

Milicz, 13.04.2019 r.

## Sprawozdanie z organizacji warsztatu międzysektorowego

W dniach 11-13.04.2019 r. w Miliczu przygotowano i przeprowadzono warsztat międzysektorowy dla podmiotów odpowiedzialnych za gospodarowanie wodami, ochronę przyrody i monitorowanie zmian klimatu. W warsztacie uczestniczyło 18 osób reprezentujących m.in.: Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Zespół Parków Krajobrazowych Woj. Wielkopolskiego, Zespół Parków Krajobrazowych Woj. Śląskiego, Starostwo Powiatowe w Oławie, Uniwersytet Wrocławski, Starostwo Powiatowe w Gostyniu oraz lokalne organizacje pozarządowe.

Szkolenie miało na celu:

- podniesienie wiedzy o przebiegających zmianach klimatu oraz wpływie tych zmian na różne sektory w szczególności funkcjonowanie środowiska przyrodniczego i gospodarkę wodną, zwrócenie uwagi na kontekst adaptacji i wzmacniania odporności na zmiany klimatu w skali globalnej, krajowej, regionalnej i lokalnej;
- podniesienie wiedzy o praktycznych aspektach planowania zielonej i niebieskiej infrastruktury oraz uwzględniania działań adaptacyjnych w ocenach oddziaływania na środowisko, planach ochrony i planowaniu przestrzennym;
- wymianę wiedzy, dobrych praktyk oraz nawiązanie współpracy pomiędzy przedstawicielami uczestniczących podmiotów;
- ukazanie poprzez objazd terenowy wpływu zmian klimatu na środowisko przyrodnicze oraz pokazanie przykładów adaptacji do zmian klimatu poprzez retencję i ochronę bioróżnorodności.;
- opracowanie zaleceń (rekomendacji) dla samorządów w zakresie łagodzenia zmian klimatycznych.

W pierwszym dniu warsztatów szkoleniowych zrealizowano następujące zagadnienia: Przebiegające i prognozowane skutki zmian klimatu na poziomie globalnym, krajowym, regionalnym i lokalnym, pojęcia (przeгляд dokumentów źródłowych związanych ze zmianami klimatu – poziom krajowy, regionalny, lokalny w aspekcie zmian klimatu)/dyskusja – prowadząca Sylwia Horska - Schwarz; Analiza dokumentów strategicznych dot. obszarów chronionych oraz gmin pod kątem zmian klimatu – prowadząca Sylwia Horska - Schwarz; Wpływ zmian klimatu na różnorodność biologiczną w tym siedliska i gatunki – prowadzący Krzysztof Konieczny.

W drugim dniu warsztatów szkoleniowych wykonano objazd terenowy po Dolinie Baryczy (prowadzący Krzysztof Konieczny) prezentujący m.in. przykłady adaptacji do zmian klimatu poprzez retencję i ochronę bioróżnorodności. Podczas objazdu uczestnicy mieli okazję zobaczyć m.in.: DOM DRZEWA - Ośrodek Edukacji Przyrodniczo – Leśnej, staw Grabownica z wieży widokowej, Kompleks Stawno wraz ze ścieżką przyrodniczą „W Krainie Ptaków”, Rezerwat Olszyny Niezgodzkie.



Fundacja Ekologiczna  
ZIEŁONA AKCJA

## Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”

59-220 Legnica, Al. Orła Białego 2, tel. 76 862 94 30, fax. 76 721 24 96

www.zielonaakcja.pl www.pszczoly.zielonaakcja.pl www.malaretencja.pl

Po obiedzie podsumowano objazd terenowy oraz poruszono zagadnienia takie jak: Zielona infrastruktura w praktyce – wpływ zmian klimatu na zadrzewienia, planowanie zadrzewień jako istotnego elementu zielonej infrastruktury – prowadzący Jakub Józefczuk; Metody ochrony i skutki przyrodnicze suszy i powodzi – prowadzący Wojciech Jankowski.

Ostatniego dnia warsztatów szkoleniowych omówiono: „Źródła finansowania działań adaptacyjnych do zmian klimatu w obecnym i przyszłym okresie finansowania – Irena Krukowska - Szopa; Włączenie społeczności w decyzje i działania adaptacyjne związane ze zmianami klimatu – działania na obszarach wiejskich i w miastach – Sylwia Horska – Schwarz. Na koniec szkolenia podsumowano i zebrano dobre praktyki dot. adaptacji do zmian klimatu.

