

Spis treści



WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WIELKOPOLSCE NA LATA 2011-2020	2
ROLA ZBIORNIKÓW WODNYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM.....	14
WKŁAD ROLNICTWA I LEŚNICTWA W DZIAŁANIA NA RZECZ KLIMATU.....	16
TECHNIKA WYTRĄCANIA IN SITU W CELU ZWIĘKSZENIA CZYSTOŚCI WÓD GRUNTOWYCH.....	17
PLAN OCHRONY ZASOBÓW WODNYCH EUROPY	18
STWORZENIE ELEKTRONICZNEJ SIECI DANYCH NA TEMAT OCHRONY ŚRODOWISKA	20
ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO WYMIARU SPRAWIEDLIWOŚCI.....	21
WDRAŻANIE PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA	22
WYKORZYSTANIE RYNKU DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH.....	24



Okladka:
**Gorczyzka wąskolistna (*Gentiana*
pneumonanthe) nad jeziorem Mórka,**
foto. A. Michalak

RADA PROGRAMOWA REGIONALNEGO CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ W POZNANIU:

MAREK BEER, ARKADIUSZ BŁOCHOWIAK, ROMUALD GRABIAK, JERZY GŁADYSIAK, RYSZARD GOŁDYN, EWA HOFFMANN, PIOTR KOWALCZAK, ZBIGNIEW KRYSIŃSKI, ANDRZEJ MALATYŃSKI, ANDRZEJ MIZGAJSKI, KRYSZYNA POŚLEDNIA, JOLANTA RATAJCZAK, GRAŻYNA SMOLIBOWSKA-HRUSZKA.

Rada programowa RCEE w Poznaniu współpracuje z Redakcją Wielkopolskiego Biuletynu Ekologicznego przez udział w redagowaniu i wydawaniu Biuletynu. (Regulamin RP RCEE w Poznaniu § 6 pkt 1)

WIELKOPOLSKI BIULETYN EKOLOGICZNY
UKAZUJE SIĘ DZIĘKI POMOCY FINANSOWEJ
WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W POZNANIU



Wydawca: Fundacja Biblioteka Ekologiczna – Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej. 61-715 Poznań, ul. Kościuszki 79, tel.: 61 852 41 39, 61 852 13 25, fax: 61 852 82 76 e-mail fbercee@gmail.com <http://free.ngo.pl/rceebepz/> Redaguje Zespół. Skład i druk: proDRUK Poznań ul. Błażeja 3, tel. (0-61) 8229-046. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i adiustacji tekstów oraz zmiany tytułów. Przedruk materiałów lub ich części tylko za zgodą redakcji Wielkopolskiego Biuletynu Ekologicznego. Nakład wydrukowano na papierze ekologicznym. Nakład. 1000 szt.

WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WIELKOPOLSCIE NA LATA 2011-2020

Tematy do szkolenia pracowników doradztwa rolniczego w województwie wielkopolskim prowadzonego przez Fundację Biblioteka Ekologiczna - Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Poznaniu w roku 2011. Szkolenie objęło 94 osoby w dwóch turach 50+44 na zlecenie Samorządu Województwa Wielkopolskiego. W ramach wyjazdów studyjnych wykłady odbywały się w autokarze podczas przejazdów do poszczególnych obiektów zainteresowania:

- wytwórnia urządzeń do przerobu biomasy
- plantacji roślin przeznaczonych do celów energetycznych
- farmy wiatraków
- szpital w Pile - spalanie biomasy, solary - 100% modernizacji
- biogazowni w Skrzatuszu

Uczestnicy szkolenia otrzymali certyfikaty wydane przez Fundację Biblioteka Ekologiczna w Poznaniu i Wielkopolską Agencję Zarządzania Energią. Wykłady były związane tematycznie ze "strategią wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020"

Wypełnianie zobowiązań wynikających z przynależności Polski do Unii Europejskiej nie jest jedyną przyczyną zainteresowania rozwojem odnawialnych źródeł energii i wzrostem efektywności energetycznej w naszym regionie. Zakładane na najbliższe 10-20 lat tempo rozwoju gospodarczego Polski i związany z nim wzrost popytu na energię, zmuszają władze regionalne do większego zaangażowania w planowanie rozwoju opartego na przemyślanej polityce energetycznej, zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne regionu.

Kierunki strategiczne wytwarzania energii ujęte w dokumencie Polityka energetyczna Polski do roku 2030, zostały oparte na trzech filarach: energii ze źródeł konwencjonalnych, bazujących na paliwach kopalnych - przede wszystkim węgla, energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych oraz planowanej energetyce jądrowej. Szczególne znaczenie

mają rozproszone źródła energii odnawialnej, które pozwolą na uzyskanie nowych mocy w Wielkopolsce do 2020 roku. W połączeniu z działaniami na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, przyczynią się one do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy niewielkim obciążeniu niedoinwestowanej infrastruktury przesyłowej.

Wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii będzie jednocześnie stanowić impuls dla rozwoju gospodarczego Wielkopolski. Inwestycje w termomodernizację, budownictwo energooszczędne i pasywne, inteligentne zarządzanie energią, oznaczają wiele nowych, lokalnych miejsc pracy oraz rozwój małej i średniej przedsiębiorczości w regionie.

Realizacja celów Strategii to szansa na rozwój i wdrażanie najnowocześniejszych rozwiązań i technologii w naszym regionie, a więc dobra perspektywa dla wielkopolskich jednostek naukowo-badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw, dla których wzrost efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii może stać się źródłem przewagi konkurencyjnej. To też wyzwania dla szkół zawodowych i uczelni wyższych związane z otwieraniem oczekiwanych przez przedsiębiorstwa kierunków kształcenia. Nowe, wysokokwalifikowane kadry w gospodarce pozwolą na rozwój nowoczesnego sektora energetycznego, wypełnią lukę na rynku pracy, zastąpią likwidowane miejsca pracy oparte na energochłonnych technologiach, a także zwiększą świadomość społeczną mieszkańców regionu w tej dziedzinie.

Należy również wspomnieć o pozytywnych skutkach ekologicznych, jakie przyniesie Wielkopolsce ograniczenie uzależnienia od kopalnianych źródeł energii. Każda nowa instalacja OZE, każda inwestycja w efektywność energetyczną redukuje nie tylko emisję gazów cieplarnianych ale również, widoczną w całej Polsce, niską emisję pyłów i innych zanieczyszczeń związanych z korzystaniem z kopalnianych źródeł energii oraz niekontrolowanego spalania odpadów w gospodarstwach domowych. Czystsze powietrze będzie przekładało się bezpośrednio na zdrowie wszystkich mieszkańców regionu. \ /

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020 jest zatem jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Wielkopolski, przygotowaną w ramach zadań wypracowanych przez samorząd województwa.

Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Wielkopolskiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2011-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

Opracowanie Strategii i koordynacja działań władz regionu w szeroko rozumianym sektorze energetycznym są zadaniami Wielkopolskiej Agencji Zarządzania Energią Sp. z o.o. Przygotowana strategia nie tylko charakteryzuje zasoby i potencjał regionu, ale przede wszystkim wskazuje cele i kierunki rozwoju, w oparciu o istniejące i planowane instrumenty wsparcia. Pokazuje też wzorcową i niezbędną rolę samorządów, jako inicjatora i promotora działań służących wzrostowi efektywności energetycznej i rozwojowi odnawialnych źródeł energii w regionie oraz kształtujących powszechną świadomość mieszkańców.

Po przeanalizowaniu mocnych stron, słabych stron, szans i zagrożeń dla realizacji ujęto niżej podane wnioski:

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Efektywność energetyczna wyraża stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Wdrażanie efektywności energetycznej może być realizowane m.in. poprzez zwiększenie stopnia zastosowania wysokosprawnej kogeneracji, poprawę charakterystyki energetycznej użytkowanych i nowopowstających budynków, prowadzenie działalności edukacyjnej i informacyjnej w zakresie zarządzania energią oraz efektywne i racjonalne użytkowanie energii, w którym zawiera się również oszczędzanie energii. Działania takie przyczyniają się do zwiększania lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. Nr 94, Poz. 551) wskazuje podmioty odpowiedzialne za działania służące poprawie efektywności energetycznej: osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, zużywające energię.

Jednostka sektora publicznego, w ramach realizacji swoich zadań, stosuje co najmniej dwa z poniższych środków poprawy efektywności energetycznej :

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej; nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji; przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa powyżej, albo ich modernizacja; nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Efektywność energetyczna w sektorze mieszkalnictwa

W budynkach mieszkalnych, według różnych szacunków, zużywane jest od 33% do ponad 40% całkowitej ilości wytwarzanej energii. W budynkach mieszkalnych struktura zużycia energii przedstawia się następująco: ogrzewanie i wentylacja 71,5%, podgrzewanie wody 15,1%, gotowanie 6,6%, oświetlenie 2,3% i urządzenia elektryczne 4,5%.

Ciepło do ogrzewania stanowi podstawowe źródło potencjalnych oszczędności energetycznych w procesie eksploatacji budynków. Zakres działań technicznych stosowanych w celu zmniejszenia zużycia ciepła do ogrzewania obejmuje:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej elementów nieprzezroczystych i przezroczystych w obudowie budynku,
- użyteczne wykorzystanie ciepła promieniowania słonecznego i środowiska zewnętrznego,
- zmniejszenie strat powstających przy wytwarzaniu ciepła w źródłach i jego przesył do strefy ogrzewanej budynku,
- automatyczną regulację dostawy ciepła do ogrzewanych pomieszczeń dostosowując ją do chwilowych potrzeb,
- wprowadzenie systemu indywidualnego rozliczania za ciepło w przypadku wielu użytkowników budynku.

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

Ponieważ zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania odgrywa największą rolę w bilansie energetycznym budynku, należy skoncentrować się na tym elemencie. Oszczędności te mogą być realizowane głównie poprzez zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród, zmniejszenie strat towarzyszących wytwarzaniu ciepła i jego przesyłu, wdrażanie rozwiązań cechujących budownictwo energooszczędne, czy dostosowanie podaży ciepła do bieżącego zapotrzebowania.

Zwiększanie efektywności energetycznej mieszkalnictwa należy rozpocząć od organizacji systemów zarządzania energią w budynkach zarządzanych przez wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe.

Z uwagi na brak danych wyjściowych nie jest możliwe w chwili obecnej ilościowe określenie wskaźników i efektów wdrażania systemów zarządzania energią oraz poprawy efektywności energetycznej na poziomie lokalnym i regionalnym.

Realizacja celu indykatywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2006/32/WE, tj. 9% w roku 2016 nakłada na województwo wielkopolskie obowiązek zaoszczędzenia tylko w sektorze mieszkalnictwa ok. 1.120 TJ ciepła i ok. 220 GWh energii elektrycznej.

Zgodnie z Krajowym Planem Działań dotyczącym efektywności energetycznej poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnictwie ma zostać osiągnięta poprzez:

- wprowadzanie systemu oceny efektywności budynków,
- prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych,
- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych.

Efektywność energetyczna w sektorze usług

Sektor usług charakteryzuje się dużą stabilnością zużycia energii na jednostkę. Po znaczącym obniżeniu zużycia w 1990 roku (o 35%), nie nastąpiły większe zmiany. Zużycie energii w sektorze usług w Polsce jest większe średnio o 17,5% w porównaniu ze średnią dla krajów UE27.

W poprawie efektywności energetycznej w sektorze usług istotną rolę do odegrania ma sektor publiczny. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej nakłada na administrację rządową i samorządową szczególnie obowiązek pełnienia przez nią wzorcowej roli: „Jednostki sektora publicznego, w tym jednostki administracji rządowej i samorządu terytorialnego, szkoły, ...ale itp., będą pełnić wzorcową rolę w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach będą informować społeczeństwo”.

Jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania w sektorze usług stosuje co najmniej dwa środki poprawy

efektywności energetycznej ze wskazanych w Ustawie o efektywności energetycznej.

Inne działania przewidziane do realizacji w sektorze usług obejmują:

- zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię,
- promocję usług energetycznych wykonywanych przez przedsiębiorstwa typu ESCO (przedsiębiorstwo usług energetycznych),
- finansowe wsparcie działań dotyczących obniżenia energochłonności sektora publicznego,
- wsparcie finansowe przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków, miejskich systemów grzewczych i sieci ciepłowniczych,
- zawieranie umów o poprawę efektywności energetycznej przy renowacji budynków.

Efektywność energetyczna w sektorze przemysłu

Całkowite zużycie energii w przemyśle spadło o 26%, porównując lata 1996-2007. Było to wynikiem zwiększenia efektywności energetycznej procesów przemysłowych jak również zamknięcia wielu energochłonnych zakładów przemysłowych. Zużycie energii w poszczególnych sektorach przemysłu obniżyło się gwałtownie. Najbardziej zauważalne zmiany nastąpiły w przemyśle maszynowym, spożywczym i tekstylnym. Poprawa efektywności energetycznej w większości sektorów przemysłu była związana z ich prywatyzacją co pociągnęło za sobą modernizację zakładów i wprowadzenie nowych, bardziej efektywnych technologii.

