



**Biomass energy register
for sustainable site development
for European regions**

Numer kontraktu EIE/07/595/SI2.499697

BEn

**Rejestr potencjału energetycznego biomasy dla
zrównoważonego rozwoju Regionów Europejskich**
Inteligentna Energia – Program dla Europy (IEE)

Działanie horyzontalne: Inicjatywy wspierające
biznes bio-energetyczny

**Rezultat 4.4: Plan wykorzystania biomasy na cele
energetyczne (tzw. Master Plany) – Pojezierze
Gostyńsko-Włocławskie**

Autorzy: Stowarzyszenie Gmin Turystycznych Pojezierza Gostyńskiego

Data przedstawienia: 15.04.2011



Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Podstawy przygotowania master planu	3
1.1.1. Uwarunkowania europejskie	3
1.1.2. Uwarunkowania regionalne i krajowe	4
1.2. Cele opracowania master planu	6
1.3. Sposób opracowania master planu	6
1.3.1. Definicje	6
1.3.2. Uspołecznienie procesu tworzenia master planu	7
1.4. Ogólna charakterystyka regionu	7
1.4.1. Uwarunkowania geograficzne, warunki naturalne	7
1.4.2. Struktura administracyjna	9
1.4.3. Demografia i struktura osadnicza	9
1.4.4. Gospodarka	11
1.4.5. Rolnictwo	12
1.5. Obecny stan gospodarki energią w regionie	12
1.5.1. Infrastruktura energetyczna	12
1.5.2. Obecne pozyskanie i wykorzystanie energii	13
1.6. Analiza potencjału bio-energetycznego	13
1.6.1. Istniejący rynek bio-energii	13
1.6.1.1. Dostawa bio-energii	13
1.6.1.2. Konsumpcja bio-energii	14
1.6.2. Potencjał bioenergii Bio-energy potential	14
1.6.2.1. Zasoby biomasy Biomass resources	14
1.6.2.2. Możliwości budowy instalacji energetycznych na biomasę w regionie	15
1.6.2.3. Wsparcie rozwoju gospodarki bio-energią	15
2. Wizja regionalnego wykorzystania biomasy na cele energetyczne	17
2.1. Analiza SWOT	17
2.2. Scenariusze regionalnego wykorzystania biomasy do celów energetycznych	19
2.2.1. Produkcja i wykorzystanie zasobów biomasy	19
2.2.2. Dostępne technologie bio-energetyczne	21
2.2.3. Wytwarzanie bio-energii i jej wykorzystanie	21
2.2.4. Uwarunkowania społeczne i kulturowe	21
2.2.5. Analiza celowości i wybór scenariuszy	21
2.3. Kroki milowe	24
3. Od wizji do działania	25
3.1. Cele	25
3.2. Planowane efekty	25
3.3. Działania wspierające (pozainwestycyjne)	26
4. Realizacja i ocena przyjętych działań	28
4.1. Kryteria jakości i zrównoważonego rozwoju	28
5. Wdrożenie wybranych działań	31
5.1. Działanie 1	31
5.2. Działanie 2	32
6. Podsumowanie i wnioski	33
Załącznik	33
A.1 Poradniki energetycznego wykorzystania biomasy	33
A.2 Wstępne studia wykonalności (2 działania)	33
Literatura	33

Wstęp

1.1. Podstawy przygotowania master planu

1.1.1. Uwarunkowania europejskie

Polityka ekologiczna, energetyczna i strukturalna Unii Europejskiej nadaje wysoki priorytet zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, redukcji emisji CO₂ i podniesieniu konkurencyjności poprzez liberalizację rynku energii i budowę międzynarodowej sieci połączeń. Podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 przyjęto pakiet energetyczno-klimatyczny, który zakłada ograniczenie emisji CO₂ o 20% do roku 2020 oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% bilansu energetycznego.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest coraz bardziej popularne. Według danych Europejskiego Stowarzyszenia Biomasy (*European Biomass Association – AEBIOM*) najszybciej rozwijającym się sektorem w przemyśle energii odnawialnej jest biomasa. Emisja CO₂ przy spalaniu biomasy jest równa ilości zaabsorbowanej przez roślinę w procesie fotosyntezy, co oznacza, że bilans gazów emitowanych do środowiska jest równy zeru. Wprowadzenie upraw roślin energetycznych pozwala na zagospodarowanie nieużytków rolnych. W skali lokalnej wdrażanie technologii opartych o wykorzystanie biomasy przyczynia się do aktywizacji regionów wiejskich, wraz z którą powstają nowe miejsca pracy.

