolski A., Nagłe powodzie lokalne (flash flood) w Polsce i skala ich zagrożeń, IMGW-PIB, 2012

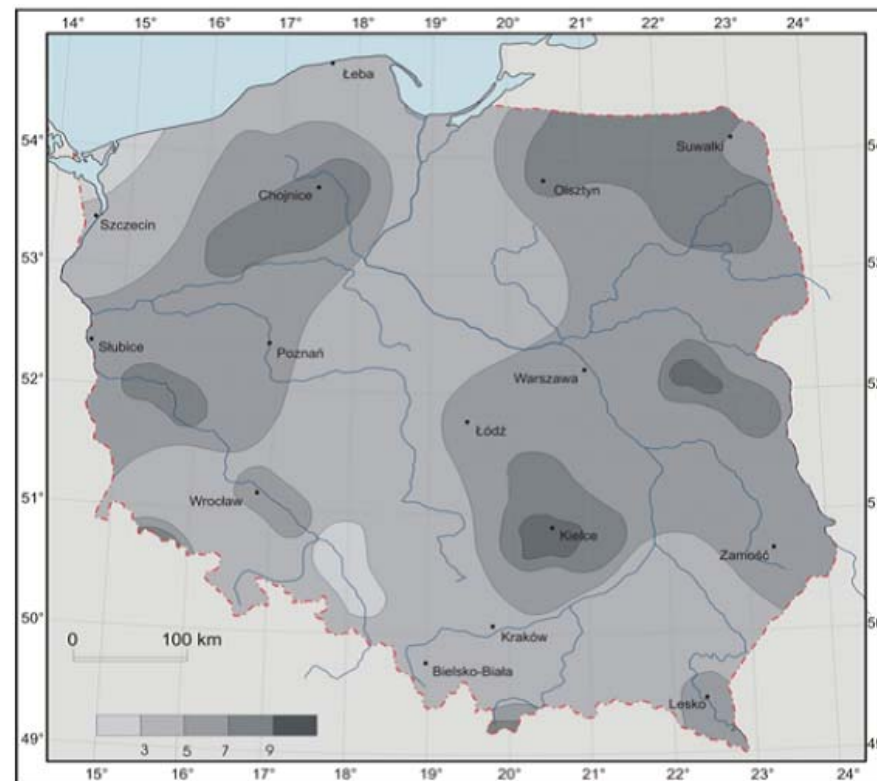
Jak pokazują wyniki projektu KLIMAT zwiększanie się częstotliwości występowania gołoledzi, jak również jej dolegliwości, liczonej liczbą dni jej utrzymywania się, powoli w Polsce następuje. W stosunku do lat 1950-1970 w okresie od 1971 do 2005 roku gołoledź w Polsce występowała 1-2 dni częściej. Gołoledź



4 Źródło: Lorenc H., Myszyra A., Ryzyko występowania mgieł w Polsce

występowała także wyraźnie częściej w okresie od 2001 do 2005 roku, niż w latach 1971-2001. W najbardziej narażonej na gołoledź miejscowości w Polsce – Siedlcach wskaźnik ten wzrósł z 10 do 15 dni na sezon [1c].

Jak widać na mapach rejony najczęstszego występowania gołoledzi i mgieł w dużym stopniu pokrywają się i w podobnych miejscach mają swoje miejsca kulminacji: Chojnice (miasto o największej sumie dni z mgłą w Polsce – ponad 90 w roku), Kielce, Lesko, Olsztyn, Suwałki, Siedlce (miasto o największej liczbie dni z goło-



5 Źródło: Dołęga E., Lorenc H., Ryzyko występowania gołoledzi w Polsce, IMGW-PIB, 2012

ledzią w Polsce – ponad 10 rocznie), Zielona Góra, czy Karkonosze (góra Śnieżka). To co bowiem wiąże ze sobą występowanie gołoledzi i mgieł to warunki terenowe sprzyjające ich występowaniu, ale także takie same masy powietrza atmosferycznego, w których te zjawiska powstają. W przypadku długotrwałych mgieł adwekcyjnych i najgroźniejszych gołoledzi zwykle powodują je masy powietrza z południa, powietrza zwrotnikowego o charakterze niżowym. Odpowiadały one za ponad 14% gołoledzi [1c] i znaczną liczbę mgieł w Polsce w latach 2001-