Zmniejszenie energochłonności procesów produkcyjnych stanowić powinno priorytet w modernizowaniu gospodarki kraju. Energochłonność produkcji przemysłowej stanowi relację wielkości zużycia energii w procesie produkcyjnym w odniesieniu do odpowiedniej wielkości produkcji. Podstawą prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej jest zwiększanie efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii.

Całkowite zużycie energii w przemyśle na przestrzeni lat 2002-2007 kształtowało się na poziomie ok. 15 Mtoe i nieznacznie wzrastało (GUS).

Przemysł i budownictwo w województwie wielkopolskim w 2008 roku zużyły 13.449 TJ ciepła oraz 2.907 GWh energii elektrycznej. Ponadto 1.203 GWh energii elektrycznej zużyte było na potrzeby własne elektrowni i elektrociepłowni, 26 GWh przez ciepłownie zawodowe oraz 469 GWh energii elektrycznej zużyło górnictwo i kopalnictwo. Łącznie było to 4.605 GWh energii elektrycznej.

Realizacja celu indykatywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2006/32/WE tj. 9% w roku 2016 nakłada na województwo wielkopolskie obowiązek zaoszczędzenia w sektorze przemysłu (i budownictwa) ok. 1.210 TJ ciepła i ok. 414 GWh energii elektrycznej.

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

Poprawa efektywności energetycznej w przemyśle osiągnięta może być przez: rozwój wysokosprawnej kogeneracji, system dobrowolnych zobowiązań, rozwijanie systemu zarządzania energią i systemu audytów, wprowadzenie mechanizmu zachęt finansowych wspierających transformację rynku w kierunku zwiększenia udziału w nim energooszczędnych urządzeń, wprowadzenie programu szkoleń w zakresie zarządzania energią zmiany technologii służące zmniejszeniu zapotrzebowania na energię, wtórne wykorzystanie energii odpadowej oraz termomodernizację obiektów.

Efektywność energetyczna w sektorze transportu

Większość energii w transporcie była zużywana przez transport drogowy (ponad 90%), ok. 3% zużywa transport kolejowy, a pozostałe kilka procent transport powietrzny i wodny.

W Wielkopolsce w roku 2009 na cele transportowe zużyto około 426 tys. ton benzyn, 1.095 tys. ton oleju napędowego oraz 170 tys. ton autogazu.

Poprawa efektywności energetycznej w sektorze transportu może być realizowana poprzez planowanie i koordynację zarządzania ruchem i infrastrukturą transportową oraz działania promujące wprowadzenie energooszczędnych środków transportu oraz ekologicznego sposobu jazdy, a także promowanie systemów zrównoważonego, efektywnego wykorzystania paliw w transporcie, w tym paliw odnawialnych oraz zwiększenie wykorzystania transportu zbiorowego.

Działania priorytetowe obejmują m.in.: zwiększenie wykorzystania transportu szynowego, zarządzanie ruchem miejskim, promowanie energooszczędnych środków transportu, edukację dzieci i młodzieży.

POTENCJAŁ OZE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Biomasa

Wielkopolska posiada dobre warunki do wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Spośród wielu czynników sprzyjających takiemu wykorzystaniu należy wymienić m.in.: rozwinięte rolnictwo i wysokie plony biomasy, wysoką wiedzę rolników, duży udział powierzchni lasów, rozwinięty przemysł rolno-spożywczy wytwarzający biomasę odpadową, bliskie sąsiedztwo Niemiec zapewniające łatwiejszy transfer wiedzy, technologii i przykładów dobrych rozwiązań oraz duży rynek zbytu dla przetworzonej biomasy.

W Wielkopolsce w 2009 roku było blisko 50 tys. gospodarstw o powierzchni powyżej 10 ha (GUS, 2010). Aby samodzielnie realizować inwestycje związane z rynkowym wykorzystaniem biomasy jako OZE, powinno się wspierać łączenie się rolników w grupy w formie spółdzielni, grup

producenckich itp., co umożliwi wytwarzanie oczekiwanych ilości biomasy przeznaczonej dla instalacji OZE. Większość z tej grupy blisko 50 tys. gospodarstw może stać się zupełnie samowystarczalna energetycznie w aspekcie wykorzystania energii cieplnej. Typowe uprawy pozwalają w Polsce na uzyskanie najczęściej między 10 a 15 ton s.m. biomasy z hektara co stanowi równowartość ok. 5-7 t węgla kamiennego. W przypadku Wielkopolski wartości te będą zawierać się w górnych granicach przedziału, co oznacza, że wielkość produkcji biomasy roślinnej z ponad 1,8 mln ha użytków rolnych waha się między 18 a 27 mln ton, co odpowiada energetycznej wartości 9-13 mln ton węgla. Tylko część tej biomasy może zostać wykorzystana na cele energetyczne. W uprawach polowych dominującą pozycję zajmują zboża, kukurydza na ziarno i kiszonkę oraz buraki cukrowe. Nadają się one również do wykorzystania energetycznego (spalanie bezpośrednie, produkcja bioetanolu i biogazu, biopaliwa ciekłe).

Duża powierzchnia upraw zbóż pozwala na produkcję 3-4 mln ton słomy rocznie. W zastosowaniu energetycznym słoma może nadawać się przede wszystkim do bezpośredniego spalania, a ograniczeniem takiego jej wykorzystania są procesy erozyjne gleb, wywołane m.in. niskim poziomem materii organicznej.

Argumenty przemawiające za budową instalacji do przetwarzania biomasy - korzyści dla społeczności lokalnych:

- Powstawanie nowych miejsc pracy przy tworzeniu inwestycji, zarówno przy budowie jak i eksploatacji biogazowni. Inwestycje oparte na polskich technologiach i wykonawstwie mogą stworzyć wiele dodatkowych miejsc pracy przy budowie i eksploatacji inwestycji oraz dostarczaniu wsadów, jak i zagospodarowaniu pulpy pofermentacyjnej w różnych technologiach. Firmy zagraniczne nie są zainteresowane budową w Polsce małych biogazowni rolniczych, co daje ogromną szansę lokalnym przedsiębiorcom.
- Dostarczenie rolnikom nowych możliwości zbytu ich produktów.
- Ułatwienia w przyłączeniu do sieci mniejszych biogazowni na terenach wiejskich, gdzie sieć energetyczna jest słabo rozwinięta i wymaga inwestycji.
- Stosowanie nawozu organicznego o wysokiej wartości, uzyskanego na bazie pulpy pofermentacyjnej z biogazowni celem polepszenia właściwości plonotwórczych gleb i zabezpieczenia ich przed erozją.
- Bezodrowe zagospodarowanie odpadów rolniczych z gospodarstw oraz innych z przemysłu rolno-spożywczego.
- Zagospodarowanie bioodpadów na szczeblu lokalnym. Na gminy nałożony jest obowiązek ograniczenia składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Dla osiągnięcia tego celu ustawa wymaga od gmin budowy, utrzymania i eksploatacji urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych albo

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

zapewnienia warunków do realizacji tych zadań przez przedsiębiorców.

- Gmina samowystarczalna energetycznie - powstanie wielu lokalnych źródeł energii opartych na przekształcaniu biomasy na biogaz i następnie na energię elektryczną i ciepłą pozwoli w wielu wypadkach na uniezależnienie się energetyczne gmin i uczyni je odporniejszymi na kryzysy energetyczne wywołane np. awariami sieci.

Ze względu na regres w inwestycjach związanych z produkcją biodiesla i bioetanolu oraz słabe perspektywy tego rynku w Europie oparte na biomase rolniczej, analizie nie poddano przetwarzania biomasy rolniczej na biopaliwa ciekłe. Zmianę w tej tendencji mogą przynieść przede wszystkim wysokowydajne technologie wytwarzania biopaliw ciekłych II lub III generacji.

Sposoby energetycznego zagospodarowania zasobów biomasy w Wielkopolsce:

- a) bezpośrednie wykorzystanie biomasy (spalanie słomy, trocin, zrębków, ziarna itp.) - spalanie materiałów pożytkanych z rolnictwa czy leśnictwa nie wymaga dużych inwestycji oraz uzyskiwania pozwoleń prawnych; w Wielkopolsce ma miejsce „drenaż” rynku słomy przez sektor przemysłu spożywczego oraz sektor komunalny, co powoduje znaczący wzrost jej cen oraz jest niekorzystne z punktu widzenia stanu gleb (niedobór materii organicznej);
- b) przetworzenie biomasy na biopaliwa stałe (brykiety, pelety) - na rynku biomasy przetworzonej istnieje obecnie duży deficyt podaży i bardzo silna konkurencja wśród kupujących; dla wielkopolskich rolników oraz producentów brykietów i peletów szczególnie atrakcyjny pod względem opłacalności może być eksport ich nadwyżek do innych krajów UE;
- c) przetworzenie biomasy na biopaliwa ciekłe - ten sektor wytwarzania biopaliw przeżywa obecnie regres; oczekiwany jest rozwój technologii wytwarzania biopaliw ciekłych II generacji, jednak wytwarzanie paliw I generacji w wyniku przekształcania biomasy na paliwa ciekłe czy gazowe zwykle nie wymaga stosowania skomplikowanych technologii i przez to jest osiągalne dla wielu gospodarstw rolnych czy firm z terenu Wielkopolski;
- d) przetworzenie biomasy na paliwa gazowe (biogaz, oczyszczony biometan, wodór) - produkcja biogazu w warunkach rozwiniętego rolnictwa Wielkopolski powinna się opierać przede wszystkim na budowie wielu instalacji o małej i średniej mocy (do 0,5 MWe). Przy instalacjach powyżej 1 MW mocy zazwyczaj występują problemy z ich podłączeniem do sieci energetycznej (brak odpowiedniej infrastruktury i GPZ o wymaganej mocy); ponadto wywołują problemy z logistyką są przyczyną bardzo silnego oporu społecznego;
- e) wykorzystanie biomasy pochodzenia leśnego - zgodnie z zapisami Polityki energetycznej państwa, lasy po-

winny być chronione przed nadmierną eksploatacją na cele energetyczne; ze względu na występujący deficyt podaży drewna w kraju i ograniczone zasoby leśne nie należy spodziewać się znaczącego wzrostu udziału biomasy leśnej w bilansie energetycznym województwa; przy rozbudowanym sektorze przemysłu drzewnego, a zwłaszcza przemysłu meblarskiego i obserwowanej tendencji energetycznego wykorzystywania biomasy leśnej, istnieje zagrożenie zmniejszania się liczby miejsc pracy w przemyśle drzewnym z tytułu budowy przez energetykę zawodową instalacji dedykowanych spalaniu biomasy drzewnej. Stwierdzony wzrost zapotrzebowania na biomasę leśną powinien być rekompensowany zwiększeniem jej podaży z tytułu np. realizacji długofalowych programów zalesiania gruntów i efektywniejszego zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych.

Przyszłe możliwe wykorzystanie biomasy w Wielkopolsce

- a) Technologie możliwe do wdrożenia w najbliższym czasie:

Wykorzystanie energetyczne buraka cukrowego

Powierzchnia uprawy buraka cukrowego zmniejszyła się w Polsce w ostatnich 20 latach prawie 3-krotnie. Burak cukrowy zastosowany jako wsad do biogazowni pozwala na uzyskanie (w przeliczeniu na plon biomasy zebrany z powierzchni 1 ha) 60-80% większej ilości biogazu niż kiszonka z kukurydzy powszechnie stosowana w biogazowniach. Jego szybki rozkład sprawia, że wymiary komór fermentacyjnych mogą być nawet 2-5-krotnie mniejsze, co pociąga za sobą obniżenie kosztów inwestycyjnych budowy biogazowni.

Wykorzystanie słomy kukurydzianej jako wsadu do biogazowni

Biorąc pod uwagę powierzchnię zasiewów w Wielkopolsce (prawie 42 tys. ha) i przyjmując szacunki plonu słomy, możliwe jest uzyskanie 420.000 ton siewki ze słomy kukurydzianej, z której można wyprodukować 92,4 mln m³ biogazu i 221,8 tys. MWh rocznie. Wartość energetyczna słomy kukurydzianej jest tak duża, że mogłaby ona w zasilić 28 biogazowni o mocy elektrycznej 1 MW lub 140 małych rolniczych biogazowni o mocy 200 kW. Pulpą pofermentacyjną z takich biogazowni mająca bardzo dobre właściwości nawozowe trafi jako nawóz organiczny na pola.

Uprawy nowych gatunków wydajnych roślin energetycznych

Dotyczy to zarówno roślin tradycyjnie uprawianych, ale hodowanych aktualnie w kierunku upraw energetycznych (burak energetyczny, kukurydza energetyczna, żyto mieszańcowe GPS, wierzba energetyczna), jak i zupełnie nowych

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

gatunków (ślazowiec pensylwański, sorgo, miskantus itp.). W najbliższym czasie największych szans rozwoju należy upatrywać w uprawie znanych od dawna roślin, ale w odmianie energetycznej o zmniejszonych wymaganiach i większej wydajności masy (rolnicy znają ich uprawę i mają ku temu odpowiedni sprzęt rolniczy).

