



RAPORT DLA INWESTORÓW

NT. CZYSTEJ ENERGII

I

EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Potencjał i rentowność inwestycji	5
2.1. Potencjał	5
2.2. Rentowność inwestycji	5
3. Odnawialne źródła energii	6
3.1. Energetyka wodna	7
3.2. Energetyka wiatrowa.....	8
3.3. Biogazownie	11
3.4. Energetyka słoneczna.....	13
3.5. Biomasa.....	14
3.6. Biopaliwa	14
3.7. Geotermia.....	15
4. Efektywność energetyczna.....	15

1. Wstęp

Na przestrzeni ostatniej dekady na terenie Województwa Mazowieckiego zaznaczył się znaczny wzrost ilości instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), jak również podniesienie efektywności energetycznej w obrębie energetyki, budownictwa czy transportu. Proces ten spowodowany jest głównie malejącymi zasobami paliw konwencjonalnych (kopalnych), chęcią ochrony klimatu oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Pomimo niepodważalnych korzyści społecznych, gospodarczych i ekonomicznych jakie niesie za sobą wykorzystanie „zielonych” źródeł energii, istnieje nadal bardzo duży potencjał rozwoju w sektorze OZE i szeroko pojętej efektywności energetycznej. Zasoby możliwe do wykorzystania są eksploatowane jedynie w niewielkim stopniu. Przyczynami takiego stanu rzeczy są najczęściej dość wysokie nakłady finansowe na tego rodzaju inwestycje, zawiłe procedury i niedostateczne kwalifikacje (lub brak wykwalifikowanej kadry) w zakresie OZE. Pomimo powszechnej propagacji czystej energii i planowania energetycznego w gminach świadomość energetyczno-ekologiczna mieszkańców Województwa jest nadal niewystarczająca i daleka od poziomu reprezentowanego przez państwa Europy zachodniej. „Pakiet energetyczno – klimatyczny 3x20” podpisany przez Polskę w ramach zobowiązań unijnych zakłada udział OZE w ogólnej produkcji energii w roku 2020 na poziomie 15%, podczas gdy obecnie kształtuje się on na poziomie niespełna 9%. Sytuacja ta daje bardzo szeroki wachlarz możliwości inwestorom z branży OZE na wypełnienie pozostałych 6% do roku 2020.

Podobnie wygląda sytuacja w zakresie efektywności energetycznej. Główne cele efektywności energetycznej to zmniejszenie zużycia energii i redukcja strat. W ciągu ostatnich 10 lat wskaźnik energochłonności PKB w Polsce zmniejszył się o 1/3, głównie za sprawą szerokich przedsięwzięć termo modernizacyjnych. Nadal jednak efektywność energetyczna w Polsce jest około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach Europy zachodniej oraz około dwukrotnie niższa niż przeciętna w Unii Europejskiej. Zużycie energii pierwotnej w Polsce w odniesieniu do liczby ludności jest o 40% niższe niż w najlepiej rozwiniętych krajach UE. Fakty te świadczą o ogromnym potencjale w zakresie przedsięwzięć termo modernizacyjnych stanowiących doskonałą szansę dla rozwoju sektorów związanych z OZE i szeroko pojętą efektywnością energetyczną.

Według „Ustawy Prawo Energetyczne” wszystkie gminy mają obowiązek sporządzenia lub uaktualnienia „Założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (zwanych potocznie Planami energetycznymi) do 11 marca 2012 roku. Plany energetyczne wskazują między innymi na problemy efektywności energetycznej w gminach, pokazując jednocześnie obszary w których istnieje największy potencjał rozwoju i modernizacji. Dla przykładu można tu wymienić np. rozbudowę sieci ciepłowniczych,

elektrycznych i gazowniczych oraz termomodernizację obiektów na terenie gminy. Występujący w gminach popyt na wspomniane działania na rzecz rozwoju energetyki stanowi dużą zachętę oraz możliwość inwestycji dla podmiotów z branży energetyki odnawialnej i sektora budowlanego (zajmujących się termo renowacją).

Z punktu widzenia ogółu społeczeństwa rozwój instalacji czerpiących energię ze źródeł odnawialnych oraz działania na rzecz podniesienia efektywności energetycznej w gminach niosą za sobą korzyści takie jak:

- ograniczenie emisji dwutlenku węgla;
- rozwój gospodarczy regionu, aktywizacja zasobów i nowe misja pracy w sektorze OZE;
- oszczędności wynikające z tytułu modernizacji sieci przesyłowych, termo renowacji i wymiany urządzeń na nowe;
- podniesienie konkurencyjności i atrakcyjności regionu;
- podniesienie bezpieczeństwa energetycznego;
- promocja regionu jako czystego ekologicznie.

Poza wymienionymi powyżej korzyściami ogólnymi (ekologiczno-społecznymi), rozwój działań na rzecz OZE i EE stwarza doskonałą szansę dla inwestorów działających w tym obszarze. Dodatkowo obserwuje się coraz większe zainteresowanie tego typu inwestycjami ze strony władz lokalnych, co spowodowane jest licznymi dotacjami unijnymi oraz krajowymi, które oferują nawet do 85% dofinansowania na realizację takich projektów.

Wśród najbardziej dochodowych inwestycji związanych z rozwojem OZE i EE można by wymienić:

W zakresie OZE:

- rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu czystej energii (budowa jednostek wytwórczych energii elektrycznej i ciepła z OZE i w skojarzeniu, budowa i modernizacja sieci przesyłowych);
- inwestycje wykorzystujące nowoczesne technologie oraz know-how w zakresie wykorzystania OZE;
- budowa małych i średnich jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (kogeneracja);
- budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych i stopni wodnych umożliwiających wykorzystanie rzek (hydroenergetyka).