### FUNDACJA IDEALNA GMINA

ul. Gdańska 2 lok. 128a, 01-633 Warszawa

tel. (022) 407-27-57, fax (022) 833-11-45

NIP 526-1038-056

Projekt pn. „Współdziałanie środowisk na rzecz adaptacyjności do zmian klimatycznych poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności” współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



Dofinansowana ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



Fundusze  
Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



## Zalecenia dla samorządów w zakresie łagodzenia zmian klimatycznych

### Wprowadzenie

W dobie zmieniającego się klimatu gminy wiejskie oraz małe gminy miejskie narażone są na negatywne skutki zjawisk i procesów klimatycznych, których częstotliwość w kolejnych latach będzie rosła. Podstawą ograniczenia strat ekonomicznych i środowiskowych w gminach związanych ze zjawiskami ekstremalnymi takimi: jak: fale upałów, susze, powodzie, czy huraganowe wiatry są działania adaptacyjne.

Narażenie gminy na negatywne skutki zmian klimatu warunkowane jest położeniem fizycznogeograficznym, rzeźbą terenu, ekspozycją, jednak ryzyko (straty) jest bezpośrednio warunkowane zagospodarowaniem przestrzennym i sposobem użytkowania terenu. Adaptacja gminy na zmiany klimatu polega więc na dostosowaniu obszarów lub sektorów wrażliwych do prognozowanych dla danego regionu skutków zmian klimatu.

Działania polegające na zwiększaniu retencji gruntów ornych, rewitalizacji terenów zieleni, nasadzeniu drzew, krzewów, poprawie małej retencji w lasach, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, stosowaniu materiałów przyjaznych środowisku, ograniczaniu emisji gazów, ochronie miejsc przyrodniczo cennych, tworzeniu zielonych miejsc pracy oraz edukacja to podstawowe narzędzia zaradcze.

Dostosowanie obszaru gminy do prognozowanych zmian klimatu powinno sprzyjać:

- podniesieniu odporności obszarów wrażliwych na klimatyczne,
- poprawie bezpieczeństwa mieszkańców gminy, poprzez ograniczenie skutków powodzi, suszy, huraganów ect.
- wzrostowi świadomości mieszkańców gminy w zakresie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz skutkami tych zagrożeń dla środowiska, życia i zdrowia,
- poprawie jakości życia mieszkańców gminy w warunkach prognozowanych zmian klimatu,
- poprawie bioróżnorodności oraz ochronie ekosystemów i siedlisk szczególnie podatnych na zmiany klimatu, w tym obszarów Natura 2000 i gatunków chronionych,
- poprawie retencji zlewni,
- zrównoważonemu gospodarowaniu zasobami, w tym ochronie wód, gleb, przestrzeni, powietrza, surowców mineralnych,
- poprawie jakości powietrza i komfortu termicznego na terenie zabudowanym,
- zaspokojeniu potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię,
- ograniczeniu ryzyka i częstotliwości sytuacji nadzwyczajnych związanych z procesami ekstremalnymi i klęskami żywiołowymi.

Na szczeblu krajowym cele szczegółowe dla obszarów i sektorów wrażliwych w zakresie adaptacji do zmian klimatu wskazuje Strategiczny Plan Adaptacji:

Cel 1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska (Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko),

Cel 2 Skuteczną adaptację do zmian klimatu na obszarach wiejskich (Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa),

- Cel 3 Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu (Strategia rozwoju transportu),
- Cel 4 Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu (Krajowa strategia rozwoju regionalnego),
- Cel 5 Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu (Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki),
- Cel 6 Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu (Strategia rozwoju kapitału społecznego).

W perspektywie następnych lat zmiany klimatu prowadzi będą do wzrostu szkód powstałych w wyniku klęsk żywiołowych (pożarów, osuwisk, trąb powietrznych, nawałnic, podtopień, suszy etc.), wzrostu kosztów utrzymania (deficyt zasobów wody i wzrost opłat za wodę, konieczności nawadniania upraw, wzrostu zapotrzebowania na energię, wyższych opłat dla użytkowników wód, wyższych opłat za emisję gazów i pyłów, szkód w infrastrukturze etc.), wzrostu nakładów inwestycyjnych w zakresie środków trwałych, których żywotność w perspektywie czasowej może znacząco się obniżyć (dotyczy infrastruktury drogowej, energetycznej, kanalizacyjnej etc.), wzrostu ryzyka utraty przychodów (np. w wyniku start plonów spowodowanych suszą rolniczą, zniszczeń spowodowanych powodzią i podtopieniami etc.), wzrostu kosztów ubezpieczenia (wprowadzenia obowiązku ubezpieczeń na terenach podatnych na dany rodzaj zagrożenia). Ważne więc, aby zapisy dotyczące adaptacji sektorów i wrażliwych do zmian klimatu znalazły się w dokumentach gminnych, a działania adaptacyjne były realizowane kompleksowo.