Rosnąca zależność od importu energii oraz zmiany klimatyczne stały się podstawą do wydania w 2000 roku Zielonej Księgi „W sprawie bezpieczeństwa dostaw energii” (*Commission Green Paper of 29 November 2000 Towards a European strategy for the security of energy supply [COM(2000) 769 final*). Treść Księgi wskazuje, iż wobec strukturalnych słabości oraz geopolitycznych, socjalnych i ekologicznych ograniczeń w zakresie dostaw energii w Unii Europejskiej, w szczególności przez wzgląd na zobowiązania zawarte w Protokole z Kioto (1997), to odnawialne źródła energii winny stać się podstawowym celem działań Wspólnoty w zakresie polityki energetycznej i klimatycznej. Głównymi celami polityki energetycznej Europy powinno być zmniejszenie uzależnienia od importu surowców oraz zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Pierwszym aktem prawnym bezpośrednio dotyczącym rozwoju energetyki odnawialnej była „Dyrektywa 2001/77/WE w sprawie promocji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii elektrycznej” (*Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market*).

W związku rosnącym zapotrzebowaniem gospodarki Europy na paliwa pochodzenia mineralnego, jednym z kluczowych kierunków zapewniających bezpieczeństwo dostaw i spełniające zasady zrównoważonego rozwoju jest biomasa. W dokumencie „Plan działań na rzecz wykorzystania biomasy” (*Communication from the Commission of 7 December 2005 – Biomass Action Plan [COM(2005) 628 final – Official Journal C 49 of 28.02.2005]*) z 2005 roku sformułowano działania podejmowane na poziomie Unii Europejskiej, mające na celu w szczególności pobudzenie zapotrzebowania na biomasę oraz zwiększenie jej podaży przez eliminację barier technicznych i rozwój badań w tym zakresie.

Przyjęta w 2007 roku „Europejska polityka energetyczna” (*Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament of 10 January 2007, "An energy policy for Europe" [COM(2007) 1 final]*) zakłada przyjęcie kierunku rozwoju gospodarki opartego o energetykę, która jest bezpieczna i konkurencyjna oraz spełnia zasady zrównoważonego rozwoju. Priorytetowe cele energetyczne obejmują zapewnienie dobrze funkcjonującego rynku wewnętrznego w sektorze energetycznym, gwarancję strategicznych dostaw energii oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych spowodowanej produkcją i zużyciem energii.

W roku 2007 powstała „Mapa drogowa odnawialnej energii” (*Commission Communication of 10 January 2007: "Renewable Energy Road Map. Renewable energies in the 21st century: building a more sustainable future" [COM(2006) 848 final - Not published in the Official Journal]*.), w ramach której przeprowadzono ocenę udziału wykorzystania odnawialnej energii w energii pochodzącej z innych źródeł oraz zmiany zachodzące w tej dziedzinie. W dokumencie sformułowano cel wytworzenia do roku 2020, 20% energii Unii Europejskiej ogółem ze źródeł odnawialnych. W

dokumencie tym określono środki propagowania wykorzystania OZE w energetyce, biopaliwach oraz systemach grzewczych i chłodzących.