Wykorzystanie bioodpadów jako substratu do produkcji biopaliw II generacji

Wytwarzanie biopaliw z odpadów organicznych stanowi najbardziej efektywną drogę ich przetworzenia. Ograniczenia unijne nakładają na Polskę obowiązek przetwarzania coraz większego odsetka wytwarzanych bioodpadów i odejścia od ich składowania, które jest obecnie najbardziej popularną metodą ich utylizacji.

b) Technologie możliwe do wdrożenia w przyszłości (możliwe do powszechnego wprowadzenia po 2020 roku):

- Technologie zgazowywania biomasy do paliwa gazowego,
- Technologie upraw alg energetycznych w specjalnych bioreaktorach, jako wsadu do instalacji biopaliwowych,
- Inne technologie będące obecnie na etapie badań laboratoryjnych.

Termiczna utylizacja odpadów

Z wykorzystaniem biomasy na cele energetyczne związane jest również pojęcie termicznej utylizacji odpadów komunalnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych, energia odzyskana z określonych frakcji biodegradowalnych zawartych w odpadach, po spełnieniu określonych warunków technicznych procesu spalania może być kwalifikowana jako energia z odnawialnego źródła energii.

W Krajowym planie gospodarki odpadami 2014 (MP Nr 101, poz. 1183) budowę regionalnych instalacji termicznego i mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wymienia się jako działania, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia zakładanych celów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Należą do nich przyspieszenie działań w zakresie tworzenia ponadgminnych i gminnych systemów odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji oraz ograniczanie składowania takich odpadów.

W Planie gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019 prognozuje się wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji, w tym

m.in. powstających w rolnictwie i w przetwórstwie drewna oraz osadów ściekowych. Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i wytwarzanych w województwie wielkopolskim przekracza rocznie 500.000 ton.

Jako preferowaną metodę zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, pochodzących z obszarów zamieszkałych przez co najmniej 300 tys. mieszkańców, wymienia się ich unieszkodliwianie termiczne. Rozwiązanie to przyjmuje się m.in. dla aglomeracji poznańskiej oraz zakładu zagospodarowania odpadów w Koninie. Sygnalizowane są również plany budowy instalacji do termicznego przekształcania odpadów, w których zagospodarowywane będą odpady komunalne w rejonach o dużo mniejszej gęstości zaludnienia. Ilość energii uzyskiwanej w procesie spalania będzie pochodną przepustowości palami (min. kilkadziesiąt tysięcy ton rocznie) i wartości opałowej zmieszanych odpadów komunalnych (>8 MJ/kg s.m.).

Energia wiatru

Aby precyzyjnie oszacować zasoby energii wiatrowej należałoby sporządzić rozkład prędkości wiatrów, co wymagałoby długotrwałych, co najmniej rocznych pomiarów wykonanych na różnych wysokościach, nawet do 100 m nad gruntem. Wśród dostępnych standardowo danych nie ma takiej informacji. W Atlasie Klimatycznym Województwa Wielkopolskiego (AKWW) zawarto informacje o średniej rocznej prędkości wiatru oraz o częstotliwościach wiatrów w różnych zakresach prędkości. Według ww. Atlasu średnia roczna prędkość wiatru w Wielkopolsce wynosi od niecałych 3 do ok. 3,5 m/s. Wiatrów w zakresie 4-9 m/s w jest od około 40% na północy do ponad 63% na południowym-wschodzie regionu. Ponieważ rozkład częstości i prędkości wiatrów przyjmuje kształt rozkładu Weibulla, na podstawie wspomnianych informacji można oszacować te rozkłady.

Wiatry o większej prędkości dają potencjalnie większą produkcję energii, ale ich występowanie na terenie Wielkopolski jest bardzo rzadkie i w efekcie ich udział w produkcji energii jest znikomy. Z kolei wiatry o prędkości poniżej 3,5 m/s są zbyt słabe aby uruchomić większość elektrowni wiatrowych.

Od lokalnych warunków zależy też wzrost prędkości wiatru wraz z rosnącą wysokością, przy czym im wyżej ponad powierzchnię terenu, tym notowane prędkości mniej będą zależne od jego szorstkości. Standardowych stacji IMiGW jest w Wielkopolsce tylko kilka, zatem aby oszacować obszarową zmienność prędkości wiatru należy wykonać interpolację pomiędzy nimi. Przyjmuje się jednakową szorstkość terenu dla całego obszaru. W rzeczywistości punktowe prędkości wiatru mogą być wyższe lub niższe niż te oszacowane z interpolacji. Na terenie poprzecinany częstymi pasami drzew i krzewów, z fragmentami lasu lub w terenie zurbanizowanym rzeczywista prędkość wiatru będzie niższa, niż ta wynikająca z oszacowania, z kolei na dużych otwartych

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

terenach lub na wzniesieniach rzeczywista prędkość wiatru będzie wyższa.

Przykładowe obliczenia dla Wielkopolski wykonane na podstawie danych z AKWW wskazują, że najkorzystniejsze lokalizacje występują na południowym wschodzie województwa, a najmniej korzystne na północy. Potencjał techniczny energii wiatru w najkorzystniejszych lokalizacjach jest prawie czterokrotnie wyższy niż w tych o najmniej korzystnych warunkach. Wynika to z różnicy częstotliwości występowania wiatrów w przedziale prędkości od 4 do 9 m/s. Wraz ze wzrostem wysokości, na której umiejscowiona będzie oś wirnika prądnicy, wydatnie rośnie ilość energii możliwej do uzyskania w ciągu roku zim^2 powierzchni. Lokalne ukształtowanie terenu może powodować, że niektóre tereny będą bardziej nadawały się na lokalizację elektrowni niż inne. Na większości obszarów Wielkopolski przeważają wiatry zachodnie. Najdogodniejsze miejsca pod elektrownie wiatrowe to obszary otwarte oraz wzgórza o otwartych zachodnich stokach.

Elektrownie wiatrowe są instalowane na terenach użytkowanych rolniczo, zatem biorąc pod uwagę powierzchnie użytków rolnych w Wielkopolsce oraz powierzchnię tych użytków w całym kraju, w Wielkopolsce powinno być tylko około 11% elektrowni wiatrowych z ogółem zainstalowanych w Polsce. Jest ich obecnie prawie 18%, co oznacza, że tereny Wielkopolski są atrakcyjne dla inwestorów i chętnie umieszczają tu oni swoje projekty. Wielkopolska postrzegana jest też jako korzystny obszar pod kątem warunków wietrznych. Specjalne programy symulacyjne obejmujące całą Europę szacują, że na terenie Wielkopolski na wysokości 100 m n.p.t. średnie prędkości wiatru przekraczają 6 m/s, co według szacunków inwestorów jest wartością wystarczającą dla zapewnienia opłacalności budowy elektrowni wiatrowej, przyjmując, że całkowite dochody ze sprzedaży prądu (wraz ze świadczeniami pochodzenia energii) nie ulegną pogorszeniu.

Przyszłe możliwe wykorzystanie energii wiatru w Wielkopolsce

W celu oszacowania dalszego rozwoju elektrowni wiatrowych wzięto pod uwagę moc nowo instalowanych elektrowni wiatrowych i przyjęto, że w następnych latach rozwój ten będzie liniowy ze średnim tempem jak w latach 2005-2009. Rzeczywiście tempo wzrostu nowo instalowanych elektrowni we wspomnianych latach było bliskie liniowemu. Na podstawie takich założeń oszacowano, że w roku 2015 w Wielkopolsce powinno być już łącznie około 640 MW mocy, z kolei na koniec roku 2020 powinno ich być blisko 1400 MW. Wartość tą należy traktować jako pewne maksimum do osiągnięcia. Obecnie najczęściej instaluje się elektrownie wiatrowe o mocach od 2 do 2,5 MW. Wynika z tego, że wybudowanych zostanie maksymalnie do 600 pojedynczych wiatraków. Z reguły budowane są całe farmy

liczące od kilku do kilkudziesięciu wiatraków, zatem w Wielkopolsce może powstać maksymalnie 50 farm. Farmy wiatrowe zostałyby w tym wypadku wybudowane tylko w co szóstej gminie.

Obecnie w Polsce zainstalowanych jest zaledwie 7 MW mocy w małych elektrowniach wiatrowych, o mocach do 100 kW. Najmniejsze turbiny instalowane są głównie blisko zabudowań, jako dodatkowe źródło energii na własne potrzeby. Słaby rozwój małej energetyki wiatrowej spowodowany jest barierami natury ekonomicznej, prawnej i technicznej. Za najważniejszą uważa się brak dedykowanego systemu wsparcia. Procedury związane z podłączaniem do sieci małych turbin są takie, jak w przypadku dużych farm wiatrowych. Inwestor chcąc sprzedać energię musi zawrzeć umowę przyłączeniową i otrzymać koncesję na produkcję energii. Warunkiem przyłączenia do sieci jest spełnienie określonych wymagań technicznych i eksploatacyjnych. Koszty spełnienia ww. wymogów dla małych elektrowni wiatrowych w obecnym systemie wsparcia blokują ich rozwój, pomimo możliwości uzyskania zielonego certyfikatu.

Dobre miejsca na lokalizację małych turbin to nieosłonięte wzniesienia, o stosunkowo równej powierzchni, np. pola uprawne zlokalizowane blisko gospodarstw. W wypadku niepodłączenia małej siłowni wiatrowej do sieci czas zwrotu kapitału poniesionego na budowę instalacji może sięgać 25-30 lat, odpowiadającemu czasowi żywotności turbiny.

Małe elektrownie wiatrowe z reguły nie wymagają dodatkowych inwestycji w sieci elektroenergetyczne, jak w wypadku dużych farm wiatrowych. Ekspertyzy wpływu przyłączanych instalacji na system elektroenergetyczny nie są wymagane dla jednostek wytwórczych o łącznej zainstalowanej mocy do 2 MW.

W Krajowym Planie Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przewiduje się, że w Polsce do roku 2020 zostanie zainstalowanych 550 MW mocy z małych elektrowni wiatrowych.

ENERGIA WODY

Zasoby wodne województwa wielkopolskiego

Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Obszar województwa niemal w całości należy do dorzecza Odry. Ponad 26.695 km^2 , i), około 88% obszaru, odwadnianych jest przez system rzeczny Warty. Pozostałe części odwadniają systemy rzeczne Baryczy. Krzyckiego Rowu i Obrzycy. Główne rzeki regionu to Warta i Noteć. Na pojezierzach, głównie w części północnej i środkowej regionu, występują 62 jeziora o powierzchni powyżej 100 ha, 58 jezior o powierzchni 51-100 ha i 679 -o powierzchni do 50 ha.

Dyspozycyjne zasoby wody, w roku średnim, wynoszą 3.753,71 min m^3 , z czego na półrocze letnie przypada 1.493,93 min m^3 , a na półrocze zimowe 2.259,78 min m^3 .

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

Większa część regionu należy do I i II kategorii największych potrzeb w zakresie małej retencji. Realizacja programu małej retencji wodnej, przewidzianego do realizacji do roku 2015 ma zapewnić zwiększenie ci retencjonowanej wody o ponad 135 mln m³.

W administrowaniu Wielkopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu znajdowało się m.in.: 6201 km cieków naturalnych, 878 km kanałów, 31 zbiorników retencyjnych i 1497 budowli piętrzących (stan na dzień 1 stycznia 2007r.). Według danych WZMiUW w Poznaniu, w ciągu ostatnich 10 lat w Wielkopolsce zrealizowano: 6 zbiorników małej retencji wodnej o łącznej pojemności całkowitej 10,5 mln m³, 455 małych zbiorników sztucznych, o łącznej pojemności 4 mln m³, 26 obiektów melioracji podstawowej, 28 obiektów melioracji szczegółowej, oraz 2 piętrzenia jezior o pojemności 1,1 mln m³.

Możliwe wykorzystanie energii wody w Wielkopolsce

Działające w Wielkopolsce małe elektrownie wodne (MEW) produkują średniorocznie ok. 30,6 GWh, co stanowi ok. 0,2% produkcji energii elektrycznej województwa. Z wykonanych szacunkowych obliczeń wynika, że roczny potencjał wielkopolskich rzek administrowanych przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, wynosi 56,5 GWh (potencjał netto 46,1 GWh). Potencjał techniczny dla planowanych lokalizacji MEW, określonych przez WZMiUW przekracza 10 GWh. Sumaryczny potencjał wszystkich cieków województwa wielkopolskiego szacowany jest na około 67 GWh.

Z zestawienia lokalizacji MEW na rzekach administrowanych przez RZGW, zamieszczonego na jego stronach internetowych wynika że w Wielkopolsce zidentyfikowano 38 lokalizacji bez ustalonego inwestora przy lub bez budowli piętrzącej RZGW Poznań, z których 16 dotyczy rzeki Warty, a 14 rzeki Prosnę (stan na dzień 31.01.2009).

Podjęcie decyzji o rozwoju energetyki wodnej na danym obszarze powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków przyrodniczych. Składa się na nią m.in. ocena zasobów wodnych, ocena warunków geomorfologicznych pod kątem piętrzenia wody oraz wstępna ocena warunków geologicznych. Analizę należy wykonać również w przypadku odtwarzania obiektów energetyki wodnej. Znajomość środowiska przyrodniczego pozwala na podjęcie właściwych decyzji technicznych i jest pomocna w sporządzeniu rachunku ekonomicznego przedsięwzięcia.