Na szczeblu lokalnym planowane działania adaptacyjne i rozwiązania łagodzące skutki zmian klimatu powinny zostać uwzględnione w takich dokumentach gminnych jak:

- strategia rozwoju gminy,
- program ochrony środowiska gminy,
- studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- plan urządzeniowo-rolny gminy,
- plan gospodarki niskoemisyjnej gminy,
- plan energetyczny gminy (Plan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną ciepło i gaz...),
- wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w gminie,
- mpzp,
- plan rolno-środowiskowy,
- pozwoleniach wodno-prawnych wydawanych na terenie gminy,
- zezwoleniach na przetwarzanie odpadów wydawanych na terenie gminy,
- decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- decyzjach środowiskowych wydawanych dla ocen nowo planowanych lub rozbudowywanych przedsięwzięć, których lokalizacja na terenie gminy dodatkowo pogłębi negatywne skutki prognozowanych zmian klimatu.

Do negatywnych skutków środowiskowych zmian klimatu należy zaliczyć:

- wzrost częstotliwości procesów ekstremalnych: susze, powódzie;
- deficyt zasobów wody pitnej;
- pogorszenie jakości powietrza;
- obniżenie poziomu i pogorszenie stanu wód powierzchniowych;
- zmiana długości okresu wegetacyjnego;
- spadek bioróżnorodności;
- zmiana struktury zbiorowisk roślinnych - gatunki inwazyjne;
- wysychanie lasów iglastych;
- pogorszenie stanu środowiska i zmiana funkcji obszarów chronionych Natura 2000;
- wzrost zapotrzebowania na energię;
- wzrost opłat dla użytkowników wód;
- wzrost opłat za emisję gazów i pyłów;
- wzrost kosztów napraw i modernizacji infrastruktury;
- erozja, przesuszenie gleb i zmniejszenie plonów, utrata dochodów.
- utrata dochodów z tytułu rekreacji, turystyki (bezsneżne zimy, deficyt wody pitnej).

Jako sektory i obszary szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu są:

- **sektor bioróżnorodność** – szczególnie wrażliwa na zmiany klimatu jest zieleń miejska
- **sektor gospodarka wodna** – szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu i zjawisko suszy są wody powierzchniowe oraz podziemne wpływające na zasoby wód pitnych
- **sektor rolnictwo** - wysoka podatność gleb na susze rolniczą.

Tabela 1. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Bioróżnorodność

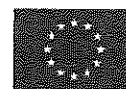
SEKTOR BIORÓŻNORODNOŚĆ		
Zmiany prognozowane	Skutki środowiskowe	Skutki gospodarcze i ekonomiczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost temperatury, fale upałów</li> <li>• Zmiana rocznych sum opadów</li> <li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych</li> <li>• Huraganowe wiatry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• susza glebowa</li> <li>• susza hydrologiczna</li> <li>• brak pokrywy śnieżnej</li> <li>• zmiana długości okresu wegetacyjnego</li> <li>• wiatrołomy</li> <li>• degradacja siedlisk</li> <li>• obniżenie poziomu wód gruntowych i wód powierzchniowych</li> <li>• wymieranie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spadek retencji zlewni miejskiej</li> <li>• zanikanie i degradacja siedlisk wodnych, bagiennych i podmokłych</li> <li>• wzrost odpływu jednostkowego ze zlewni i wzrost zagrożenia podtopieniami na terenie miasta i powodziowego w dolinach</li> <li>• utrata funkcji obszarów chronionych i zieleni miejskiej</li> <li>• osłabienie drzewostanów, głównie zbiorowisk świerkowych, wysychanie iglaków</li> <li>• problemy z odbudową struktury parków, lasów miejskich, ryzyko pożarowe</li> <li>• zmiany w składach gatunkowych zbiorowisk, ekspansja gatunków inwazyjnych</li> <li>• zmiana fenologii gatunków, zarówno roślin, jak i zwierząt (w tym gatunków kluczowych,</li> </ul>



	<p>gatunków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacja lasów</li> <li>• degradacja ekosystemów jeziornych i wodnych</li> </ul>	<p>tj. owadów zapylających czy gatunków szkodliwych) pociąga za sobą zmiany ich cykli życiowych, co prowadzi do dysfunkcji układów ekologicznych i wzrostu zagrożeń - ok. 78% roślin wykazuje wcześniejsze rozwijanie liści oraz kwitnienie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacja siedlisk od wód zależnych</li> <li>• zanik gatunków na terenach objętych ochroną</li> </ul>
--	---	---