Wśród najnowszych aktów prawnych Unii Europejskiej należy wymienić „Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania i stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE” (*Directive 2009/28/EC of the European Parliament and the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*). W dokumencie zawarto cele w zakresie rozwoju bio-energetyki do osiągnięcia w roku 2020 przez poszczególne kraje członkowskie, a ponadto kroki milowe, priorytety działań i korzyści w tym zakresie. Ważnym elementem tej dyrektywy jest zapis, zgodnie z którym możliwe jest wystawianie gwarancji pochodzenia na wniosek producentów energii cieplnej z odnawialnych źródeł energii. Na mocy tej dyrektywy wydano Decyzję z dnia 30 czerwca 2009 roku ustanawiającą schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

1.1.2. Uwarunkowania regionalne i krajowe

Efektywne, pod względem ekonomicznym i ekologicznym, wykorzystanie odnawialnych zasobów energii, w tym biomasy, wymaga strategicznych rozstrzygnięć zarówno na poziomie Unii Europejskiej, jak i krajowym i regionalnym.

Jedną z wcześniejszych inicjatyw odnoszących się do wykorzystania bio-energii w Polsce było wydanie „Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych” (Monitor Polski Nr 25, poz. 365). Rezolucja podkreśla, że wzrost wykorzystania energii z OZE powinien stać się integralną częścią zrównoważonego rozwoju Polski. Dokument ten wzywa Radę Ministrów do stworzenia strategii określającej długo-, średnio- krótko-terminowych działań. W ramach realizacji obowiązku wynikającego z Rezolucji opracowano Strategię Rozwoju Energetyki Odnawialnej z dnia 24 sierpnia 2001 r. Celem strategicznym nakreślonym w strategii jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 14% w 2020 roku w strukturze zużycia nośników pierwotnych).

Na uwagę zasługuje też „Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003 w sprawie szczegółowego obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła” (Dz. U. z 2003 r. Nr 104, poz. 971). W dokumencie określono specyficzne warunki zakupu energii. Zawarto w nim zapis odnoszący się do obligatoryjnego zakupu energii ze źródeł odnawialnych przez przedsiębiorstwa. Zaplanowano wzrost udziału ilościowego zakupionej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii lub wytworzonej we własnych odnawialnych źródłach energii i sprzedanej odbiorcom dokonującym zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez dane przedsiębiorstwo energetyczne tym odbiorcom, z 2,65% w 2003 r. do 7,5% w 2010 roku.

Podstawowym aktem prawnym regulującym rynek elektroenergetyczny w Polsce jest „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 ze zm.) z 2007 roku. Dokument ten jest podstawą rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Nakłada on na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek zakupu energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Przedsiębiorstwa te są również zobowiązane do wydania zgody innym jednostkom na przyłączenie się do sieci. Ponadto w dokumencie zawarto mechanizm wspierania produkcji energii z OZE opierający się na systemie zielonych certyfikatów.

Kolejnym dokumentem strategicznym jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. W dokumencie sformułowano najważniejsze cele i działania w zakresie rozwoju polskiej energetyki. Zawarto w nim zapis odnoszący się do udziału OZE w wytwarzaniu energii (15% w 2020 roku) i udziału biopaliw na rynku paliw transportowych (10% w 2020 roku). Wśród kluczowych kierunków politycznych wymieniono: :

udoskonalenie efektywności energetycznej, poprawę bezpieczeństwa energetycznego: lokalne władze są odpowiedzialne za przygotowanie lokalnych planów dostaw ciepła, rozwój OZE, w szczególności w kontekście lokalnym, rozwój konkurencyjnych paliw i rynków energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wśród inicjatyw wspierających wykorzystanie OZE wymieniono: ulgi podatkowe, narodowy program wspierający budowę biogazowni oraz bezpośrednie wsparcie dla nowych instalacji.

W odpowiedzi na Decyzję Komisji Europejskiej z dnia 30 czerwca 2009 r. Ustanawiającą schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Ministerstwo Gospodarki przygotowało w 2010 roku „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Dokument ten formułuje krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych do realizacji w 2020 roku. Dokument określa ponadto zakres współpracy między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Przedstawione dokumenty strategiczne zawierają raczej ogólne sformułowania, nakreślają kierunek działań i mają niewielki wpływ na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Regionie. Dotąd nie stworzono w Polsce stabilnego systemu który wspierałby sektor bio-energetyczny, w szczególności w kontekście lokalnym i regionalnym. Możliwość zmiany tej sytuacji wiąże się z konsekwencjami przyjęcia „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania i stosowania energii”. Z uwagi na dopuszczenie wprowadzenia certyfikatów związanych z wytworzeniem ciepła ze źródeł odnawialnych dokument ten, w powiązaniu z istniejącym prawem polskim, może mieć istotne znaczenie dla działań wspierających wykorzystanie biomasy w Regionie.