Obok wpływu zbiornika retencyjnego powstałego w wyniku piętrzenia wody, na poprawę stosunków wodnych i na lokalne środowisko naturalne, uwzględnić należy również niewymierne korzyści społeczne takie, jak wzrost atrakcyjności turystycznej okolicy, możliwość budowy obiektów rekreacyjnych, bazy noclegowej itp.

ENERGIA SŁONECZNA

W Wielkopolsce przy optymalnie ustawionej płaszczyźnie pochłaniającej energię słoneczną z 1m² powierzchni absorbującej promieniowanie można uzyskać potencjalnie około 1.150 kWh energii cieplnej w ciągu roku. Aby taką wartość uzyskać, należałoby zmieniać kąt nachylenia płaszczyzn kolektorów w zależności od pory roku, a przy tym sprawność absorpcji tych urządzeń musiałaby być bardzo wysoka.

Nie ma dostępnych danych na temat ilości zainstalowanych kolektorów w Wielkopolsce, ale można przyjąć, że ilość zainstalowanych na terytorium Polski kolektorów rozkłada się w miarę równomiernie i jest proporcjonalna do ilości mieszkańców w danym regionie. Wynika stąd, że w Wielkopolsce może być obecnie zainstalowanych około 50 tys. m² grzewczych instalacji solarnych.

Przyszłe możliwe wykorzystanie energii słonecznej w Wielkopolsce

Analizując rozwój rynku sprzedaży nowych instalacji solarnych i przyjmując, że w następnych latach będzie się on rozwijał w sposób liniowy ze średnim tempem jak w latach 2005-2009, w roku 2015 w Wielkopolsce powinno być łącznie od 180 do 200 tys. m² ciepłych kolektorów słonecznych. Z kolei na koniec roku 2020 powinno być około 400 tys. m² takich instalacji, tj. prawie dziesięciokrotnie więcej niż obecnie. Dotychczasowy wzrost ilości instalowanych kolektorów odbywa się bez istotnego wsparcia ze strony państwa jako instytucji, zatem wprowadzane już mechanizmy wspierające rozwój tego rynku powinny w efektywny sposób podtrzymać istniejące tendencje.

Drugim kierunkiem rozwoju są ogniwa fotowoltaniczne, jednak w polskich warunkach ogniwo o mocy 1000 Wp może w ciągu roku wytworzyć około 900 kWh energii elektrycznej. Koszt tego typu instalacji jest wysoki, zatem ogniwa fotowoltaniczne mogą być dobrym rozwiązaniem tylko w sytuacji braku dostępu do energii elektrycznej z sieci. Będą to jednak sytuacje incydentalne i wydaje się, że planowanie szerszego rozwoju instalacji fotowoltanicznych obecnie mija się z celem. Sytuacja może się zmienić na korzystniejszą gdy wraz ze wzrostem produkcji paneli fotowoltanicznych ceny urządzeń zmaleją a wzrośnie ich sprawność.

W dokumencie Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 (PEP) zakłada się, że w 2020 roku w Polsce będą zainstalowane 2 MWp mocy ogniw fotowoltaicznych, odpowiadające mocy pojedynczej turbiny elektrowni wiatrowej. W projekcie dokumentu Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (2010) zakładane są różne scenariusze rozwoju fotowoltaniki: minimalny pokrywa się z PEP, umiarkowany i maksymalny zakładają odpowiednio 450 MWp i 1800 MWp w 2020 roku.

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna jest to naturalne ciepło wnętrza Ziemi zakumulowane w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne w skorupie ziemskiej. Ponad 90% całkowitej ilości ciepła Ziemi zmagazynowane jest w skałach, a około 10% w płynach i parach. Energia geotermalna jest zasobem odnawialnym, jednak jej eksploatacja podlega ograniczeniom wynikającym z zasad racjonalnej gospodarki zasobami.

Wyróżnia się zasadniczo dwa sposoby wykorzystywania energii geotermalnej:

- geotermia wysokiej entalpii (wysokotemperaturowa)
 - umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem jest ciecz wypełniająca puste przestrzenie skalne - woda, para, gaz i ich mieszaniny,
- geotermia niskiej entalpii (niskotemperaturowa) - wykorzystanie ciepła ziemi wymaga

zastosowania pomp ciepła jako urządzeń wspomagających, ciepło ośrodka skalnego (gruntu) stanowi dla pompy ciepła tzw. „dolne źródło ciepła”.

W warunkach polskich, w nawiązaniu do interpretacji Prawa Geologicznego i Górniczego, źródłem ciepła geotermalnego o niskiej entalpii są wierzchnie warstwy gruntu i znajdujące się w nich wody gruntowe o temperaturze do +20 °C, mierzonej przy wypływie z otworu wiertniczego. Ta temperatura została przyjęta jako granica pomiędzy wodami termalnymi i niskotemperaturowymi.

Na terenie Wielkopolski brak jest ograniczeń w wykorzystywaniu geotermii niskotemperaturowej, za wyjątkiem terenów objętych ochroną prawną. Administracja geologiczna jest zobligowana do gromadzenia danych o wykonanych otworach wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi.

Zasoby energii geotermalnej wysokotemperaturowej w Wielkopolsce

Obszar województwa Wielkopolskiego, położonego w całości na Nizinie Polskiej, obejmują trzy regionalne jednostki geologiczne. Część środkową województwa o powierzchni ok. 17.420 km² (ok. 58% powierzchni województwa), zajmuje niecka mogileńsko-łódzka, część południową o powierzchni ok. 8.730 km² (ok. 29% powierzchni województwa) zajmuje część monokliny przedsudeckiej oraz część północną i skrawek części wschodniej o powierzchni ok. 3.675 km² (ok. 12% powierzchni województwa) zajmuje część antyklinorium środkowopolskiego.

Zasoby energii geotermalnej Wielkopolski kształtują się następująco: obszar województwa przynależny do okręgu szczecińsko-łódzkiego (niecka mogileńsko-łódzka, pow. 17.420 km²), posiada zasoby równe ok. 731.640 mln m³ wody, czyli 4.285 mln tpu (ton paliwa umownego); obszar województwa przynależny do okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyski (monoklina przedsudecka, pow. 8.730

km²), posiada zasoby równe 34.920 mln m³ wody, czyli 227 mln tpu; obszar województwa przynależny do okręgu pomorskiego (antyklinorium środkowo-polskie), o powierzchni 3.675 km², posiada zasoby równe ok. 5.880 m³ wody, czyli ok. 48 mln tpu.

Analiza map rozkładu temperatur na głębokościach 1000, 2000, 3000 i 4000 m p.p.t. oraz mapa jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Nizinie Polskiej (Górecki i inni, 2006) potwierdza, że cała Wielkopolska jest regionem o znaczących i możliwych do wykorzystania zasobach eksploatacyjnych wód i energii geotermalnej.

Wody termalne występujące na głębokości 1000 m p.p.t. osiągają temperatury powyżej 40°C na prawie całym obszarze Wielkopolski. Na znacznym obszarze położonym pomiędzy Koninem, Kaliszem i Leszmem temperatury przekraczają 45°C, a miejscowo nawet 50°C. Na głębokości 2000 m p.p.t. wody termalne osiągają temperatury powyżej 70°C, jedynie w północnej części Wielkopolski, w rejonie Piły, temperatury wynoszą od 55 do 70°C. W okolicach leżących na południowo-wschód od Poznania temperatury przekraczają 80°C. Na głębokości 3000 m p.p.t. wody termalne osiągają wartości temperatur przewyższające 90°C, a na obszarze obejmującym Poznań, Konin i Kalisz powyżej 110°C, a nawet 120°C. Na obszarze pomiędzy Poznaniem, Koninem i Kaliszem wody termalne na głębokości 4000 m p.p.t., osiągają temperatury przewyższające 140°C.

Z mapy jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej zakumulowanej do głębokości 3000 m p.p.t. jednoznacznie wynika, że województwo Wielkopolskie posiada największe, na Nizinie Polskiej, ilości zakumulowanego ciepła na jednostkę powierzchni o wartościach w przedziale od 400 do powyżej 500 GJ/m².

Przyszłe możliwe wykorzystanie energii geotermalnej wysokotemperaturowej w Wielkopolsce

Istniejące w Województwie Wielkopolskim zasoby energii geotermalnej mogą być wykorzystywane nie tylko do produkcji ciepła ale i prądu elektrycznego. Biorąc pod uwagę stosunkowo szybki rozwój nowych technologii wykorzystania ciepła geotermalnego, np. organiczny cykl Rankina (technologia ORC) pozwala wykorzystywać do produkcji energii elektrycznej złoża geotermalne z wodą o temperaturze przekraczającej 85-90°C (Górecki i inni, 2006 a, b).

Obszar województwa wielkopolskiego stanowi perspektywiczny rejon eksploatacji wód termalnych. O możliwości ich praktycznego wykorzystania decydują: temperatura, mineralizacja ogólna (do około 10 g/l), skład chemiczny wody, wydajność pojedynczego otworu (powyżej 20m³/h) oraz głębokość występowania poziomu wodonośnego. Na obszarze województwa wielkopolskiego za perspektywiczne dla poszukiwań wód geotermalnych należy uznać przede wszystkim osady piaskowcowe kredy dolnej i jury dolnej niecki mogileńsko - łódzkiej. Wody te charakteryzują się

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

wysokim ciśnieniem i na znacznej części obszaru można uzyskać samowypływ (np. w okolicach Koła z otworu „Koło IG-3” z głębokości 1770-1796 m otrzymano wodę o temperaturze 60°C i mineralizacji 6 g/l, przy samowypływie 80 m³/h). Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne i termiczne istnieją w utworach jury dolnej, szczególnie korzystne występują w północno-wschodniej części monokliny przedsudeckiej i zachodniej części niecki mogileńsko-lódzkiej, gdzie w wykonanych otworach z głębokości 600-1500 m uzyskano samowypływ wody o temperaturze do 50 °C, przy mineralizacji poniżej 50 g/l, a niekiedy nawet poniżej 10 g/l. Wydajność możliwa do uzyskania wynosi kilkadziesiąt m³/h.

Wykonane w latach 1996-2000 przez J. Sokołowskiego, J. Kotysa, K. Kempkiewicza, B. Ludwikowskiego i E. Pawlik [Sokołowski, 2005] oceny zasobów wykazały, że prawie każda gmina województwa Wielkopolskiego posiada dobre warunki do zagospodarowania energii geotermicznej.

Z analizy możliwości budowy instalacji geotermalnych w blisko 200 miastach na Niżu Polskim, wykonanej z inicjatywy Zakładu Surowców Energetycznych AGH w Krakowie, wynika, że bardzo dobre warunki do budowy ciepłowni geotermalnych znajdują się w następujących miejscowościach Wielkopolski: Czarnków, Oborniki i Kolo, dobre warunki w miejscowościach: Rogoźno, Wągrowiec, Murowana Goślina, dość dobre: Gniezno i Konin.

Atlasy geotermalne Niżu Polskiego (dla formacji mezozoicznej i paleozoicznej), stanowią podsumowanie istniejącego rozpoznania oraz oceny możliwości praktycznego wykorzystania ód i energii geotermalnej do różnorodnych celów praktycznych. Dla organów administracji rządowej i samorządowej, a także dla przedsiębiorców planujących działalność inwestycyjną związaną z praktycznym wykorzystaniem wód termalnych stanowią one źródło ogólnodostępnej informacji o możliwościach wykorzystania geotermii na Niżu Polskim.

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na obszarze województwa wielkopolskiego nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Pełna ocena zasobów energii geotermalnej i wskazanie potencjalnych kierunków jej wykorzystania w województwie wielkopolskim możliwa będzie po uzyskaniu stosownej informacji geologicznej. W świetle prawa informacja taka dla jednostek samorządu terytorialnego jest nieodpłatna.

Całkowita ilość ciepła geotermalnego zakumulowanego do głębokości 3000 m p.p.t. na terenie województwa wielkopolskiego przewyższa 331 razy całkowite zużycie ciepła i energii elektrycznej w województwie w 2008 roku. Przy założeniu wykorzystania tylko 1% zakumulowanego ciepła geotermalnego można zaspokoić trzykrotnie większe zużycie ciepła i energii elektrycznej w Wielkopolsce.

Wizja rozwoju sektora OZE i podnoszenia efektywności energetycznej

Po analizie powyższych czynników w odniesieniu do Wielkopolski można sformułować następującą wizję rozwoju sektora energetyki odnawialnej oraz efektywności energetycznej w perspektywie ram czasowych niniejszego dokumentu:

Wielkopolska będzie regionem:

- o znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu,
- efektywnym energetycznie,
- rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii,
- ze świadomym ekologicznie społeczeństwem,
- w którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej.