Tabela 2. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Gospodarka Wodna

SEKTOR GOSPODARKA WODNA		
Zmiany prognozowane	Skutki środowiskowe	Skutki gospodarcze i ekonomiczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost temperatury</li> <li>• Zmiana rocznych sum opadów</li> <li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych (burze, nawałnice, huraganowe wiatry)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susza</li> <li>• Fale upałów</li> <li>• Spadek efektywności opadów (podobna suma opadów mniejsze zasilenie wód podziemnych na skutek wysokiego parowania)</li> <li>• Podtopienia</li> <li>• Erozja wodna i wietrzna gleb</li> <li>• Murszenie gleb bagiennych</li> <li>• Skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej średnio o 28 dni</li> <li>• Wydłużenie okresu wegetacyjnego</li> <li>• Spadek średniego rocznego odpływu ze zlewni</li> <li>• Pogorszenie stanu ekologicznego wód powierzchniowych</li> <li>• Obniżenie poziomu wód gruntowych, degradacja siedlisk bagiennych i podmokłych</li> <li>• Wymieranie</li> </ul>	<p>- Deficyt wody na cele komunalne i gospodarcze, który może być pogłębiony:</p> <p>- Susza rolnicza - utrata dochodów</p> <p>- brak opadów śniegu w okresie zimowym</p> <p>- większy pobór wody na cele komunalne,</p> <p>- większy pobór wody do nawodnień w rolnictwie, sadownictwie</p> <p>- większy pobór wody dla celów przemysłowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• straty materialne z tytułu suszy i podtopień</li> <li>• straty materialne z tytułu szkód w uprawach rolniczych (w tym hodowla ryb)</li> <li>• straty przychodów z rekreacji i turystyki</li> <li>• szkody poniesione z tytułu uszkodzenia sieci kanalizacyjnej</li> <li>• wzrost opłat za wodę</li> <li>• wzrost opłat za ścieki</li> <li>• wzrost kosztów ubezpieczeń na terenach szczególnie zagrożonych</li> </ul>



	<p>gatunków roślin chronionych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogorszenie jakości wód powierzchniowych</li> <li>• Obniżenie poziomu wód podziemnych</li> <li>• Spadek wydajności źródeł</li> </ul>	
--	--	--

Tabela 3. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Rolnictwo

SEKTOR ROLNICTWO		
Zmiany prognozowane	Skutki środowiskowe zmian	Skutki gospodarcze i ekonomiczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiana warunków termicznych</li> <li>• Zmiana sum opadów</li> <li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susza (wczesnowiosenna i w okresie wegetacyjnym)</li> <li>• Spadek efektywności opadów</li> <li>• Podtopienia</li> <li>• Przymrozki</li> <li>• Zmiana długości okresu wegetacyjnego</li> <li>• Pogorszenie jakości wód powierzchniowych</li> <li>• Erozja gleb</li> <li>• Szybkie spadki wilgotności gleby w czasie sezonu wegetacyjnego - przewiduje się zmniejszenie średnich rocznych wartości mobilnej retencji wodnej gleb od ok. 7% do 15% w ciągu 50 lat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straty w uprawach w wyniku: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ podtopienia</li> <li>○ przemarzania plonów</li> <li>○ suszy późnowiosennej</li> <li>○ gradobicia</li> <li>○ spływów błotnych</li> </ul> </li> <li>• Spadek odporności roślin na szkodniki</li> <li>• Ograniczenie w uprawach gatunków mało odpornych na okresowy deficyt wody</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie upraw na wodę o 30–50% w perspektywie 20–30 lat</li> <li>• Ryzyko braku pasz w gospodarstwie lub wysokich cen pasz w latach niekorzystnych dla produkcji roślinnej</li> <li>• Spadek jakości gleb</li> <li>• Wzrost kosztów upraw (nawodnienia, dodatkowe zabiegi agrotechniczne, ubezpieczenia)</li> </ul>