W zakresie EE oraz działania wskazywane w dokumentach planowania energetycznego:

- elektryczność

- rozbudowa i modernizacja lokalnej i regionalnej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej;

- gazownictwo

- rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego;
- budowa obiektów technicznych zapewniających prawidłową pracę systemów dystrybucyjnych gazu ziemnego;

- ciepłownictwo

- Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych na efektywne energetycznie (nowe systemy wytwarzania energii cieplnej, wymiana sieci ciepłowniczych na preizolowane, wymiana izolacji termicznych na istniejących sieciach, modernizacja lub budowa nowych węzłów cieplnych, zautomatyzowanie nadzoru na procesami produkcji i dystrybucji energii);
- wyposażenie systemów ciepłowniczych w instalacje ograniczające emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza;
- przekształcenie istniejących systemów ogrzewania obiektów użyteczności publicznej w systemy bardziej przyjazne dla środowiska;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (ocieplanie obiektów, wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych, modernizacja systemów grzewczych oraz systemów wentylacji i klimatyzacji).

2. Potencjał i rentowność inwestycji

2.1 Potencjał

Według *Programu możliwości wykorzystania OZE dla Województwa Mazowieckiego* w roku 2006 sytuacja wykorzystania poszczególnych źródeł odnawialnych przedstawiała się następująco:

Tabela 1. Potencjał OZE na Mazowszu

Typ zasobów energii odnawialnej		Potencjał	Wykorzystanie	Wolne zasoby	
				Jednostki fizyczne	% potencjału
Biomasa stała	TJ	7 780	2 500	5 280	68%
Energia słoneczna	TJ	10 900	2	10 898	100%
Energia wiatru	MWh	835,2	250	231 750	100%
Energia wodna	MWh	563,4	96 000	60 500	40%
Energia geotermalna	TJ	8 700	10,2	8 690	99%

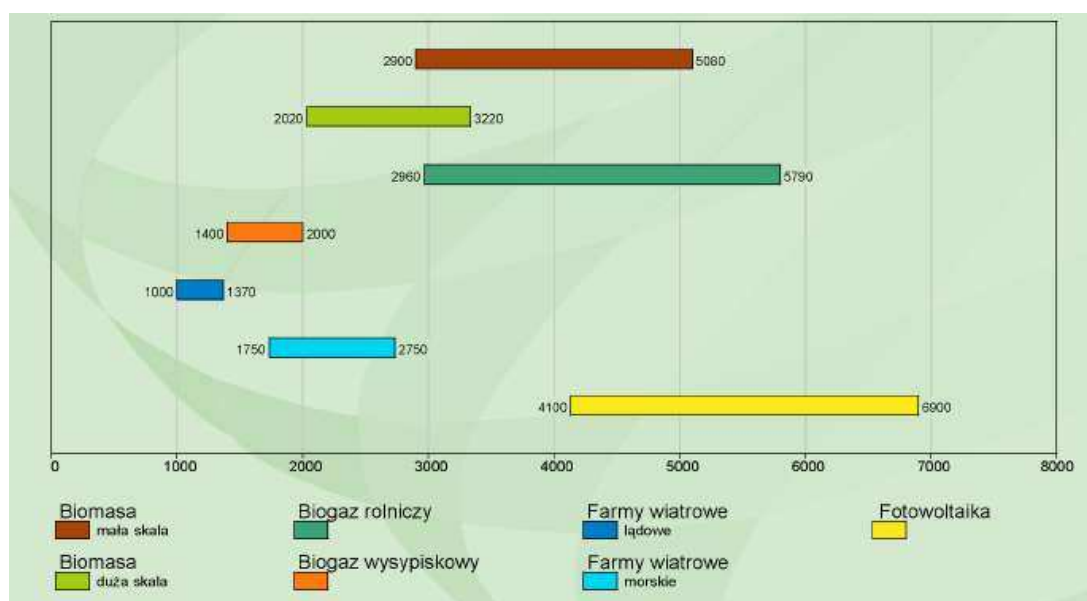
(Źródło: Program możliwości wykorzystania OZE na Mazowszu)

Pomimo upływu 5 lat od opracowania wspomnianego dokumentu procentowy udział w wykorzystaniu OZE nie zwiększył się znacznie. Jak wskazuje Tabela 1 największy potencjał do wykorzystania występuje w przypadku energii promieniowania słonecznego, energetyki wiatrowej i energii geotermalnej. Największy udział w produkcji czystej energii ma biomasa i energia wodna.