Dla Regionu Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego opracowano dotąd szereg dokumentów o charakterze strategicznym, w tym programy, plany, strategie, w których są zapisy dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W opracowaniach tych, wykonanych na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, gminnym, wskazano na celowość wdrażania inwestycji polegających na wykorzystaniu bioenergii.

W „Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego” określono, że priorytetowym kierunkiem działań jest wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie rozwoju ich wykorzystania. Podkreślono jednocześnie jej znaczenie we wzmocnieniu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. W dokumencie tym wskazano na korzyści wykorzystania tych źródeł – w tym na aktywizację lokalnej społeczności, powstawanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się obrotem biomasy z przeznaczeniem na cele energetyczne.

W dokumencie wskazano na wymierne korzyści środowiskowe, w tym likwidację „niskiej emisji”, co wpłynie korzystnie na jakość życia lokalnej społeczności.

W Programie Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego przyjęto założenie, że w celu uzyskania poprawy czystości powietrza, będą wykorzystane odnawialne źródła energii. Proponowana modernizacja źródeł ciepła zakłada wykorzystanie odnawialnych, lokalnych nośników energii w pierwszej kolejności w budynkach użyteczności publicznej. Wybór nośnika energii powinien być uzależniony od jego dostępności na danym terenie.

W „Zintegrowanej strategii rozwoju obszarów wiejskich regionu Gąbińsko-Włocławskiego” podano, przykładowe projekty, które powinny być wspierane. są między innymi następujące inwestycje, takie jak:

- wymiana istniejących kotłów na kotły opalane biomasą,
- budowa kotłowni na biomasę,
- organizacja pozyskiwania i przetwórstwa biomasy (np. rębaki),
- kompostowanie obornika,
- fermentacja gnojowicy,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z gnojowicy.

Ponadto wśród ważnych dla regionu dokumentów należy wymienić:

- § „Kompleksowy program ochrony środowiska na terenie Stowarzyszenia Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińskiego” [2002],
- § „Program Ochrony Środowiska Powiatu Włocławskiego na lata 2004-2011” [2005],
- § „Plan Gospodarki Odpadami Powiatu Włocławskiego na lata 2004-2011” [2004],
- § Projekty Założeń Planów Energetycznych dla gminy: Baruchowo, Gąbin, Gostynin, Iłów, Kowal, Łąck, Nowy Duninów, Sanniki, Słubice, Szczawin Kościelny, Włocławek,
- § „Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami w powiecie płockim do 2010 r.”,
- § „Program ochrony środowiska dla Gminy Baruchowo na lata 2004 – 2011” (2004).

W świetle wymienionych opracowań, jakość powietrza atmosferycznego w regionie jest generalnie dobra. Źródłem lokalnych uciążliwości w okresie grzewczym bywają nieefektywne kotłownie indywidualne. Dlatego też w projektach założeń planów energetycznych zrealizowanych dla niektórych gmin Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego sformułowano zalecenie, zgodnie z którym powinna nastąpić likwidacja źródeł ciepła, opalanych węglem kamiennym, odpowiedzialnych za emisję z niskich źródeł. Jednocześnie w opracowaniach tych zaleca się stosowanie gazu - budowę sieci gazowej w tych gminach, w których sieć nie istnieje. Niemniej jednak budowa sieci gazowej, z uwagi na małe zainteresowanie podłączeniem do sieci oraz wysokie ceny gazu nie rozwinęła się. Projekty założeń planów energetycznych dla gmin nie uwzględniają specyfiki gminy, ani możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