2005 [1c]. Ocieplenie klimatu ma się wiązać z przemieszczaniem się stref klimatycznych ku północy, co może być zwiastowane przez coraz częstsze odwiedziny w naszym kraju mas powietrza z południa.

Występowanie mgły w okresie 1971-2005 zmieniało się w bardzo różny sposób w zależności od miejsca. W niektórych miejscach liczba dni z mgłą w stosunku do okresu 1966-2000 znacznie wzrosła, np. we Włodawie o 3,9 dnia, w Lublinie i Raciborzu o 3,5 dnia, w Mławie o 3,2 dnia, a w innych znacznie zmalała, np. w Szczecinie o 3,7 dnia, w Wrocławiu o 3,5 dnia, Świnoujściu o 3,1 dnia. Są też miejsca w kraju, gdzie liczba dni z mgłą nie uległa zmianie, np. Tarnów, Jelenia Góra [1b]. Akurat w przypadku mgły

trend wieloletniej zmienności jej występowania może być maskowany przez wpływ człowieka na warunki atmosferyczne, w których powstaje mgła. Okazuje się bowiem, że przynajmniej dla niektórych miast zespół badawczy IMGW wiąże spadek liczby dni z mgłą z istotnym spadkiem zanieczyszczenia powietrza pyłem. Takie powiązanie jest istotne dla miast, gdzie spadek zamglenia był bardzo szybki, np. w Krakowie czy Opolu [1b]. Po raz kolejny zatem okazuje się, że to jak gospodarujemy środowiskiem może potęgować skutki negatywnych zjawisk meteorologicznych i pogłębiać lub niwelować negatywne skutki zmian klimatu.

Sztormy

Ogólne modele zmian klimatu na świecie prognozują wzrost poziomu morza. Poziom Morza Bałtyckiego jest powiązany ze wzrostem poziomu oceanu światowego i wynosi obecnie średnio o 3mm rocznie. Do 2030 roku oznacza to wyższy poziom Morza Bałtyckiego o 10-12 cm w stosunku do roku 1990. Najwyższe polskie klify mają wysokość prawie 100 metrów, więc wydaje się,

że 12 cm nie jest w stanie im zagrozić, jednak należy pamiętać, że kropla draży skałę.

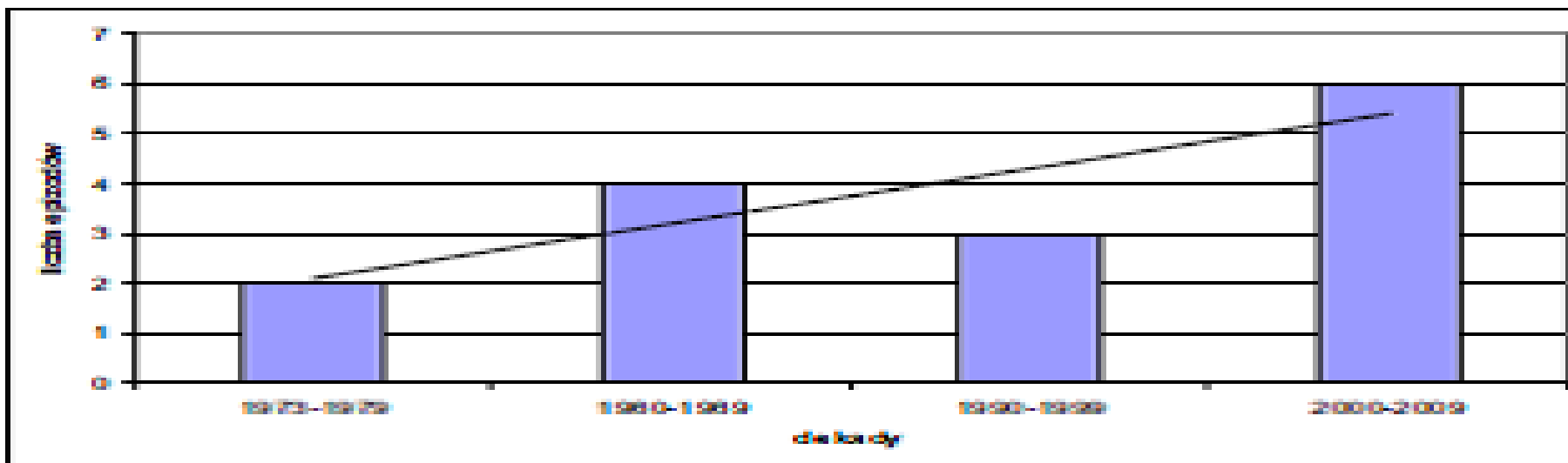
Jeśli złożymy wiele kropel, powstanie z nich rwąca i niebezpieczna rzeka, która zawsze płynie w kierunku morza. W przypadku wybrzeży morskich czynnikami wpływającymi na ich niszczenie są:

- sztormy podmywające brzeg od nasady;
- nawałne deszcze dostarczające wilgoć w skały, z których zbudowany jest brzeg, co wspomaga jego osiadanie i może powodować m.in. powstawanie osuwisk;
- silne wiatry niszczące wzmacniające brzegi zadrzewienia, odrywające luźniejsze fragmenty skał i będące główną przyczyną sztormów;

W badaniach przeprowadzonych przez IMGW okazało się, że wszystkie wymienione wyżej czynniki występują obecnie częściej, niż jeszcze jedną, dwie czy trzy dekady temu oraz mają większą siłę oddziaływania na morski brzeg.

Na trzech wziętych pod uwagę stacjach pomiaru wysokości wód sztormowych: Świnoujście, Ustka i Hel, wyraźnie, prawie dwukrotnie, wzrosła liczba sztormów. Wzrosła także liczba sztormów o najwyższych poziomach morza. Przed 1980 rokiem praktycznie nie występowały sztormy o poziomach morza powyżej 610-620 cm, a po tym okresie pojawiły się sztormy o wysokości nawet 630 cm. Dla każdej stacji maksymalne poziomy sztormów wystąpiły po 1980 roku, a najwyższy poziom osiągnął sztorm z listopada 1995 roku w Świnoujściu, kiedy wynosił on fale na 669 cm [1e].

Coraz łatwiejsze formowanie się sztormów na polskim Bałtyku związane jest z jednej strony z silniejszymi frontami atmosferycznymi w ogrzanej dodatkowym dwutlenkiem węgla atmosferze, a z drugiej z aktualnym poziomem morza na polskim



Rys. 14. Frekwencja ekstremalnych zdarzeń hydrometeorologicznych na przestrzeni ostatnich czterech dekad (1973-2009) dla wybrzeża klifowego wyspy Wolin [Błażowski 2011], źródło: opracowanie UMIM

Źródło: Sztobryn M., Kowalska B., Stanisławczyk I., Krzysztofik K., Wezbrania sztormowe – geneza, tendencje i skutki działania w strefie brzegowej Bałtyku, IMGW-PIB, 2012

wybrzeżu. Jeśli poziom morza jest niski, nawet silny wiatr może nie wywołać katastrofального sztormu, ale jeśli poziom morza u wybrzeża jest wysoki, potrzeba słabszej siły wiatru dla osiągnięcia przez sztorm postaci niszczącego żywiołu. Przed 1980 rokiem poziom morza był z reguły niższy, niż to potrzebne dla wywołania sztormu. Sztormy występowały najczęściej przy poziomie morza 510 cm, natomiast po 1980 roku ponad dwukrotnie wzrosła liczba sztormów dla wartości poziomu morza od 520 do 570 cm i sztormy najczęściej występowały przy poziomie morza 540 cm osiągając większą siłę niszczącą niż w latach poprzednich [1e].