2.2. Rentowność inwestycji

Według danych za rok 2005 wysokość jednostkowych nakładów inwestycyjnych dla różnych technologii produkcji energii elektrycznej, wyrażona w €/kW przedstawia się następująco:

Rys. 1. Nakłady na inwestycje OZE



Źródło: Komisja Europejska, EC BREC IEO

Rentowność instalacji dla poszczególnych technologii OZE wygląda następująco:

Tabela 2. Rentowność technologii OZE

Technologia OZE, zainstalowana moc elektryczna (e_l), cieplna (t_h)	Zdyskontowany okres zwrotu [lata]	Prosty okres zwrotu [lata]
Kolektor słoneczny do podgrzewania powietrza – 42 kW _{th}	3,7	1,8
Ręcznie obsługiwany kocioł na drewno małej mocy – 80 kW _{th}	4,9	3,1
Ręcznie obsługiwany kocioł na słomę małej mocy – 65 kW _{th}	4,6	2,6
Mała elektrownia wodna zbudowana na istniejącym jazie – 45kW _{el}	10,4	4,1
Instalacja wykorzystująca gaz wysypiskowy– 400 kW _{el}	9,4	4,7
Kolektor słoneczny do podgrzewania wody – 4kW _{th}	11,9	7,3
Ciepłownia na słomę – 1 000 kW _{th}	>20	7,6
Ciepłownia na zrębki drzewne – 500 kW _{th}	>20	9,7
Elektrownia wiatrowa sieciowa - 2x600 kW _{el}	>20	12
Mała elektrownia wodna z jazem zbudowana od podstaw – 90 kW _{el}	>20	14
Biogazownia rolnicza na gnojowicę - 15 kW _{th}	>20	14
Ciepłownia geotermalna – 7 500 kW _{th}	>20	20
System fotowoltaiczny do zasilania lampy ulicznej – 0,12 kW _{el}	>20	20

Źródło: Komisja Europejska, EC BREC IEO

3.Odnawialne źródła energii

3.1. Energetyka wodna

Na terenie Województwa Mazowieckiego najlepsze warunki do zagospodarowania hydroenergetycznego posiadają rzeki: Radomka, Wkra, Skrwa Prawa, Orzyc, Iłżanka i Liwiec. Budowa dużych elektrowni wodnych najczęściej wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi, dlatego też przewiduje się, że w przypadku energetyki wodnej inwestycje będą skupiały się głównie na małych elektrowniach charakteryzujących się stosunkowo niskimi nakładami finansowymi, relatywnie krótkim okresem zwrotu oraz zaletami ekologicznymi. Według aktualnych danych udostępnionych przez Urząd Regulacji Energetyki na terenie Województwa Mazowieckiego istnieją 22 instalacje energetyki wodnej (w 13 powiatach), posiadające sumaryczną moc 22,325 MW. Ich spis został przedstawiony poniżej:

Elektrownie wodne o mocy do 0,3 MW:

1. Powiat grójecki. Wodna - przepływowa o mocy 0,055 MW.
2. Powiat makowski. Wodna – przepływowa o mocy 0,1 MW.
3. Płock. Wodna – przepływowa o mocy 0,16 MW.
4. Powiat płocki. Dwie El. Wodne – przepływowe o łącznej mocy 0,155 MW.
5. Powiat sierpecki. Dwie El. Wodne – przepływowe o łącznej mocy 0,092 MW.
6. Powiat szydłowiecki. Wodno – przepływowa o mocy 0,017 MW.
7. Powiat węgrowski. Dwie Wodno przepływowe o łącznej mocy 0,219 MW.
8. Powiat żuromiński. Wodna – przepływowa o mocy 0,075 MW.
9. Powiat żyrardowski. Wodna – przepływowa o mocy 0,065 MW.

Elektrownie wodne o mocy od 0,3 MW do 1MW:

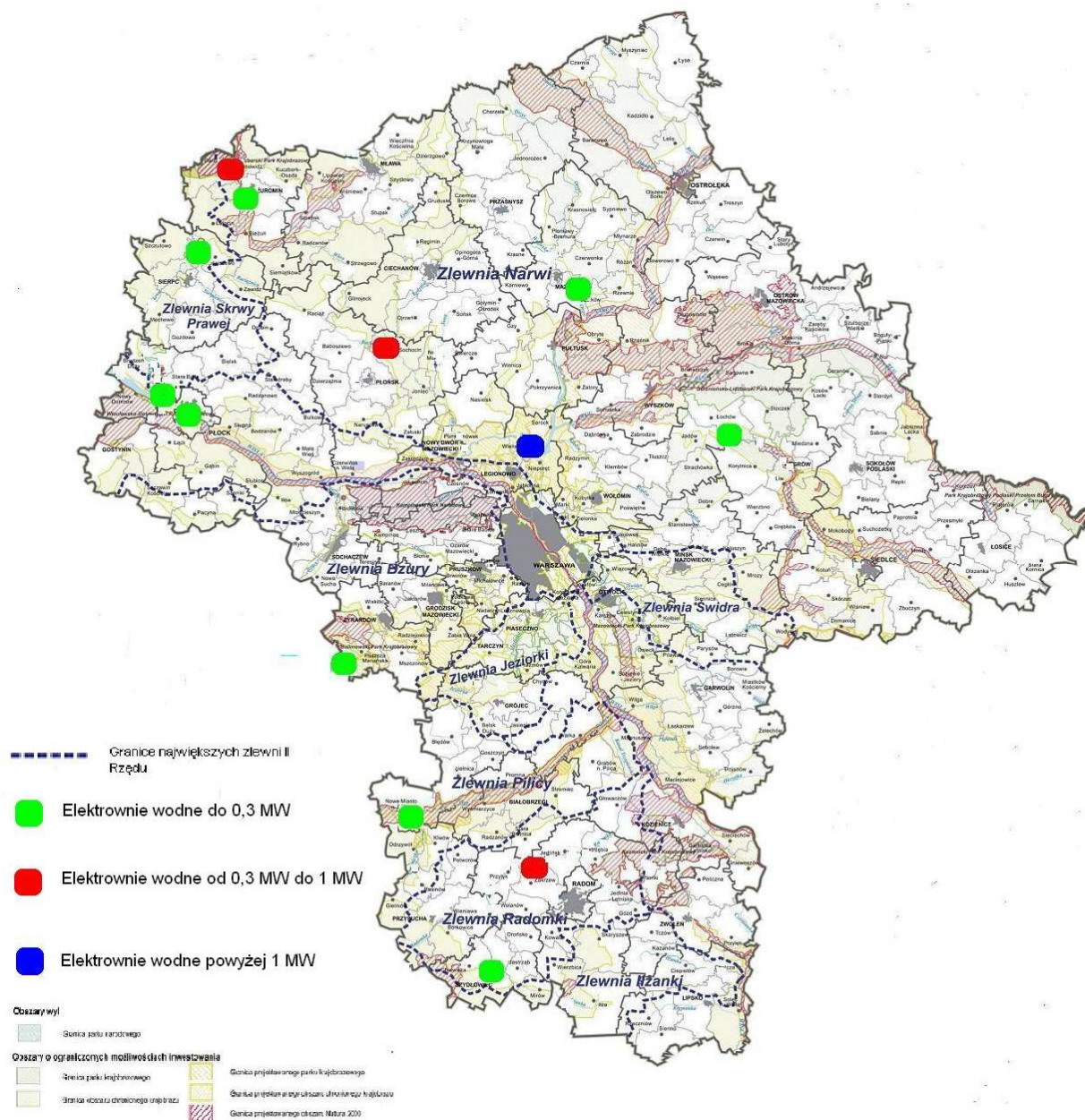
1. Powiat płoński. Wodna – przepływowa o mocy 0,375 MW.
2. Powiat radomski. Wodna – 7 El. Wodnych – przepływowych o łącznej mocy 0,562 MW.
3. Powiat żuromiński. Wodna – przepływowa o mocy 0,45 MW.