1.2. Cele opracowania master planu

1.3. Sposób opracowania master planu

1.3.1. Definicje

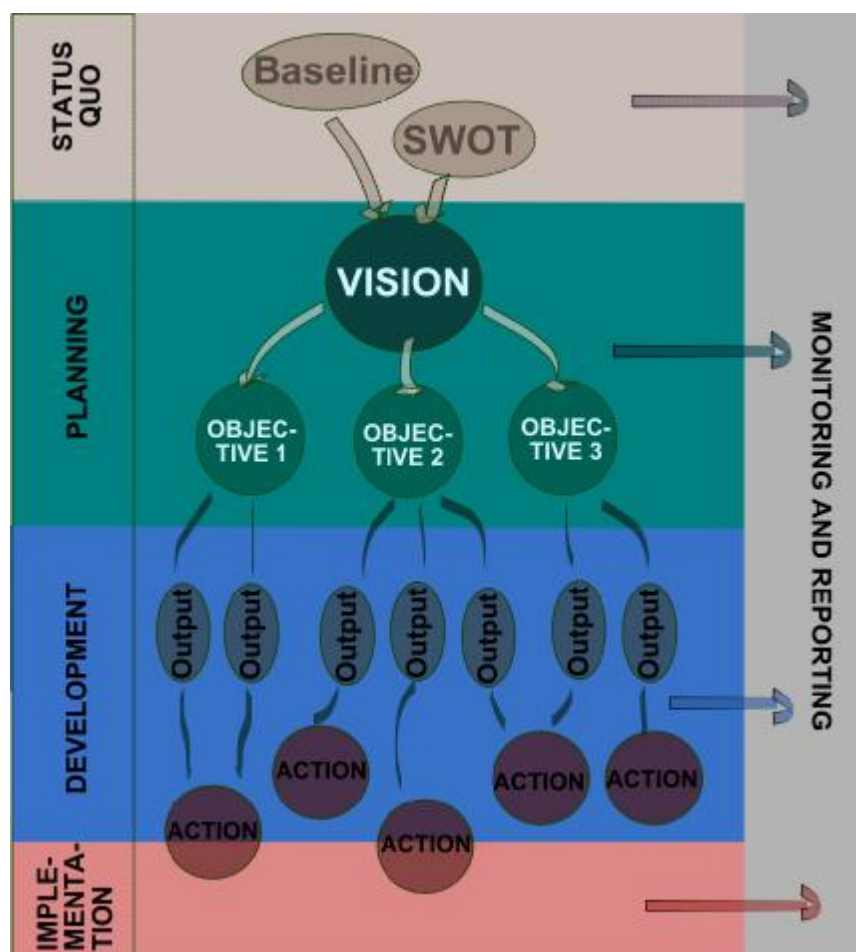


Figure 1 Phases of Master Plan development (K. Zielewska)

1.3.2. Uspołecznienie procesu tworzenia master planu

Plan wykorzystania biomasy dla potrzeb energetycznych (tzw. master plan) jest narzędziem wspierającym proces planowania energetycznego. Uwzględnia on wymogi związane z realizacją zasad zrównoważonego rozwoju, w tym dotyczących ochrony klimatu. Plan zostanie częściowo wdrożony w wybranych gminach Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego. Cechą charakterystyczną planu jest udział społeczności lokalnej w jego tworzeniu.

Podstawą przygotowania master planu jest analiza SWOT (mocnych/słabych stron oraz możliwości i barier). Przeprowadzone wywiady z wybranymi przedstawicielami społeczności regionalnej zainteresowanymi problematyką wykorzystania energii z biomasy wskazują na występowanie szeregu słabości oraz barier wykorzystania energii z biomasy. Do najważniejszych należy niepewność rynku biomasy oraz szczególne wymagania związane z jej energetycznym wykorzystaniem (place składowe, jakość materiału, ryzyko pożaru). Ważną barierą jest brak wsparcia finansowego dla inwestycji wykorzystujących lokalnie dostępną biomasę na cele grzewcze.