Dzięki rozwojowi efektywnego wykorzystania odnawialnych zasobów energetycznych, co najmniej 20% energii elektrycznej wykorzystywanej w regionie będzie pozyskiwana lokalnie, ze źródeł nie zanieczyszczających środowiska. W perspektywie roku 2020 budownictwo oraz przemysł w Wielkopolsce będą się rozwijać z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, kreując nowe miejsca pracy oraz przyczyniając się do większego komfortu życia obywateli. Około 80% nowo oddawanych do użytku lokali i budynków mieszkalnych oraz użytkowych wykonanych będzie w technologii energooszczędnej lub pasywnej, a około 50% budynków zbudowanych przed 2010 będzie osiągało wyższe parametry energetyczne. Wielkopolskie samorządy będą realizowały politykę zarządzania energią zapewniając obywatelom bezpieczeństwo energetyczne, z uwzględnieniem zastosowania inteligentnych sieci elektroenergetycznych.

Powyższa wizja akcentuje następujące elementy:

- wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych dla zabezpieczenia miejscowych potrzeb. Zasadnicza idea rozwoju OZE opiera się na wykorzystaniu istniejącego potencjału lokalnego, co ogranicza straty przesyłowe oraz zwiększa bezpieczeństwo energetyczne (mniejsze ryzyko uszkodzenia linii elektroenergetycznych; rozproszenie źródeł energii zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia black-out 'u);
- energooszczędność w sektorze budownictwa jako jeden z kluczowych czynników, które mogą przyczynić się do realizacji narodowego celu wskaźnikowego w zakresie efektywności energetycznej. Sprzężenie tych działań z działaniami dotyczącymi rozwoju wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomoże w realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego;
- zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju umożliwiające dalszy postęp technologiczny bez degradacji środowiska naturalnego, co równocześnie pozwoli na

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

osiągnięcie celów stawianych Polsce w pakiecie 3x20. Takie założenie rozwojowe stwarza jednocześnie lepsze warunki i możliwości do kreowania nowych miejsc pracy;

- rozwój społecznej świadomości ekologicznej - bez niej wszelkie pozostałe działania będą utrudnione, gdyż mogą napotkać na opór społeczny wynikający z. niewiedzy społeczeństwa. Część zadań może być też niemożliwa do zrealizowania, także ze względu na brak wiedzy nt. działania i sposobu jego realizacji;
- szczególną, wzorcową rolę jednostek samorządu terytorialnego w tworzeniu polityki związanej z OZE i EE, które poprzez swoje działania będą dawały przykład innym interesariuszom, stwarzając jednocześnie warunki do odpowiednich zachowań rynkowych;
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego - wraz z rozwojem cywilizacyjnym i techniki nasze społeczeństwo jest niemal całkowicie uzależnione od energii, dlatego kluczowego znaczenia nabiera kwestia stałych dostaw energii, w tym możliwość aktywnego sterowania siecią, jej obciążeniami i usuwanie potencjalnych zagrożeń.

Wizja rozwoju sektora odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej pokazuje stan docelowy do którego Wielkopolska powinna dążyć.

MISJA I CELE WOJEWÓDZTWA

Strategia określa kierunki działań, w których polityka regionalna może najskuteczniej przyczynić się do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa oraz wzrostu efektywności energetycznej. Adresatami działań wynikających z określonych kierunków są podmioty publiczne, a szczególnie samorządy wypełniające swoje zadania zmierzające do rozwoju regionu.

Ponieważ Strategia dotyczy województwa wielkopolskiego, szczególna rola przypada tu Samorządowi Województwa który będąc gospodarzem regionu, w naturalny sposób pełni rolę koordynatora zapisanych działań, zawartych w misji województwa:

Stworzenie warunków do wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa i poprawy efektywności energetycznej z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju regionu.

Z tak sformułowanej misji wynika cel główny i cele szczegółowe.

CEL GŁÓWNY

Celem głównym realizacji strategii jest osiągnięcie przez Wielkopolskę w 2020 roku 20% udziału energii ze źródeł

odnawialnych w energii finalnej i co najmniej 20% wzrostu efektywności energetycznej w odniesieniu do roku 1990, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju oraz dążenie do osiągnięcia pozycji lidera innowacji i wdrożeń technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej. Obiektywnie mierzalne wskaźniki (OVI) tego celu obejmują (w nawiasie podano źródła weryfikacji wskaźników):

- ilość opatentowanych rozwiązań z zakresu OZE i EE w latach 2011 - 2020 na tle kraju (urząd patentowy);
- ilość wdrożonych rozwiązań z zakresu OZE i EE w latach 2011 - 2020 na tle kraju (dane URE i gmin o zrealizowanych inwestycjach, dane NFOŚiGW);
- pozycję konkurencyjną Wielkopolski na tle innych regionów Europy (dane EuroStat);
- procentowy udział odnawialnych źródeł energii w energii finalnej (dane URE, dane GUS);
- procentowy wzrost efektywności energetycznej (dane GUS, dane Urzędu Marszałkowskiego);
- ilość emisji CO₂ w odniesieniu do wzrostu gospodarczego (dane KASHUE, dane Urzędu Marszałkowskiego);

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe służące realizacji celu głównego są następujące:

1. Uzyskanie co najmniej 5 patentów z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej w latach 2011-2020. Wdrożenie minimum 10 autorskich technologii z zakresu OZE i EE przez przedsiębiorstwa wielkopolskie. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
 - ilość patentów (urząd patentowy)
 - ilość wdrożonych technologii (Urząd Marszałkowski, GUS, WAZE)
2. Utworzenie na terenie województwa centrum innowacji eko-energetycznych oraz realizacja zadań przez tę jednostkę na potrzeby podmiotów z obszaru Wielkopolski. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
 - oferta ośrodka (dane ośrodka, WAZE)
 - ilość publikacji i ich cytowalność (lista publikacji)
 - sfinalizowane działania na rzecz podmiotów zewnętrznych (ilość rozliczonych umów - dane ośrodka)
3. Zainstalowanie co najmniej 1100 MWd oraz 700 MW, w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, z tego 200 MW w instalacjach wysokosprawnej kogeneracji. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
 - ilość MW mocy zainstalowanej wykorzystujących OZE (dane URE, dane GUS, WAZE)

Wzrost efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

- ilość MW mocy zainstalowanej w wysokosprawnej kogeneracji (dane URE, dane GUS, WAZE)
 - ilość i rodzaj instalacji wykorzystujących OZE oraz ich rozmieszczenie na terenie województwa (dane URE, dane WBPP oraz WAZE)
4. Zmiana nawyków konsumenckich związanych z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł oraz oszczędzaniem energii. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
- Ilość, natężenie i przebieg protestów społecznych przy lokowaniu nowych inwestycji z zakresu OZE (dane od inwestorów, dane WAZE oraz z urzędów gmin)
 - ilość zrealizowanych inwestycji termomodernizacyjnych, instalacji OZE itp. (dane BOŚ, WFO-ŚiGW, wykonawców, WAZE)
5. Redukcja emisji gazów cieplarnianych. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
- redukcja emisji gazów cieplarnianych w rozbiciu na poszczególne sektory (dane KASHUE - Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji)
6. Wzrost efektywności energetycznej regionu o 20% do roku 2020. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
- procentowy wzrost EE (dane URE)
7. Budowa inteligentnych sieci (lub zmodernizowanie do tego standardu odpowiedniej długości linii) oraz montaż inteligentnego opomiarowania. Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:
- liczba konsumentów objętych pomiarami inteligentnymi (dane zakładów energetycznych, dane URE)
 - długość wybudowanych sieci inteligentnych (dane zakładów energetycznych, dane URE)
 - długość zmodernizowanej sieci (dane zakładów energetycznych, dane URE)
8. Wyposażenie dedykowanej jednostki w narzędzia umożliwiające przygotowanie i wdrażanie regionalnych systemów wsparcia w okresie realizacji Strategii.
9. Wsparcie, w zakresie OZE i EE do roku 2020 co najmniej 800 inwestycji osób fizycznych oraz 150 inwestycji firm, a także 200 inwestycji samorządowych.

Obiektywnie mierzalne wskaźniki realizacji celu oraz źródła ich weryfikacji:

- ilość udzielonych pożyczek (dane instytucji finansowych: BOŚ, WFOŚiGW, WARP; dane WAZE)
- ilość udzielonych dotacji (dane: Urzędu Marszałkowskiego, Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, WAZE).

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020

Opracowali:

Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią Sp. z o.o.

mgr Józef Lewandowski - Prezes Zarządu
mgr inż. Maciej Kotowski
mgr Bartosz Królczyk
dr inż. Stefan Pawlak
dr Justyna Turek-Plewa
mgr Jadwiga Twardowska

Rada Naukowa Strategii:

prof. dr hab. Kazimierz Paják — przewodniczący
prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak
prof. dr hab. Janina Zbierska
dr hab. Krystian Ziemiński prof. UAM
doc. dr Izabela Janicka

Eksperti:

dr hab. inż. Jacek Dach
dr Jacek Leśny
mgr Piotr Pawelec
dr inż. Roman Schefke

Komitety Doradczy WAZE Sp. z o.o.

dr Grażyna Łyczkowska — przewodnicząca
dr Przemysław Gonera - zastępca przewodniczącego
mgr Urszula Wojciechowska - sekretarz
prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak
mgr inż. Krzysztof Nosal
mgr inż. Marek Palonka

ROLA ZBIORNIKÓW WODNYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Fundacja Biblioteka Ekologiczna przy naukowym wsparciu wyższych uczelni i placówek Polskiej Akademii Nauk organizuje w bieżącym roku dwuetapowe szkolenia dla rolników na temat znaczenia, jakie mają małe zbiorniki wodne położone na terenach rolniczych.

Polska należy do krajów najuboższych w wodę spośród wszystkich państw europejskich. Jej brak najbardziej odczuwalny jest w rolnictwie, co odbija się na wielkości uzyskiwanych plonów. Retencjonowanie wody w dużych zbiornikach zaporowych jest bardzo kosztowne i coraz częściej budzi sprzeciw miejscowej ludności oraz organizacji ekologicznych. Najtańszą i najbardziej efektywną metodą zatrzymywania nadmiaru wód wiosennych w krajobrazie rolniczym jest tzw. mała retencja, czyli ich magazynowanie w różnorodnych zbiornikach wodnych i terenach podmokłych, rozrzuconych pośród pól, łąk i lasów. Powtarzające się w ostatnich latach powodzie wykazały fiasco inżynierskich dążeń człowieka do zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk atmosferycznych. Coraz więcej uwagi poświęca się obecnie retencjonowaniu

wody u źródła, w górnych partiach zlewni cząstkowych, gdyż pojemność wodna tych terenów jest nieporównanie większa niż dolin rzecznych, ograniczonych często wałami przeciwpowodziowymi. Retencjonowaniu wody w zlewni bardzo sprzyjają różnorodne zbiorniki wodne – zarówno te usytuowane na rowach i strumykach, jak i bezodpływowe. Nie tylko gromadzą one wodę ale ułatwiają i wspomagają zasilanie wód gruntowych, stanowiących najważniejszy rezerwuuar wód wykorzystywanych gospodarczo. Ograniczają tym samym znaczenie susz, coraz dotkliwszych w wyniku ocieplania się klimatu i występowania różnorodnych anomalii pogodowych.

Oprócz retencjonowania wody, małe zbiorniki pełnią wiele innych funkcji, niezmiernie ważnych nie tylko dla użytkowników sąsiadujących z nimi pól, ale również mających znaczenie ogólnospołeczne. Zbiorniki te i ich bezpośrednie sąsiedztwo stanowią miejsce występowania lub przynajmniej okresowego bytowania (w tym rozrodu) wielu gatunków poprawiających plonowanie upraw, poprzez np. ich zapylanie, ograniczanie presji szkodników itp. Z szerszych

funkcji społecznych wspomnieć trzeba o walorach krajobrazowych, widokowych, estetycznych, rekreacyjnych i ograniczających wpływ zanieczyszczeń obszarowych na rzeki i jeziora, a w konsekwencji także na Bałtyk. Szczególnie ważną ich rolę jest zapewnienie rodzimym gatunkom flory i fauny możliwości przetrwania i ochrony ich przed wyginieciem. Na problem bioróżnorodności zwraca się coraz większą uwagę, gdyż oprócz znaczenia przyrodniczego (np. podtrzymywania trwałości ekosystemów) ma



Torfianka w pobliżu Dalewa (gmina Śrem), z urozmaiconą roślinnością i bardzo rzadkimi gatunkami roślin wodnych – ramienic i kłoci wiechowatej (fot. P. Pińskwar)

ROLA ZBIORNIKÓW WODNYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

ona ważne znaczenie praktyczne dla rolnictwa.

Badania wykazały, że polskie tradycyjne rolnictwo, reprezentowane dotąd przez niewielkie gospodarstwa rodzinne, sprzyja zachowaniu różnorodności gatunkowej. Dzięki nim ocalało od wyginięcia wiele gatunków roślin i zwierząt, których nie spotka się już na terenach intensywnych upraw, typowych dla krajów Europy Zachodniej. Takie małoobszarowe gospodarstwa są dobrym przykładem zrównoważonego rolnictwa, produkującego nieskażoną żywność. Gospodarstwa te, dzięki mądrości i zaangażowaniu ich właścicieli, nie tylko wyżywiły naród w trudnych okresach naszej historii, podtrzymywały polskość w czasach zaborów, stawiały opór kolektywizacji w poprzednim ustroju, lecz są również sprzymierzeńcem ochrony rodzimej przyrody – naszego wielkiego dziedzictwa narodowego.