Elektrownie wodne o mocy powyżej 1 MW.

1. Powiat legionowski. Wodna - przepływowa o mocy 20 MW.

Mapa pokazująca występowanie instalacji wodnych w poszczególnych powiatach na Mazowszu przedstawia się następująco:

Rys. 2. Mapa elektrowni wodnych na Mazowszu



3.2. Energetyka wiatrowa

Najbardziej korzystnym obszarem pod względem zasobów energetycznych jest zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego, w szczególności powiaty: płocki, płoński, mławski, ciechanowski, grójecki i garwoliński. W wielu jednak przypadkach poza wymienionymi obszarami lokalne uwarunkowania terenu mogą także sprzyjać inwestowaniu w energetykę wiatrową.

Według aktualnych danych udostępnionych przez Urząd Regulacji Energetyki na terenie Województwa Mazowieckiego istnieją 22 elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 10,566 MW. Ich spis został przedstawiony poniżej:

Elektrownie wiatrowe o mocy do 0,3 MW.

1. Powiat piaseczyński. 1 El. na lądzie o mocy 0,25 MW.
2. Radom. El. na lądzie o mocy 0,25 MW.
3. Powiat radomski. El. na lądzie o mocy 0,095 MW.
4. Powiat szydlowiecki. El. na lądzie o mocy 0,11 MW.
5. Powiat warszawski zachodnie. El. na lądzie o mocy 0,225 MW.
6. Powiat zwoleński. El. na lądzie o mocy 0,25 MW.
7. Powiat żyrardowski. El. na lądzie o mocy 0,115 MW.

Elektrownie wiatrowe o mocy od 0,3 MW do 1 MW.

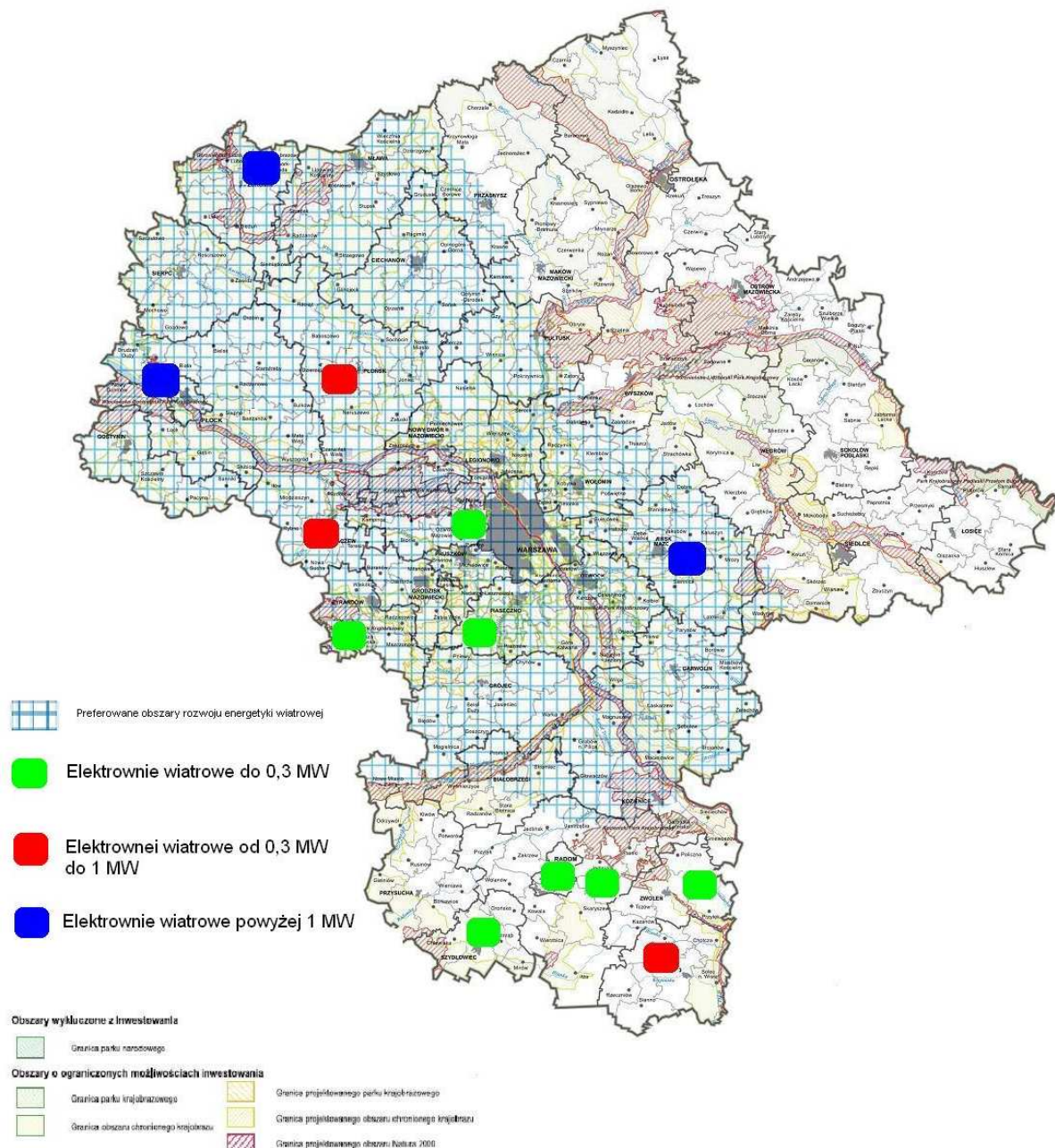
1. Powiat lipski. Dwie El. na lądzie o łącznej mocy 0,5 MW.
2. Powiat płoński. El. na lądzie o mocy 0,6 MW.
3. Powiat sochaczewski. El. na lądzie o mocy 0,75 MW.