Integralną częścią master planu są przewodniki na temat finansowania inwestycji, aspektów zarządzania wykorzystaniem energii z biomasy oraz w zakresie technologii instalacji bioenergetycznych w regionie. Przewodniki powstały na podstawie dotychczasowych doświadczeń regionalnych, krajowych i międzynarodowych oraz ocen ekspertów znających lokalną specyfikę regionu.

Zarówno rejestr bio-energetyczny, jak i master plan stanowią podstawę do wyboru w regionie efektywnych rozwiązań, w tym wyboru i określenia konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych, a następnie przygotowania dokumentacji niezbędnej dla ich realizacji. Dzięki współpracy wszystkich podmiotów i organizacji zainteresowanych rozwojem wykorzystania biomasy w regionie, wybrane zostaną te inwestycje, które najlepiej uwzględnią specyfikę i potrzeby lokalne.

1.4. Ogólna charakterystyka regionu

1.4.1. Uwarunkowania geograficzne, warunki naturalne

Region Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego obejmuje zachodnią część Mazowsza oraz trzy gminy w województwie kujawsko-pomorskim (obszar 1.661,38 km²). Region obejmuje 14 jednostek samorządu terytorialnego, które są obecnie członkami Stowarzyszenia Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińskiego. Są to: Miasto Gostynin, Gmina Gostynin, Miasto i Gmina Gąbin, Gmina Łąck, Gmina Iłów, Gmina Szczawin Kościelny, Gmina Nowy Duninów, Gmina Sanniki, Gmina Słubice, Gmina Kowal, Gmina Baruchowo, Gmina Włocławek oraz Powiat Płocki. Teren należy do czterech powiatów: płockiego, gostynińskiego, sochaczewskiego i włocławskiego, oraz dwóch województw: mazowieckiego i kujawsko – pomorskiego.

Region Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego należy w przeważającej części do województwa mazowieckiego i obejmuje swymi granicami większość obszaru historycznego Mazowsza. Według kryteriów fizyczno-geograficznych teren ten należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego. Pejzaż Mazowsza został ukształtowany przez epokę lodowcową, w krajobrazie dominują bezjeziorne równiny denudacyjne zbudowane z glin morenowych, piasków i pokrywy peryglacialnych ze żwirowymi ostańcami moren i starszych zlodowaceń. Równiny rozcięte są dolinami rzek i kotlinowymi obniżeniami (niekiedy z wydymami) wypełnionymi piaszczystymi osadami akumulacji rzecznej i fluwioglacialnej o dużej miąższości. Najważniejszą rzeką jest Wisła. Na terenie regionu występuje kilkadziesiąt naturalnych jezior Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego oraz Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy.

Klimat Regionu jest przestrzennie zróżnicowany i ma charakter przejściowy między morskim i kontynentalnym. Wraz z przemieszczaniem się na wschód coraz mocniej zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego, co ma przełożenie na niższe temperatury w zimie, większe roczne amplitudy temperatur oraz krótszy okres wegetacyjny.

Region obejmuje tereny o szczególnym znaczeniu dla bioróżnorodności zajmują blisko 40% powierzchni, z czego 29% stanowią lasy, 6% - łąki, 3% - pastwiska i niecałe 2% - jeziora. Lesistość regionu jest nieznacznie wyższa niż średnia krajowa, ale znacznie przewyższa lesistość województw mazowieckiego (22,3%) oraz kujawsko-pomorskiego (23,2%).

Roślinność jest bardzo zróżnicowana pod względem gatunkowym i siedliskowym. Szacuje się, że występuje tutaj ponad 1000 dzikich gatunków roślin naczyniowych i przynajmniej 60 gatunków mchów, z czego około 90 to gatunki zagrożone na niżu polskim.