Wiele z tych funkcji zrównoważonego rolnictwa zostało ostatnio dostrzeżonych i są one wspomagane prawnie, zarówno w naszym kraju, jak i szerzej – na forum Unii Europejskiej. Przykładem może być choćby sieć obszarów Natura 2000, na których rolnicy uzyskują dodatkowe wsparcie prawne i finansowe w wielu działaniach, związanych z ochroną gatunków i ich siedlisk, a także poprawą warunków ich występowania i funkcjonowania.

Ponieważ informacje, wyniki badań i opisy osiągnięć z różnych dziedzin wiedzy, dotyczące roli drobnych zbiorników wodnych, są rozproszone w różnorodnych wydawnic-



Zbiorniki okresowe również mają ważne znaczenie – w retencjonowaniu wód wiosennych, umożliwieniu rozmnażania i przeżycia pierwszych stadiów rozwojowych przez płazy i liczne bezkręgowce, zapewnieniu miejsca rozwoju dla wielu gatunków roślin

twach, postawiliśmy sobie za cel zebranie najważniejszych z nich i przekazanie w formie wykładów i w postaci książki dla rolników, gospodarzy i często właścicieli terenów, na których znajdują się drobne zbiorniki wodne. Mamy nadzieję, że materiały te okażą się przydatne w ich codziennej praktyce, by umacniać ich w dotychczasowym przekonaniu o potrzebie ochrony, rekultywacji i odtwarzania zbiorników wodnych, dając im ku temu racjonalne argumenty. Wydana książka może również posłużyć dzieciom i młodzieży szkolnej do rozbudzania zainteresowań naszą rodzimą przyrodą, co zaowocuje w przyszłości dbałością o jej przetrwanie dla przyszłych pokoleń. W formie drukowanej rozdawana jest ona na szkoleniach z rolnikami, natomiast jej wersja elektroniczna jest dostępna na stronie internetowej Fundacji Biblioteka Ekologiczna.

Prof. dr hab. Ryszard Goldyn

Organizator szkolenia:

Szkolenie dofinansował:



Fundacja Biblioteka
Ekologiczna w Poznaniu



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Poznaniu



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Toruniu



Wydział Biologii
Uniwersytetu
im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

WKŁAD ROLNICTWA I LEŚNICTWA W DZIAŁANIA NA RZECZ KLIMATU

Emisja i pochłanianie gazów cieplarnianych z działań w zakresie rolnictwa i leśnictwa nie stanowią części zobowiązań Unii związanych ze zmianą klimatu, mimo iż oba sektory mają potencjał do wniesienia swego wkładu. Komisja zaproponowała metody ich mierzenia i monitorowania, co otwiera drogę do możliwości ich włączenia w przyszłości.

Protokół z Kioto zobowiązuje UE do zmniejszenia do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% poniżej poziomu z 1990 r. Wkład sektorów rolnictwa i leśnictwa, znanych jako sektor użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (land use, land use change and forestry – LULUCF) nie jest ujęty w celach UE.

Państwa członkowskie stosują różne definicje i metodologie w zakresie użytkowania gruntów i leśnictwa, wskutek czego trudno jest zweryfikować i porównać dane. Na oba sektory mogą również wpływać takie zdarzenia, jak powodzie i susze, co sprawia, że ich pomiary są trudniejsze niż w przypadku instalacji stałych, na przykład elektrowni.

Rola działań sektora LULUCF w wyeliminowaniu gazów cieplarnianych z atmosfery i zmniejszeniu emisji jest dostrzegana od dawna. Na szczęblu UE kompensują nieco mniej niż 10% emisji gazów cieplarnianych, przy czym występują znaczne różnice między poszczególnymi krajami.

Protokół z Kioto stanowi, że rozliczanie jest obowiązkowe w przypadku emisji i pochłaniania związanego z zalesianiem, ponownym zalesianiem i wylesianiem. Jest natomiast dobrowolne w zakresie odnowy szaty roślinnej oraz gospodarki leśnej, gospodarki gruntami uprawnymi i pastwiskami.

Rozszerzenie wymogów dotyczących rozliczania

Konferencja w Durbanie, która odbyła się w grudniu 2011 r., kontynuowała debatę na temat LULUCF, wprowadzając obowiązek rozliczania w odniesieniu do emisji i pochłaniania z lasów stojących, przy zastosowaniu dobrowolności tego wymogu dla innych działań w zakresie użytkowania gruntów.

Komisja – poproszona przez rządy UE i Parlament o zbadanie sposobów na włączenie emisji i pochłaniania z sektora LULUCF do zobowiązania dotyczącego obniżania – rozbudowała zobowiązanie z Durbanu, proponując przepisy wymagające od państw członkowskich przygotowywania planów działania, które zapewnią widoczność wkładu rolnictwa i leśnictwa na rzecz klimatu. Niektóre kraje prowadzą już takie rozliczenia. Uwzględnienie obszarów wodno-błotnych i odnowy szaty roślinnej jest dobrowolne, ponieważ są to stosunkowo nowe kategorie.

Propozycja ta – po zaakceptowaniu przez rządy UE i Parlament – mogłaby wejść w życie w styczniu 2013 r. i powinna stworzyć odpowiednie podstawy prawne zobowiązania z Durbanu. Jej celem jest również określenie zasad i solidnych fundamentów do pomiaru i monitorowania różnych wkładów.

Nie zamyka przy tym debaty dotyczącej tego, czy emisje i pochłanianie z sektora LULUCF powinny być zaliczane na poczet 20% ustalonych dla UE, czy też do nich dodawane. Taka debata odbędzie się dopiero wtedy, gdy nowy system rozliczeń będzie wystarczająco precyzyjny i solidny.

Więcej informacji

http://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf/index_en.htm

Rola działań sektora LULUCF w wyeliminowaniu gazów cieplarnianych z atmosfery i zmniejszeniu emisji jest dostrzegana od dawna.



© Shutterstock

TECHNIKA WYTRĄCANIA IN SITU W CELU ZWIĘKSZENIA CZYSTOŚCI WÓD GRUNTOWYCH

Produkcja i stosowanie metali nieżelaznych odpowiadają w znacznym stopniu za zanieczyszczenia gleby w Europie. Często prowadzi to do zanieczyszczenia wód gruntowych takimi metalami, jak cynk, kadm, kobalt i nikiel. Niedroga i ekologiczna metoda oczyszczania zanieczyszczonych miejsc jest ważna dla ochrony wód gruntowych i uzyskiwania dorzeczy, co tym samym zapewni wdrażanie ramowej dyrektywy wodnej.

Najlepszą dostępną techniką oczyszczania wód gruntowych, zanieczyszczonych tymi metalami, jest pompowanie i uzdatnianie ich w stacji uzdatniania wody. Proces ten, znany jako „pompowanie i oczyszczanie”, jest jednak kosztowny i często nie spełnia norm środowiskowych. Ma również niekorzystny wpływ na równowagę lokalnych wód gruntowych, a ponadto wiąże się z wykorzystywaniem niebezpiecznych substancji chemicznych i generuje osad zawierający metale.

Czystszą alternatywę proponuje belgijski projekt LIFE (LIFE05 ENV/B/000517). Metoda INSIMEP – „Wytrącanie metali *in situ* w celu uzdatniania wód gruntowych zanieczyszczonych metalami nieżelaznymi” – jest odpowiednia dla wielu różnych lokalizacji. Nie wymaga stosowania niebezpiecznych substancji chemicznych, ponieważ jest oparta na stymulacji aktywności

naturalnych bakterii redukujących siarczany, nie generuje odpadów stałych, a ostateczne stężenie metali w wodach gruntowych jest niższe.

We Flandrii istnieje ponad 5 tys. miejsc zanieczyszczonych metalami nieżelaznymi. Do projektu wybrano lokalizacje o różnych uwarunkowaniach hydrogeologicznych i różnym stopniu zanieczyszczenia metalami: zakłady produkcyjne w Balen i Olen grupy Umicore, dostawcy metali i materiałów oraz beneficjenta projektu.

Korzyści ekonomiczne i ekologiczne

Projekt przyniósł imponujące rezultaty. Metoda wytrącania *in situ* zmniejszyła poziom cynku poniżej 0,5 mg/l, poziom niklu poniżej 0,04 mg/l, poziom kadmu poniżej 0,005 mg/l, a w większości przypadków poziom kobaltu poniżej 0,1 mg/l. W jednej z lokalizacji udało się również ustabilizować osady cynku i kadmu. W drugiej lokalizacji do wód gruntowych przedostało się tylko 2% niemobilnego kobaltu. Dodatkową korzyścią ekologiczną jest zmniejszenie zużycia energii.

Początkowe koszty metody *in situ* są wprawdzie wyższe, jednak projekt wykazał długoterminową wykonalność ekonomiczną. Dzięki zapewnieniu kosztów operacyjnych na poziomie o 40% niższym niż w przypadku tradycyjnego „pompowania i oczyszczania” można osiągnąć oszczędności po dziesięciu latach. Grupa Umicore planuje zastosowanie tej metody na dużą skalę w swojej lokalizacji w Zolder.

Projekt wnosi znaczący wkład na rzecz ramowej dyrektywy wodnej, a ponadto spełnia wymogi dyrektywy o ochronie wód gruntowych. Zapobiegając dalszemu rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń, pomaga również w spełnieniu celów dyrektywy w sprawie zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń.

Informacje dotyczące projektu LIFE i subskrypcja LIFEnews

<http://ec.europa.eu/environment/life/subscribenewsletter/index.html>

Projekt LIFE INSIMEP wykazał czystszy proces uzdatniania wód gruntowych zanieczyszczonych metalami nieżelaznymi.



© LIFE05 ENV/B/000517

PLAN OCHRONY ZASOBÓW WODNYCH EUROPY



© Shutterstock

Polityka wodna stanowi główny temat środowiskowy programu prac Komisji Europejskiej na 2012 r. Jest to również temat przewijający się w ramach tegorocznego Zielonego Tygodnia. W celu poprawienia jakości i lepszego zarządzania ilościami wód w Unii Europejskiej Komisja przygotowuje plan określający porządek działań w zakresie polityki wodnej do 2020 r. Będzie on funkcjonował jako zestaw narzędzi wspomagających wdrażanie polityki wodnej, włączając ją w inne cele regulacyjne i wypełniając ewentualne luki.

W ostatnich dziesięcioleciach UE wprowadziła kompleksową politykę w celu zapewnienia jakości wód europejskich. Początkowo polityka ta dotyczyła kwestii zdrowotnych. Następnie dołączono działania ukierunkowane na rozwiązanie kwestii wpływu ważnych sektorów wykorzystujących zasoby wodne na środowisko, takich jak rolnictwo, przemysł i gospodarstwa domowe.

W 2000 r., gdy państwa członkowskie rozpoczęły wdrażanie ramowej dyrektywy wodnej, spowodowało to wprowadzenie zintegrowanego podejścia na podstawie planów zarządzania dorzeciami w celu osiągnięcia dobrego stanu wszystkich zasobów wodnych UE do 2015 r. Plany te mają dotyczyć wszystkich obciążeń zasobów wodnych poprzez działania opracowane w porozumieniu z obywatelami i podmiotami gospodarczymi.

Mimo tych starań działania człowieka – takie jak pobór wody, osuszanie gruntów i budowa tam – zmieniają kształt wielu dorzeczy i zbiorników wody oraz prowadzą do niekorzystnych skutków ekologicznych, co wywołuje wątpliwości w kwestii spełnienia planów co do 2015 r.

Istnieją również inne problemy. Przewiduje się, że zmiany klimatu spowodują zwiększenie niedoborów wody na południu Europy, przy jednoczesnym zwiększeniu intensywności i częstotliwości powodzi w pozostałych częściach kontynentu.

Elementy zestawu narzędzi

Plan wykaże potencjał ochrony zasobów wodnych i ekosystemów wodnych, wskaże możliwe zmiany dostępności wody i zaproponuje narzędzia służące do poprawy rozdziału wody. Do takich narzędzi mogą należeć: bilans wody, metody określania minimalnej ilości wody potrzebnej ekosystemom i do celów w zakresie efektywności gospodarki wodnej.

Kluczowym wyzwaniem jest zarządzanie popytem. Już w 2007 r. Komisja poinformowała, że w zakresie zarządzania zasobami wodnymi należy potraktować priorytetowo oszczędności, działania na rzecz zapewnienia efektywności oraz skuteczną politykę cenową.

Oprócz narzędzi cenowych można stosować różne techniki w celu poprawienia efektywności gospodarki wodnej w rolnictwie: od zmiany struktury upraw i terminów zasiewów po udoskonalenia w zakresie systemów nawadniania.

W budynkach mieszkalnych przeciętny człowiek w UE zużywa 170 litrów wody dziennie, przy czym w poszczególnych państwach członkowskich występują znaczne różnice. Zwiększenie efektywności gospodarki wodnej może przynieść oszczędności nawet na poziomie 10%. Jest to ważne dla obszarów o ograniczonych zasobach wodnych i przyniosłoby znaczne oszczędności energetyczne, ponieważ ogrzewanie wody stanowi 15–30% zużycia energii w gospodarstwie domowym.