Umiejscawiając najgroźniejsze zjawiska dla polskiego wybrzeża IMGW stwierdziło, że najbardziej narażone na zwiększoną siłę niszczącą morza, wiatru i opadów deszczu są wybrzeża klifowe w zachodniej i środkowej części polskiego wybrzeża: Rowy-Ustka, Sarbinowo-Kołobrzeg, a także na wyspie Wolin. Szczegółowe badania przyczyn i tempa niszczenia brzegów klifu na wyspie Wolin wykazały, że wszystkie czynniki przyczyniające się do wzmożonego niszczenia brzegów morza występują obecnie częściej i w większym natężeniu. Ich nakładanie się na siebie powoduje, że brzeg morski niszczał w dekadzie 2000-2009 na skutek zmian klimatu nie dwa i nie trzy, ale nawet cztery razy szybciej, niż w dekadzie 1970-1979 [1e].

Na te zmiany w niszczącej sile morskich fal nakładają się także ludzkie poczynania. Brzegi morskie do pewnego stopnia można zabezpieczyć przed erozją za pomocą urządzeń technicznych: opasek, faszyn, falochronów. Jednak te urządzenia także nie są wieczne i niszczą na skutek tych samych czynników, które powodują niszczenie wybrzeża. Większa siła sztormów na Bałtyku oznacza, że także tego typu urządzenia będzie trzeba wymieniać częściej, być może nawet czterokrotnie częściej, jeśli chcemy zachować stabilność wysokich brzegów Wolina, Niechorza czy Rozewia. To są dodatkowe koszty związane ze zmianami klimatu, które pojawiają się już obecnie w budżetach urzędów morskich i nadmorskich samorządów.

Szczęściem w nieszczęściu jest fakt, że poprzednie pokolenia pozostawiły nam jedne z najlepiej zabezpieczonych pod względem ochrony przed sztormami wybrzeży tam, gdzie nie ma wysokich klifów. Nadmorskie pasy wydm i lasów ochronnych w Polsce nie zostały sprzedane na potrzeby budowy luksusowych hoteli nad samą plażą. Doceńmy przynajmniej to, czego inne kraje nam teraz zazdroszczą. To jeden z nielicznych przykładów odpowiedzialnego gospodarowania środowiskiem w naszym kraju, który przynajmniej przez pewien czas będzie niwelował negatywne skutki zmian klimatu.

Wojciech Szymalski

Opracowano na podstawie:

[1] Lorenc Halina (red.), *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, Monografie IMGW-PIB, IMGW-PIB, Warszawa, 2012, w szczególności:

- a) Lorenc H., Cebulak E., Głowicki B., Kowalewski M., *Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki Polski*, s. 7-32
- b) Lorenc H., Myszczyńska A., *Ryzyko występowania mgieł w Polsce*, s. 60-79
- c) Dołęga E., Lorenc H., *Ryzyko występowania gołoledzi w Polsce*, s. 98-120
- d) Ostrowski J., Czarnecka H., Głowacka B., Krupa-Marchlewska J., Zaniewska M., Sasim M., Moskwiński T., Dobrowolski A., *Nagle powodzie lokalne (flash flood) w Polsce i skala ich zagrożeń*, s. 123-149
- e) Sztobryn M., Kowalska B., Stanisławczyk I., Krzysztofik K., *Wezbrania sztormowe – geneza, tendencje i skutki działania w strefie brzegowej Bałtyku*, s. 194-217

[2] Ziemiański Michał, Ośródko Leszek (red.), *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, Monografie IMGW-PIB, IMGW-PIB, 2012

Wszystkie publikacje projektu KLIMAT dostępne są pod adresem: http://klimat.imgw.pl/?page_id=1540