Elektrownie wiatrowe o mocy powyżej 1 MW.

1. Powiat miński. 3 El. na lądzie o łącznej mocy 2,349 MW.
2. Powiat płocki. 2 El. na lądzie o łącznej mocy 1,3 MW.
3. Powiat żuromiński. 6 El. na lądzie o łącznej mocy 3,775 MW.

Zasoby energii z wiatru i rozmieszczenie elektrowni wiatrowych na Mazowszu według powiatów przedstawia poniższa mapa:

Rys. 3. Mapa elektrowni wiatrowych na Mazowszu



Według dokumentu *Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach województwa mazowieckiego* opracowanego przez Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w roku 2009 na terenie Mazowsza było 31 gmin zamierzających wykorzystywać energię wiatru jako źródło odnawialne. Inwestorzy zewnętrzni byli zainteresowani potencjalnym stworzeniem instalacji wiatrowych na terenie 66 gmin.

Projektując elektrownie wiatrowe należy zwrócić uwagę również na lokalne uwarunkowania, takie jak ukształtowanie terenu, zalesienie lub urbanizacja wpływające w znaczący sposób na

wykorzystania warunków wiatrowych. Rozpatrując rozwój energetyki wiatrowej na terenach miejskich należy rozważyć możliwość wykorzystania turbin o osiach pionowych, zdecydowanie mniej powszechnych niż turbiny konwencjonalne. Rozwiązanie tego typu ma wiele zalet takich jak: praca turbiny już od prędkości wiatru 0,5 m/s, możliwość umieszczenia turbin bezpośrednio na budynkach, mniejsze drgania i hałas, większa prostota konstrukcji i bezpieczeństwo eksploatacji. Pomimo szeregu zalet, jakie wykazują turbiny o osi pionowej w stosunku do turbin konwencjonalnych należy pamiętać o tym, że rozwijały się one znacznie wolniej w stosunku do pionowych siłowni wiatrowych. Fakt ten przekłada się w bezpośredni sposób na cenę, która w chwili obecnej jest znacznie niższa dla turbin konwencjonalnych (w odniesieniu do jednostki mocy zainstalowanej).

3.3 Biogazownie

Biogaz jako źródło energii jest wykorzystywany na różne sposoby:

- dostarczany do sieci gazowej lub przeznaczony do napędu pojazdów jako paliwo;
- spalany w specjalnych kotłach zastępując gaz ziemny;
- wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej poprzez turbiny lub silniki iskrowe;
- w układach skojarzonych do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Biogazownie składowiskowe:

Obecnie na terenie Województwa znajduje się 18 biogazowniskładowiskowych o łącznej mocy 9, 968 MW.

Instalacje biogazowe o mocy do 0,3 MW.

1. Powiat gostyński. 1 o mocy 0,11 MW.
2. Powiat nowodworski. 1 o mocy 0,075 MW.
3. Powiat ostrowski. 1 o mocy 0,1 MW.
4. Powiat sierpecki. 1 o mocy 0,05 MW.
5. Powiat warszawski zachodni. 1 o mocy 0,188 MW.
6. Powiat wołomiński. 1 o mocy 0,1 MW.

Instalacje biogazowe o mocy od 0,3 MW do 1 MW.

1. Powiat ciechanowski. 2 o łącznej mocy 0,4 MW.
2. Powiat otwocki. 1 o mocy 0,64 MW.
3. Powiat płocki. 2 o łącznej mocy 0,345 MW.
4. Powiat pruszkowski. 1 o mocy 0,64 MW.
5. Radom. 1 o mocy 0,676 MW.
6. Powiat żyrardowski. 1 o mocy 0,721 MW.