Lasy

W lasach regionu wyróżniono 15 typów siedliskowych, natomiast zdecydowaną przewagę mają siedliska boru mieszanego i świeżego, zajmujące około 70% powierzchni leśnych. W regionie występują leśne, łąkowe, bagienne i wodne zbiorowiska roślinne wymienione w Dyrektywie Siedliskowej o ogromnym znaczeniu dla bioróżnorodności. Należą do nich: wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, twarowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z łąkami ramieniowymi, starorzecza i naturalne zbiorniki eutroficzne, naturalne dystroficzne zbiorniki wodne, zalewane muliste brzegi rzek, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, łąki selernicowe, niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, grądy subkontynentalne, bory i brzeziny bagienne, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe, sosnowe bory chrobotkowe. Choć udział tych zbiorowisk w ogólnej powierzchni regionu to zaledwie kilka procent, to właśnie ich obecność decyduje o wielkiej różnorodności gatunkowej flory, a w dużej mierze także i fauny.

Świat zwierzęcy

Faunę kręgowców regionu reprezentuje około 270 gatunków, w tym 165 gatunków ptaków (około 30 przelotnych i 135 lęgowych), 50 gatunków ssaków, 6 gatunków gadów, 13 gatunków płazów i około 35 gatunków ryb. Wiele z nich to gatunki nie tylko chronione, ale i bardzo rzadkie, a nawet zagrożone wymarciem.

Ochrona przyrody

Od 2004 roku na terenie regionu funkcjonują, w ramach sieci Natura 2000, dwa obszary Specjalnej Ochrony Ptaków, zajmujące łącznie 5134 ha (4% powierzchni obszaru). Są to Błota Rakutowskie i Dolina Środkowej Wisły. Ponadto, na terenie gminy Łąck i częściowo gminy Nowy Duninów wyznaczono proponowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Uroczyska Łąckie o powierzchni 1620 ha, gdzie przedmiotem ochrony są cenne zbiorowiska roślinne wymienione w Dyrektywie Siedliskowej.

Największym obszarem chronionym w Regionie jest Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy (GWPK) o powierzchni 39 950 ha, z czego nieco ponad połowa znajduje się w granicach gmin należących do regionu. GWPK jest ważnym elementem naturalnego korytarza ekologicznego łączącego Kampinoski Park Narodowy z Puszczą Bydgoską i z Borami Tucholskimi. Ponad 60% powierzchni GWPK zajmują lasy, wśród których dominują bory sosnowe i bory mieszane. Według szacunków w granicach Parku występuje około 800 gatunków roślin naczyniowych, spośród których około 180 to gatunki rzadkie, a 52 są objęte ochroną prawną. Wśród fauny najcenniejszą grupę stanowią ptaki, których jest tu około 150 gatunków.

Na terenie Regionu utworzono 20 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni około 2500 ha. Obecne są również tereny objęte ochroną w formie obszarów chronionego krajobrazu. Na terenie gmin Łąck, Gąbin, rozciąga się Gostynińsko-Gąbiński Obszar Chronionego Krajobrazu. Dolinę Skrwy Lewej na części obszaru gminy Gostynin obejmuje Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Skrwy Lewej, natomiast w dolinie rzeki Przysowa w granicach gminy Szczawin Kościelny i Łąck znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Przysowy. Zachodnia część regionu w tym gminy Słubice i Iłów stanowi część Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W regionie znajduje się ponad 150 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni około 250 ha. W większości są to niewielkie fragmenty bagien, mokradeł i śródpolnych zakrzewień.

W regionie utworzono 10 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni 1344 ha. Wszystkie one mają służyć ochronie przyrodniczo-krajobrazowych walorów ważnych jezior regionu.

Tą formą ochrony objęte są jeziora: Białe, Drzesno, Lubieńskie, Przytomne, Sumino, Ciechomickie, Górskie, Łąckie Duże, Sendeńskie i Zdworskie.

Za pomniki przyrody uznano dotychczas około stu różnych obiektów. Są to głównie rodzime okazy dendrologiczne oraz ich grupy, ale także np. głązy narzutowe.