**Propozycje działań adaptacyjnych:** Podstawowym działaniem adaptacyjnym jest poprawa retencji wód opadowych na terenach zabudowanych, rolnych oraz ograniczenie spływu powierzchniowego. W zakresie adaptacji kluczowe są działania zapewniające utrzymanie funkcji obszarów zieleni miejskiej, lasów i terenów zielonych np. ogródki działkowe. Do działań kluczowych należy podnoszenie świadomości mieszkańców o zagrożeniach i ryzykach klimatycznych, egzekwowanie kar za szkody wyrządzane w środowisku, ochrona siedlisk i użytków zielonych, ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z dróg, parkingów do wód powierzchniowych poprzez tworzenie stref buforowych z roślinnością trzcinowej i zakrzaceń. Odtwarzanie korytarzy ekologicznych na terenie miasta, ochrona, odtwarzanie, rewitalizacja parków miejskich i zabytkowych alei, tworzenie odtwarzanie alei drzew owocowych, tworzenie parków kieszonkowych i stref nektarodajnych z roślinnością kwitnącą. Rewitalizacja parków, oczek wodnych i budowa zbiorników na wody deszczowe (w tym na terenach przemysłowych np. centrach handlowych). Poprawa retencji gleb miejskich poprzez odbetonowywanie parkingów, zastępowanie nieprzepuszczalnych nawierzchni beton, asfalt tymi przepuszczalnymi. Modernizacja sieci burzowej i dostosowanie do nowych warunków - nawałnych opadów. Rozbudowa zielonej i niebieskiej infrastruktury (ogrody deszczowe, zbiorniki na deszczówkę przy rynnach, krawężniki odwodnieniowe ułatwiające zasilanie trawników wodami opadowymi. Nasadzenia drzew w centrum miasta, parkingach jako działanie obniżające wysokie temperatury powietrza i zacieniające. Tworzenie parkingów dla aut elektrycznych i miejsc ładowania, tworzenie ścieżek rowerowych i wypożyczalni miejskich rowerów. Działania przeciwoerozyjne na terenach zagrożonych erozją wodną i wietrzną (grunty rolnicze, leśne). Ważne są działania naprawcze poprawiające retencje dolin rzecznych poprzez renaturalizację odcinków koryt zabudowanych poprawę warunków hydromorfologicznych. Odbudowa ciągłości korytarzy ekologicznych na terenie gminy, które w warunkach zmian klimatu będą pełnić funkcję korytarzy ewakuacyjnych dla wielu gatunków. Objęcie ochroną prawną wartościowych drzew lub grupy drzew (gminne pomniki przyrody ożywionej) i wyeksponowanie ich w krajobrazie poprzez np. umieszczenie tabliczki. Identyfikacja obszarów cennych przyrodniczo o dużych walorach adaptacyjnych (duży potencjał retencyjny), wprowadzanie ograniczeń w użytkowaniu tych terenów poprzez wprowadzenie ochrony prawnej lub wykup gruntów. Zachowanie i tworzenie stref ochronnych między zabudową a obszarami przyrodniczo cennymi, zagospodarowywanie zielenią terenów zdegradowanych. Wprowadzenie do uprawy odmian roślin lepiej przystosowanych do warunków środowiskowych oraz zmieniających się warunków termiczno-wodnych. Gromadzenie wód opadowych do podlewania. Dostosowanie gatunków do jakości gleb i jej podatności na erozję i suszę rolniczą. Nasadzenia i tworzenie stref buforowych wzdłuż rowów i cieków zwiększających retencję korytową (poprawa wilgotności gleb) i ograniczających dostawę zanieczyszczeń do wód. Tworzenie obiektów małej retencji w obrębie naturalnych obniżen terenu, niezaorywanie takich miejsc celem kolonizacji gatunków traw i trzcin utrzymujących wyższy poziom wód gruntowych skutecznie łagodzących zjawisko suszy rolniczej. Zmniejszenie zapotrzebowania na wodę i zużycia wody, wykorzystywanie wód opadowych do podlewania ogródków przydomowych i zieleni miejskiej. Wzrost bioróżnorodności na terenach zdegradowanych poprzez ich rewitalizację i rekultywację gleb, tworzenie roślinnych stref buforowych wzdłuż dróg i ciągów komunikacyjnych w celu zmniejszenia zapylenia i ochrony powietrza (wymagane nasadzenia



gatunków rodzimych, miododajnych; krzewy - berberys, czeremcha zwyczajna, kruszyna pospolita, malina właściwa, porzeczka czarna, wiciokrzew pospolity, dzika róża oraz ziół). Tworzenie zbiorników z bioretencją na wody opadowe u wylotu rowów odwodnieniowych dróg i ulic. "Odbetonowywanie" powierzchni uszczelnionych i zastępowanie ich przez struktury umożliwiające infiltrację wód opadowych do gruntu. Rewitalizacja miejskich odcinków dolin rzecznych w celu odtworzenia retencji dolinnej na terenach zabudowanych i łagodzenia skutków suszy i nawałnych opadów.