Instalacje biogazowe o mocy powyżej 1 MW.

1. Powiat mławski. 1 o mocy 2,3 MW.
2. Powiat piaseczyński. 2 o łącznej mocy 2,473 MW.
3. Powiat płoński. 1 o mocy 1,15 MW.

Biogazownie osadowe:

Obecnie na terenie Województwa znajdują się 4 biogazownie osadowe o łącznej mocy 1,06 MW.

Instalacje biogazowe o mocy do 0,3 MW.

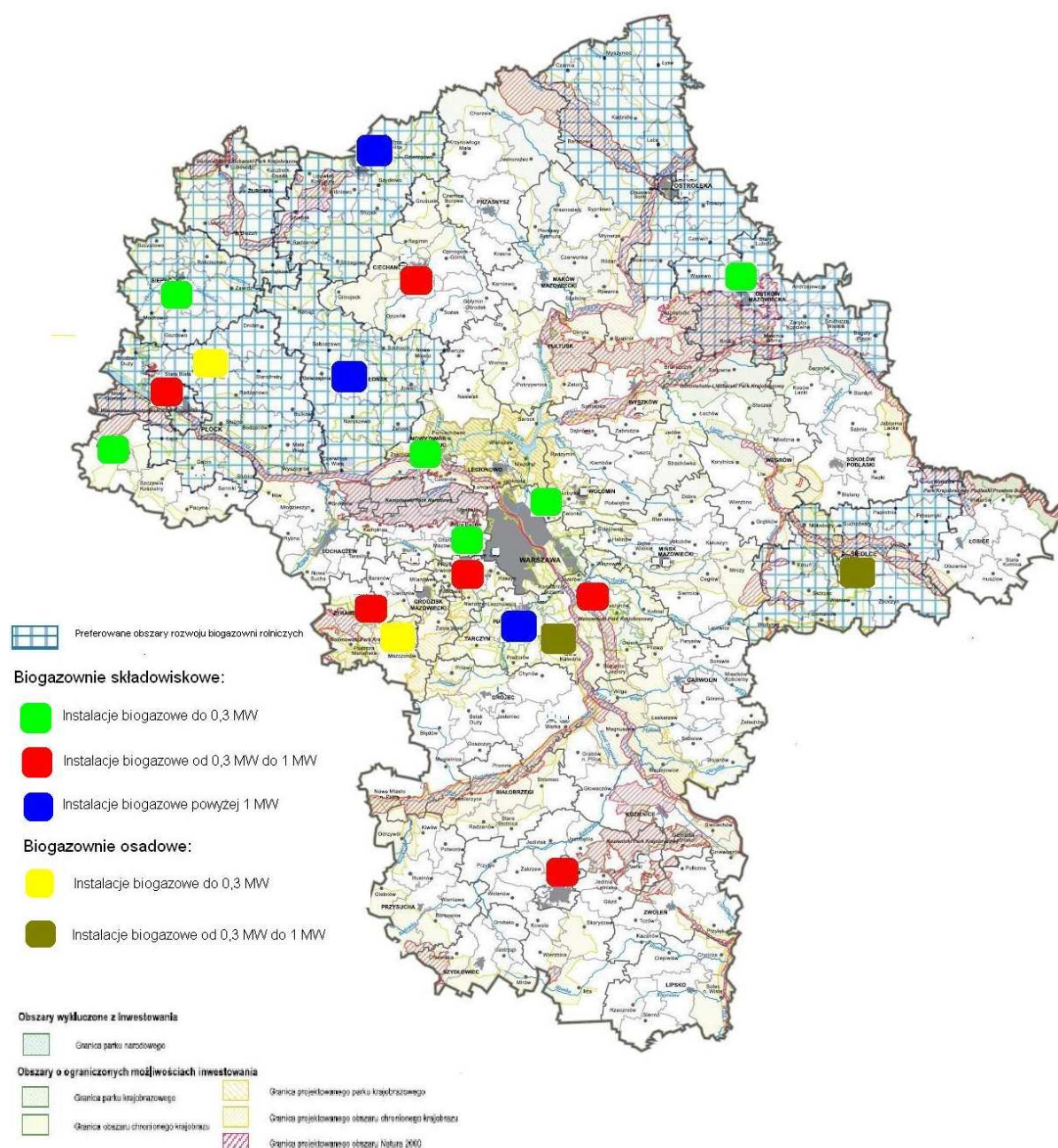
1. Powiat płocki. 1 o mocy 0,2 MW.
2. Powiat żyrardowski. 1 o mocy 0,14 MW.

Instalacje biogazowe o mocy od 0,3 MW do 1 MW.

1. Powiat piaseczyński. 1 o mocy 0,32 MW.
2. Siedlce. 1 o mocy 0,4 MW.

Poniżej została umieszczona mapa przedstawiająca lokalizację biogazowi na terenie Województwa.