Sieci dystrybucji mają ogromny potencjał w zakresie poprawy efektywności przez zmniejszenie wycieków, które w niektórych przypadkach sięgają 50%.

Inne duże wyzwanie dotyczy wykorzystania gruntów i praktyk rolniczych, które stanowią zagrożenie dla jakości i ilości wód. Poleganie na naturalnych środkach retencji wodnej, takich jak obszary zalewowe i wodno-błotne, przywracanie obszarów

PLAN OCHRONY ZASOBÓW WODNYCH EUROPY

nadbrzeżnych oraz odbudowa naturalnego biegu rzek, może wymagać długiego czasu w celu rozwiązania tych problemów.

Dobre zarządzanie jest ważne, ponieważ zarządzanie dorzeciami dotyczy wielu departamentów rządowych i organów, często w kilku krajach. Jest to niezbędne w celu zapewnienia efektywnej koordynacji i przepływów informacji oraz znaczącego udziału ogółu społeczeństwa.

Lepsza wymiana wiedzy umożliwi efektywne przekazywanie informacji na temat jakości i ilości wód w obrębie całego Europejskiego Systemu Informacji Wodnej (WISE), platformy wymiany danych, która może skorzystać na zwiększeniu interoperacyjności różnych źródeł informacji.

Dalsza perspektywa

Plan przedstawi propozycje i rekomendacje regulacyjne, które powinny określać porządek działań w zakresie polityki wodnej UE na najbliższe lata, w szczególności w ramach wspólnej strategii wdrażania (CIS) ramowej dyrektywy wodnej. Jest to proces polegający na współpracy z udziałem zainteresowanych stron, państw członkowskich UE, krajów kandydujących i krajów z Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

CIS ustala program roboczy i wydaje dokumenty zawierające wytyczne, które powinny być przestrzegane przez organy krajowe w ramach ich planów zarządzania rzekami. W ten sposób można stopniowo wprowadzać punkty planu do konkretnej strategii wdrożeniowej.

Celem planu jest usprawnienie wdrażania obecnej polityki wodnej, włączenie kwestii dotyczących wody do innych obszarów regulacyjnych oraz wskazanie miejsc, w których konieczne może być podjęcie dalszych działań w celu zapewnienia efektywności gospodarki wodnej i przystosowania się do zmian klimatu. Z uwagi na ramy czasowe i cel, plan jest ściśle powiązany z szerszą strategią UE do 2020 roku oraz planem działania na rzecz efektywnego gospodarowania zasobami.

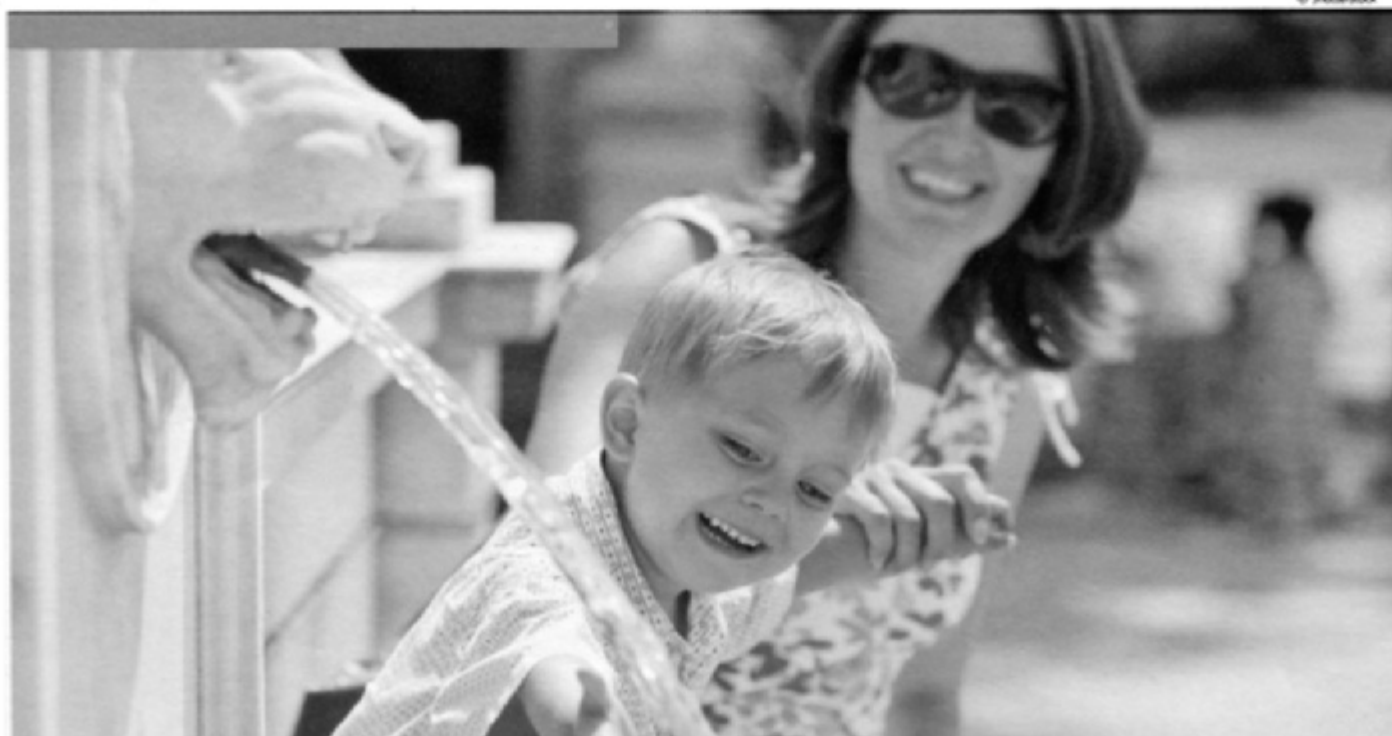
Zwraca się również uwagę na pokonywanie barier na drodze do innowacji w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. W kwietniu uruchomiono europejskie partnerstwo innowacji w sprawie zasobów wodnych w ramach przewodniej inicjatywy Komisji – Unia Innowacji. Partnerstwo łączy organy krajowe, prywatne firmy i strony zainteresowane w działaniach na rzecz praktycznego wykorzystania wyników badań w pokonywaniu wyzwań dotyczących zasobów wodnych. Jego prace w ramach opracowywania innowacyjnych rozwiązań będą stanowić uzupełnienie planu i zostaną wykorzystane w planie strategicznym, który będzie gotowy do końca roku.

Więcej informacji

http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm

http://ec.europa.eu/environment/water/innovationpartnership/index_en.htm

W budynkach mieszkalnych przeciętny człowiek w UE zużywa 170 litrów wody dziennie.



© Shutterstock

STWORZENIE ELEKTRONICZNEJ SIECI DANYCH NA TEMAT OCHRONY ŚRODOWISKA



Ustawodawstwo europejskie wymaga od organów krajowych dostarczania ogromnej ilości danych w celu wdrażania, monitorowania i raportowania z wdrażania przepisów i zmian dotyczących środowiska naturalnego. Nie wszystkie z nich są jednak porównywalne lub łatwo dostępne. Infrastruktura informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (Infrastructure for Spatial Information in Europe – INSPIRE) pokonuje niektóre z tych przeszkód.

INSPIRE udostępnia dane elektroniczne znajdujące się w posiadaniu organów publicznych w celu przedstawiania informacji dotyczących środowiska naturalnego. Dane te – obejmujące między innymi jakość powietrza i wody, użytkowanie gruntów, utylizację odpadów, różnorodność biologiczną, obiekty przemysłowe – są znane jako dane przestrzenne, ponieważ dotyczą określonego obszaru lub lokalizacji. Na przykład liczba gatunków zaobserwowanych na terenie objętym ochroną lub emisje zmierzone przez stację monitorowania jakości powietrza należą do danych przestrzennych.

Inicjatywa INSPIRE, przyjęta w 2007 r., realizuje zasadę, według której państwa członkowskie są zobowiązane do dokumentowania i udostępniania tych danych oraz umożliwiania organom publicznym i innym podmiotom uzyskiwania dostępu, odczytu i pobierania tych danych bez jakichkolwiek przeszkód.

Wyznaczane są ramy czasowe dla państw członkowskich w celu zapewnienia kompatybilności informacji opisujących dane przestrzenne oraz sposobu ustrukturyzowania danych. Państwa członkowskie muszą również wdrażać usługi elektroniczne w celu uzyskiwania, odczytywania i pobierania danych. Wymaga to uzgodnienia standardów dotyczących danych i usług w całej Unii Europejskiej.

Początkowo standardy obejmowały takie obszary, jak sieci transportowe, rejestry gruntów i tereny chronione. Do końca roku standardy te będą prawie kompletne i będą obejmować usługi oraz złożone tematy: od regionów morskich po warunki atmosferyczne i rozpowszechnienie gatunków. Następnie państwa członkowskie będą mieć dwa lata na ujęcie nowo zgromadzonych danych w wymaganej formie oraz czas do 2019 r. na przekształcenie obecnych danych do uzgodnionego formatu.

Znajdowanie danych i uzyskiwanie do nich dostępu umożliwia geoportal INSPIRE, który rozpoczął działanie w połowie 2011 r.

Oferowanie nowych możliwości

INSPIRE poprawia poziom informacji służących do tworzenia regulacji środowiskowych poprzez ułatwienie wymiany danych między organami publicznymi, obywatelami, sektorem prywatnym i społecznością naukową, również na arenie międzynarodowej. Upraszcza także obciążenie administracyjne, związane ze sprawozdawczością krajów dla UE.

Jako budulec dla wielu innych regulacji, INSPIRE stanowi kluczowy komponent e-administracji, tworząc powiązania między rządami, firmami i ogółem publicznym, a także umożliwiając synergię z agendą cyfrową UE.

INSPIRE umożliwia rejestrowanie ryzyka środowiskowego, na przykład powodzi, wpływu jakości powietrza na zdrowie ludzi oraz skutków zmian klimatu. Inne sposoby wykorzystania tego systemu pojawiają się w miarę rozszerzania jego zastosowania.

Więcej informacji

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO WYMIARU SPRAWIEDLIWOŚCI

Zakres, w jakim ogół publiczny może wnieść do sądu sprawę dotyczącą ochrony środowiska, jest niejasny. Podstawowe prawo dostępu do wymiaru sprawiedliwości jest ujęte w konwencji ONZ z Aarhus i niektórych specjalnych obszarach unijnego prawa ochrony środowiska, ale zasada ta nie zawsze jest stosowana w praktyce. Komisja pracuje nad wyjaśnieniem tej kwestii.

Konwencja z Aarhus, przyjęta w 1998 r. i ratyfikowana przez UE w 2005 r., ustanawia prawa dla osób indywidualnych i stowarzyszeń, w tym prawo do otrzymywania informacji na temat ochrony środowiska znajdujących się w posiadaniu organów publicznych oraz do uczestniczenia w podejmowaniu decyzji dotyczących ochrony środowiska. W razie uznania, że doszło do naruszenia któregośkolwiek z tych dwóch warunków lub prawa ochrony środowiska w ujęciu ogólnym, trzecie prawo umożliwia zakwestionowanie decyzji publicznej.

Sekwencja działań prowadzących do sądów w ramach konwencji jest wprowadzić generalnie jasna, jednak mniej oczywiste jest ustalenie, w jakim przypadku europejskie przepisy dotyczące ochrony środowiska nie zawierają konkretnych postanowień na temat dostępu do wymiaru sprawiedliwości.

W 2003 r. Komisja przedstawiła propozycję dyrektywy zapewniającej dostęp do wymiaru sprawiedliwości w razie uznania, że organa krajowe nie przestrzegają praw dotyczących ochrony środowiska. Dyrektywa ta nadal nie trafiła do zbioru praw.

W tym czasie szerszy kontekst uległ zmianie. W sprawie dotyczącej polowania na Słowacji na niedźwiedzia brunatnego Europejski Trybunał Sprawiedliwości otrzymał zapytanie, czy organizacja pozarządowa może zakwestionować decyzję opartą na konwencji z Aarhus.

Trybunał uznał, że dostęp do wymiaru sprawiedliwości powinien być zapewniony, a organy krajowe powinny zapewnić organizacjom pozarządowym jak najszerszy dostęp. Traktat Lizboński kodyfikuje zasadę skutecznej ochrony prawnej i nadaje wyższą wartość prawną Kartie praw podstawowych, łącznie z jej postanowieniami dotyczącymi dostępu do wymiaru sprawiedliwości.

Sytuacja pozostaje jednak niejasna. W niektórych krajach dostęp grup działających na rzecz ochrony środowiska do wymiaru sprawiedliwości jest łatwiejszy niż w innych. Powoduje to brak pewności dla krajowych systemów sądownictwa, interesów gospodarczych i każdego, kto kwestionuje wpływ decyzji osób prywatnych lub organów publicznych na środowisko naturalne.

Dążenie do uzyskania jasności

Do możliwych rozwiązań należą drobne zmiany w proponowanej dyrektywie, wskazówki dotyczące prawa miękkiego w zakresie najnowszego orzecznictwa lub działania prawne skierowane przeciwko państwom członkowskim, które nie wdrażają prawidłowo postanowień konwencji z Aarhus.