Rys. 4. Mapa biogazowi na Mazowszu



3.4. Energetyka słoneczna

Większość obszaru Województwa Mazowieckiego charakteryzuje się rocznym całkowitym promieniowaniem w granicach 3700-3800 MJ/m², poza zachodnią częścią Mazowsza, w której suma ta przekracza wartość 3800 MJ/m². Odpowiada to energii całkowitej promieniowania słonecznego w ciągu roku na poziomie 985-1081 kWh/m². W zależności od rodzaju użytego kolektora słonecznego można uzyskać około 400-550 kWh energii z 1m² powierzchni kolektora. Według danych opisujących potencjał energii promieniowania

słonecznego w Województwie Mazowieckim obecnie jest on wykorzystany w bardzo małym stopniu. Sytuacja ta stwarza bardzo duże możliwości inwestorom z branży energetyki słonecznej. W obrębie Województwa nie istnieje żadna farma słoneczna a bardziej prawdopodobne wydaje się wykorzystanie kolektorów słonecznych (lub ogniw fotowoltaicznych) w małych rozproszonych instalacjach. Dodatkowo znaczącym faktem przy rozwoju indywidualnej energetyki słonecznej jest możliwość dofinansowania na instalacje kolektorów słonecznych. Jako dobry przykład mogą posłużyć gminy Korczew, Paprotnia, Repki i Przesmyki, które występując wspólnie uzyskały 70% dofinansowania na około 1500 instalacji na terenie gmin. Tak duży wolumen stanowi ogromną zachętę dla inwestorów, którzy ewentualnie zdecydują się przystąpić do przetargu.

3.5. Biomasa

Całkowite zasoby biomasy leśnej, biomasy z sadownictwa, słomy i roślin energetycznych w Województwie Mazowieckim określa się na 7,78 mln MJ. Według Tabeli 1 jego obecne wykorzystanie kształtuje się na poziomie około 32%. Istnieje zatem spory potencjał do wykorzystania w tym sektorze.

Obecnie na terenie Województwa Mazowieckiego biomasę wykorzystuje się głównie w technologii współspalania. Obiekty korzystające z tego typu technologii znajdują się w:

- Kozienicach;
- Warszawie;
- Płońsku;
- Siedlcach;
- Ostrołęce (wykorzystuje się kocioł fluidalny spalający wyłącznie biomasę).

Rozwój wykorzystania biomasy stanowi doskonałą okazję na nawiązanie wieloletniej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi i przedsiębiorcami zainteresowanymi dostarczaniem biomasy. Jako przykład może tu posłużyć Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „Legionowo” Sp. z o.o., które w roku 2008 na swojej stronie internetowej zmieściło informację o wyrażeniu chęci wieloletniej współpracy z potencjalnym dostawcą biomasy.

3.6. Biopaliwa

Obecnie na terenie Województwa Mazowieckiego biopaliwa nie są wykorzystywane jako alternatywne źródła energii – Rezultat 4.5.

3.7. Geotermia

Najkorzystniejsze warunki wykorzystania energii geotermalnej występują w powiatach: gostyńskim, plockim, żuromińskim, płońskim, sierpeckim, sochaczewskim, żyrardowskim. Najbardziej zasobne zbiorniki wód geotermalnych związane są z niecką warszawską, przebiegającą przez zachodnią i południowo-zachodnią część województwa. Rejon ten charakteryzuje się temperaturą wód geotermalnych od 30 do 80 °C. Budowa systemów geotermalnych może być opłacalna w większości w miejscowościach, w których możliwy jest stały odbiór ciepła w dużej ilości. Wskazuje to w pierwszej kolejności na duże aglomeracje z dobrze rozwiniętymi systemami ciepłowniczymi i o dużej gęstości zabudowy. Dobre warunki występują w miastach: Żyrardów, Błonie, Gostynin, Płock i Sochaczew.

Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania, jak i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii.

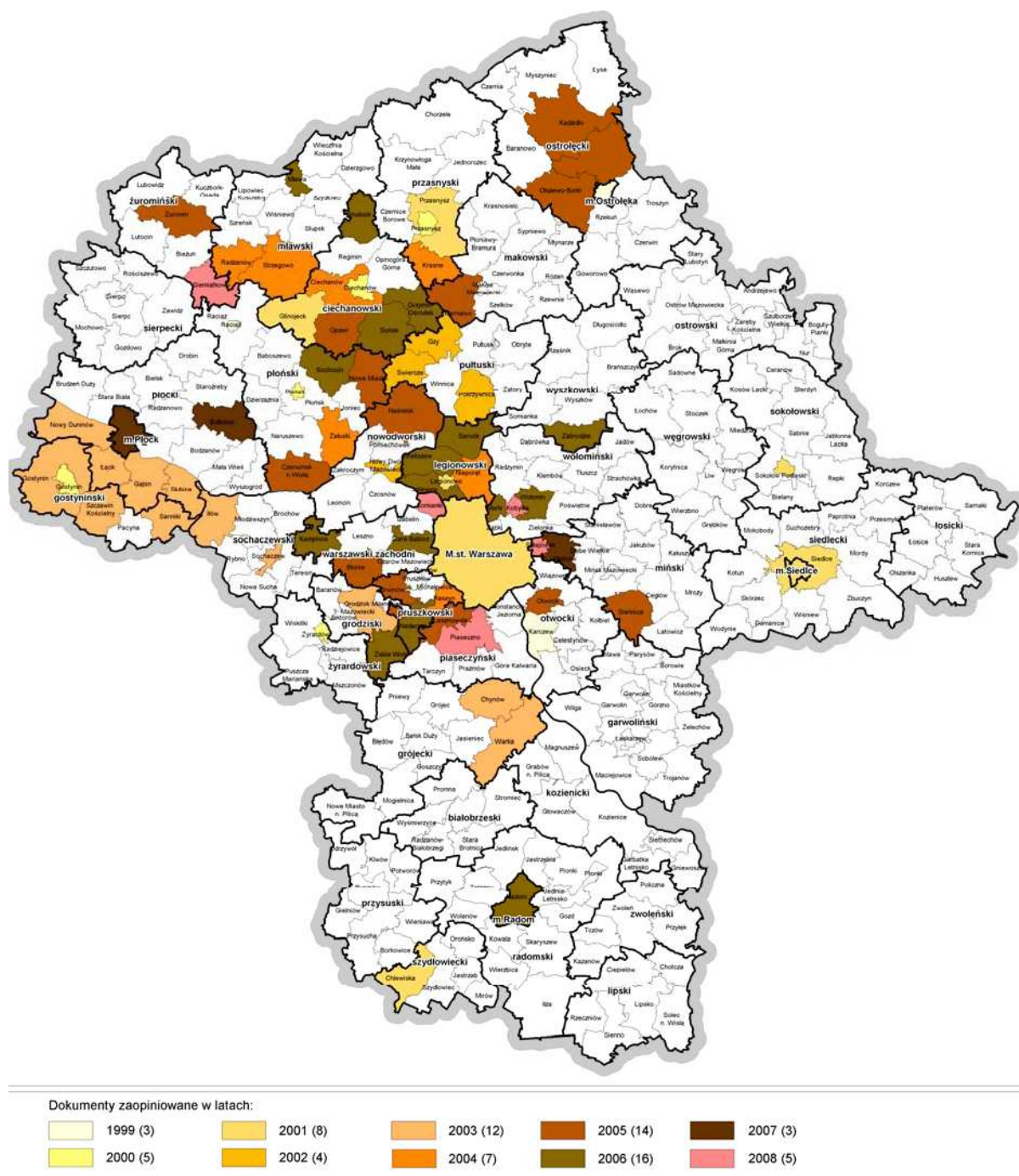
Przykładem jest Geotermia Mszczonów opisana szerzej w rezultacie 5.5.

Obecnie w trakcie realizacji jest również koncepcja wykorzystania wód termalnych w hydrociepłowni w Piasecznie. Całkowita zainstalowana moc cieplna ma wynosić 15,9 MW.

4. Efektywność energetyczna

W ramach działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i zrównoważonego rozwoju gminy na terenie Województwa Mazowieckiego rozwijają strategie energetyczne poprzez opracowywanie dokumentów planowania energetycznego (wspomniane Plany energetyczne). W dokumencie pt. *Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach województwa mazowieckiego z 2009 roku* MBPR przedstawiło wyniki przeprowadzonej ankiety według której liczba zaopiniowanych Planów energetycznych w gminach Województwa Mazowieckiego w latach 1999-2008 przedstawiała się następująco:

Rys. 5. Opiniowanie Planów energetycznych na Mazowszu w latach 1999-2008



Według stanu na 30.IX.2011 (dane udostępnione przez MBRP) dokumenty planowania energetycznego posiadało (bądź miało aktualnie w opracowaniu) 95 gmin z ogólnej liczby 314 w województwie. Stanowi to niewiele ponad 30%. Sytuacja ta może jednak ulec znacznej zmianie na początku roku 2012 z uwagi na obowiązek posiadania takiego dokumentu do 11 marca 2012. Sporządzenie Planu energetycznego w znaczącym stopniu ułatwia podjęcie właściwej strategii energetycznej dla gmin, jak również wskazuje

inwestorom zewnętrznym obszary, w których istnieją największe możliwości przeprowadzenia rentownych inwestycji i projektów.

Poniższa przedstawiono mapę Województwa z wyszczególnionymi gminami posiadającymi (wraz z aktualnie opracowywanymi) dokumenty planowania energetycznego:

Rys.6. Gminy posiadające Plany energetyczne



Do przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w obszarze gospodarowania energią elektryczną należą (tzw. obszary działań proefektywnościowych według Ustawy o efektywności energetycznej):

- Modernizacja urządzeń przeznaczonych do użytku domowego, oświetlenia, urządzeń potrzeb własnych,
- Ograniczenie przepływów mocy biernej, strat sieciowych w ciągach liniowych, strat w transformatorach.

Poniższa Tabela przedstawia strukturę odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu na Mazowszu a latach 2003-2010.

Tabela 3. Struktura odbiorców i zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	1588182	1633898	1959983	1979768	2003251	2026346	2061980	2088950
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	3306611	3508363	4086346	4296343	4375559	4465062	4527949	4678332

Według danych zawartych w Tabeli 3 w latach 2003-2010 nastąpił 31,5% wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, przy czym zużycie wzrosło o około 41,5% w stosunku do roku bazowego 2003. Świadczy to o zwiększeniu zużycia w odniesieniu do jednego odbiorcy, a co za tym idzie spadku ogólnej efektywności energetycznej zagospodarowania energią. Potwierdzają to dane zawarte w Tabeli 4.

Tabela 4. Zużycie energii elektrycznej w miastach na Mazowszu, w odniesieniu do jednostek.

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
energia elektryczna w miastach									
na 1 mieszkańca	kWh	811,7	862,7	836,0	874,0	875,8	895,8	894,8	917,9
na 1 korzystającego / odbiorcę	kWh	2025,2	2101,1	2023,2	2081,5	2074,7	2087,8	2051,3	2081,2

Z danych zawartych w Tabeli 4 widać, że w Miastach na Terenia Mazowsza nastąpił około 13-procentowy wzrost zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca na przestrzeni ostatnich 7 lat. Zwiększyło się również zużycie w odniesieniu do 1 odbiorcy.