Realistyczne podejście mogłoby polegać na dogłębszej weryfikacji projektu dyrektywy w celu uwzględnienia najnowszego orzecznictwa oraz wyjaśnienia praw organizacji pozarządowych i osób indywidualnych w zakresie dostępu do sądów. Uwzględniłoby to konieczność zadbania o to, aby działania prawne nie były zbyt kosztowne lub przedłużone w czasie oraz aby możliwe było wydawanie nakazów tymczasowych. Rozważa się również mediację i rozstrzygnięcie konfliktów.

Więcej informacji

<http://ec.europa.eu/environment/aarhus/index.htm>

http://ec.europa.eu/environment/legal/law/com_improving.htm



WDRAŻANIE PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA

Przepisy umieszczone w zbiorze praw nie są na wiele przydatne, jeżeli nie są prawidłowo wdrażane i egzekwowane. Na przestrzeni minionych 40 lat UE uzgodniła cały szereg działań na rzecz ochrony środowiska, ale sposób ich wprowadzania w życie bywa niejednolity. Aby naprawić tę sytuację, Komisja proponuje państwom członkowskim pomoc w poprawieniu wyników wdrażania przepisów.

Od lat siedemdziesiątych XX w. UE uzgodniła około 200 aktów ustawodawczych w celu zapewnienia ochrony środowiska naturalnego. Ich zakres sięga od oczyszczania ścieków i ochrony środowiska naturalnego do działań na rzecz poprawy jakości powietrza i zapewnienia prawa ogółu publicznego do informacji. Środowisko naturalne UE, z wyjątkiem gleby, jest szczegółowo określone w prawodawstwie. Wyzwanie polega obecnie nie tyle na opracowywaniu nowych przepisów, ile na skutecznym wdrażaniu tego, co zostało już uzgodnione.

Działania te są popularne wśród obywateli europejskich. Niedawno przeprowadzone badania wykazały, że osoby prywatne uważają, że zdrowe środowisko naturalne jest dla jakości ich życia równie ważne co stan gospodarki i czynniki społeczne.

Zaniechanie terminowego i prawidłowego wdrażania przepisów może mieć wiele niekorzystnych konsekwencji. Może spowodować szkody dla środowiska i zdrowia ludzi. Przemysł staje w obliczu braku pewności co do obowiązujących przepisów. Uzgodnione standardy są nierównomiernie stosowane w obrębie Unii Europejskiej. Szacuje się, że koszty braku wdrożenia obecnych przepisów dotyczących środowiska naturalnego wynoszą około 50 mld euro rocznie. Prawidłowe wdrażanie może przynieść korzyści finansowe. Z obliczeń wynika, że pełne wdrożenie unijnych przepisów dotyczących odpadów stworzyłoby 400 tys.

miejsz pracy i zapewniłoby obniżenie kosztów rocznych netto o 72 mld euro w porównaniu ze scenariuszem braku wdrożenia.

Aby sprostać temu wyzwaniu, Komisja zaproponowała państwom członkowskim pomoc w zakresie skutecznego wdrażania. Określone zostały dwa tematy: potrzeba zapewnienia lepszej wiedzy państwa na temat środowiska naturalnego oraz odpowiednie reagowanie pod względem metod rozwiązywania problemów (zobacz również oddzielny artykuł na temat dostępu do wymiaru sprawiedliwości).

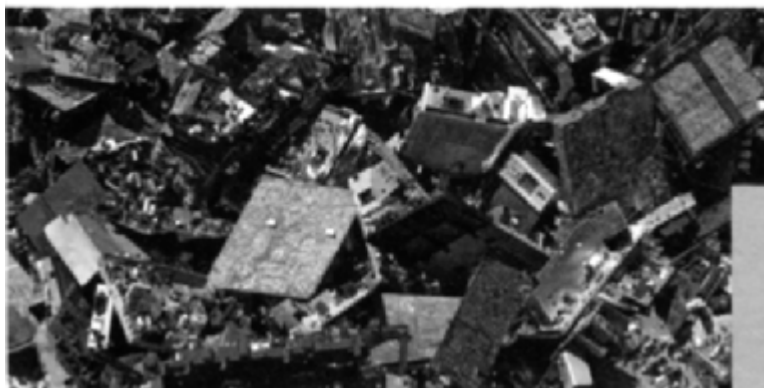
Poprawa stanu wiedzy

Potrzeba więcej dokładnych informacji na temat metod realizowania zobowiązań unijnych w praktyce przez państwa członkowskie. Komisja uważa, że istnieje wiele możliwości usprawnienia organizacji i rozpowszechniania informacji z wykorzystaniem nowych dostępnych narzędzi technologicznych i narzędzi e-administracji.

Zaleca ścisłą współpracę na szczeblu krajowym pomiędzy różnymi grupami zawodowymi, takimi jak naukowcy zajmujący się ochroną środowiska, statystycy, eksperci w dziedzinie teleinformatyki i administratorzy, w celu przekazywania informacji o odpowiednim podłożu i znaczeniu naukowym oraz prawnym dla ogółu publicznego, ekspertów i ustawodawców.

Zachęca się państwa członkowskie do pracy nad tworzeniem ustrukturyzowanych ram wdrożeniowych i informacyjnych (structured implementation and information frameworks – SIIF) dla wszystkich kluczowych przepisów dotyczących ochrony środowiska UE. Zapewniałyby one identyfikowanie rodzaju łatwo dostępnych informacji potrzebnych do wykazania prawidłowego wdrażania ustawodawstwa. Ramy te stanowiłyby część szerszych działań na rzecz ustanowienia efektywnych systemów informacji środowiskowej na podstawie wspólnego systemu informacji o środowisku (Shared Environmental Information System – SEIS), długofalowej inicjatywy Komisji, uruchomionej w 2008 r.

Pełne wdrożenie unijnych przepisów dotyczących odpadów stworzyłoby 400 000 miejsc pracy i zapewniłoby obniżenie kosztów rocznych netto o 72 mld euro w porównaniu ze scenariuszem braku wdrożenia.



WDRAŻANIE PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA



Dobrym wzorem jest roczny raport Komisji na temat jakości wody w kąpieliskach, obejmujący ponad 21 tys. lokalizacji w Europie. Strona internetowa umożliwia użytkownikom pobieranie danych i korzystanie z interaktywnych map nawet na poziomie indywidualnych plaż. Europejska Agencja Środowiska przeprowadza obecnie ćwiczenia pilotażowe w zakresie jakości powietrza i utylizacji odpadów. Rozważa się również wykorzystywanie technologii satelitarnej i technik obserwacji Ziemi w celu monitorowania wdrażania naziemnego.

Reagowanie

Wdrażanie przepisów dotyczących ochrony środowiska jest złożoną kwestią. Wiele różnych zadań jest wykonywanych przez takie grupy, jak krajowi inspektorzy, prokuratorzy, sądy, audytorzy, organizacje pozarządowe i zwykli obywatele korzystający z przyśługującego im prawa do uczestnictwa.

W odniesieniu do obiektów przemysłowych istnieją wprawdzie minimalne kryteria dotyczące inspekcji, jednak są one mniej dopracowane w zakresie działań wpływających na środowisko naturalne, takich jak pobór wód gruntowych i handel gatunkami chronionymi. Problem ten można rozwiązać przez rozszerzenie kryteriów inspekcji i nadzoru.

Łukę stanowi między innymi brak ogólnych ram dotyczących reagowania organów krajowych na żądania podjęcia interwencji w określonej sytuacji lub na skargi dotyczące braku bądź nieadekwatności działań administracyjnych. Istnieje wprawdzie prawo wnoszenia skarg dotyczących ochrony środowiska do Komisji, jednak Komisja uważa, że usprawnienia mogą być realizowane na szczeblu krajowym.

Można to osiągnąć przez uzgodnienie kryteriów w zakresie procedur, które powinny być stosowane, oraz zapewnienie

skarżącemu – niezadowolonemu z otrzymanej odpowiedzi – możliwości przekazania sprawy do niezależnego krajowego organu weryfikacyjnego, na przykład rzecznika.

Komisja dostrzega ogromne korzyści związane z wykorzystywaniem sieci, które łączą – zarówno na szczeblu krajowym, jak i europejskim – osoby pełniące zawodowe role w procesie wdrożeniowym, na przykład administratorów, prawników specjalizujących się w ochronie środowiska, inspektorów, prokuratorów, sędziów i agencje ekologiczne. Mimo kilku podjętych inicjatyw panuje przekonanie, że pełny potencjał sieci nie został jeszcze osiągnięty.

Perspektywy

Nowe koncepcje są zawarte w komunikacie wydanym przez Komisję w marcu: „Lepsze wykorzystanie potencjału środków ochrony środowiska UE: budowanie pewności poprzez lepszą wiedzę i reagowanie”.

Mają one na celu zapewnienie wystarczającego oparcia ustawodawstwa uzgodnionego na szczeblu europejskim oraz dostarczenie państwom członkowskim lepszych narzędzi wdrożeniowych. Po uzyskaniu opinii różnych instytucji UE i innych zainteresowanych stron na temat proponowanego pakietu wyniki tych konsultacji zostaną uwzględnione w śródmym programie działań na rzecz ochrony środowiska.

Więcej informacji

http://ec.europa.eu/environment/legal/law/com_improving.htm

WYKORZYSTANIE RYNKU DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH

Opodatkowanie, systemy handlu, opłaty za zanieczyszczenia i zachęty do zmniejszania zanieczyszczeń mogą odgrywać kluczową rolę w przejściu na gospodarkę wydajnie wykorzystującą zasoby. Komisja proponuje, by oprócz tradycyjnej regulacji stosować instrumenty rynkowe (MBI), zachęcające konsumentów i producentów do bardziej wydajnego gospodarowania zasobami.



Wykorzystanie rynku do osiągnięcia celów w zakresie ochrony środowiska jest najtańszym sposobem na zwiększenie efektywności i konkurencyjności oraz zmniejszenie presji na ograniczone zasoby. Unijna roczna wizja wzrostu gospodarczego, będąca elementem strategii „Europa 2020”, podkreśla potrzebę wprowadzenia ekologicznych reform podatkowych, ustalenia priorytetów wydatkowania przyjaznego wzrostowi i wyeliminowania dotacji szkodliwych dla środowiska. Już teraz dysponujemy wieloma instrumentami rynkowymi, na poziomie lokalnym (opłaty za ścinanie drzew), krajowym (opłaty za kruszywa budowlane) i europejskim (europejski system handlu uprawnieniami do emisji).

Niektóre państwa członkowskie wprowadzają już ekologiczne reformy podatkowe i gromadzą cenne doświadczenia we wdrażaniu MBI. W 2009 r. podatki ekologiczne w przodujących pod tym względem Danii i Holandii stanowiły ponad 10% wszystkich przychodów

z podatków i odpowiadały za ponad 4% PKB – w całej UE liczby te wynosiły odpowiednio 6,3% i 2,4%. Przeprowadzany co roku tzw. europejski semestr umożliwia monitorowanie postępów państw członkowskich w zakresie wdrażania MBI w ramach szerszej strategii gospodarczej UE.

Nadal jednak konieczne jest pokonanie pewnych przeszkód, szczególnie wynikających z nieuwzględniania wszystkich kosztów zewnętrznych.

Forum instrumentów rynkowych

Przeszkodą przy zharmonizowanym wprowadzaniu ogólnounijnych podatków jest to, że wymaga ono jednomyślności wszystkich państw członkowskich. Ponadto działanie na szczeblu UE nie zawsze jest zasadne; w niektórych przypadkach środki wprowadzane lokalnie są bardziej skuteczne.

Konsultacje publiczne prowadzone w sprawie zielonej księgi „Instrumenty rynkowe na potrzeby polityki w zakresie ochrony środowiska” pokazały, że istnieją różnice we wprowadzaniu podatków ekologicznych w poszczególnych państwach członkowskich i że istnieje wiele obszarów, w których MBI można dopracować i szerzej stosować. Księga pokazała też duże zainteresowanie stworzeniem forum, które stanowiłoby platformę wymiany najlepszych praktyk dotyczących stosowania tych narzędzi polityki.

Przygotowanie planu działania na rzecz Europy efektywnie korzystającej z zasobów stanowi kolejny bodziec do utworzenia forum instrumentów rynkowych. Pierwsze spotkanie forum miało miejsce w czerwcu 2011 r. i dotyczyło przede wszystkim roli instrumentów rynkowych w osiągnięciu gospodarki ekologicznej, a także opodatkowania transportu. Organizowane wspólnie przez DG ds. Środowiska i DG ds. Podatków i Unii Celnej spotkanie zgromadziło wielu uczestników z 22 państw członkowskich, z Norwegii, ze Szwajcarii i z Chorwacji i potwierdziło potrzebę oraz zainteresowanie stałymi rozmowami i wymianą dobrych praktyk w zakresie MBI.

Po sukcesie pierwszego forum Komisja planuje zorganizować podobną imprezę z końcem 2011 r. lub na początku 2012 r. ©

Więcej informacji

http://ec.europa.eu/environment/enveco/green_paper.htm

http://ec.europa.eu/environment/consultations/roadmap_re_en.htm