Gleby

Gleby występujące w regionie są średniej i słabej jakości. W centralnej i północnej części regionu dominują gleby autogeniczne wytworzone z piasków rzeczno-lodowcowych i piasków drobnoziarnistych pochodzenia limnicznego i eolicznego. Płaskie powierzchnie terasów pokrywają w większości gleby bielcowo-rdzawe. Na obszarach form eolicznych dominującym typem gleb są gleby bielcowe i rdzawe. W bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki na terasach zalewowych występują mady rzeczne z towarzyszącymi glebami mułowymi, murszowymi i torfowymi. Gleby torfowe oraz torfowo-murszowe występują wokół większych jezior oraz w licznych drobnych zagłębieniach. Południową część regionu zajmują gleby mineralno-murszowe. Generalnie można stwierdzić, że przeważającą część regionu położona jest na glebach o niskiej przydatności dla rolnictwa. Najbardziej rozpowszechnione piaszczyste gleby bielcowe i rdzawe zwykle odpowiadają V i VI klasie bonitacji. Nieco lepsze są hydrogeniczne gleby nadrzeczne i mineralno-murszowe gleby południowych krańców regionu, gdzie znaczny udział mają grunty klasy IV.

1.4.2. Struktura administracyjna

Region Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego należy do dwóch województw: mazowieckiego i kujawsko-pomorskiego. Obejmuje on 13 gmin należących do 4 powiatów. Struktura administracyjna jest przedstawiona poniżej (Tabela 1).

Tabela 1 Struktura administracyjna regionu Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego

Nazwa gminy	Typ gminy	Powiat	Województwo
Baruchowo	gmina wiejska	włocławski	kujawsko-pomorskie
Gąbin	gmina miejsko-wiejska	płocki	mazowieckie
Gostynin	gmina wiejska	gostyniński	mazowieckie
Gostynin miasto	gmina miejska	gostyniński	mazowieckie
Łłów	gmina wiejska	sochaczewski	mazowieckie
Kowal	gmina wiejska	włocławski	kujawsko-pomorskie
Łąck	gmina wiejska	płocki	mazowieckie
Nowy Duninów	gmina wiejska	płocki	mazowieckie
Płock	gmina miejska	płocki	mazowieckie
Sanniki	gmina wiejska	gostyniński	mazowieckie
Słubice	gmina wiejska	płocki	mazowieckie
Szczawin Kościelny	gmina wiejska	gostyniński	mazowieckie
Włocławek gmina wiejska	gmina wiejska	włocławski	kujawsko-pomorskie

1.4.3. Demografia i struktura osadnicza

Region składa się z 14 jednostek administracyjnych zarówno o charakterze miejskim jak i wiejskim. Liczba ludności w roku 2007 wynosiła 217 513 (GUS, Bank Danych Regionalnych, 2010) . Strukturę demograficzną regionu przedstawia poniższa tabela (

Tabela 2).



Tabela 2 Demografia i zasoby mieszkaniowe (rok 2007)

Nazwa gminy	Ludność ogółem	Gęstość zaludnienia osoby/km ²	Struktura osadnicza	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa mieszkań m ²
Baruchowo	3678	34	Wiejska	1030	79947
Gąbin	10777	74	Miejska	3246	269723
Gostynin	12399	46	Wiejska	3677	272440
Gostynin miasto	19034	591	Miejska	6816	417686
Łłów	6278	49	wiejska	1808	150059
Kowal	3466	738	Miejska	1132	83396
Kowal	4106	36	Wiejska	1193	93899
Łąck	4992	53	Zwarta	1470	114840
Nowy Duninów	3897	26	Wiejska	1264	83730
Płock	126 057	1442	Miejska	46659	2705971
Sanniki	6542	69	Wiejska	1941	164373
Słubice	4611	48	Wiejska	1308	104345
Szczawin Kościelny	5239	40	Wiejska	1514	117701
Włocławek gmina wiejska	6437	28	Wiejska	1988	161599

1.4.4. Gospodarka

Region jest silnie zróżnicowany pod względem gospodarczym. Silnym ośrodkiem przemysłowym jest Płock. Na pozostałych obszarach miejskich rozwijają się w szczególności branże usługowe. Struktura podmiotów gospodarczych jest zróżnicowana. Duże znaczenie mają małe i średnie przedsiębiorstwa o zróżnicowanym profilu. Na terenach wiejskich ważnym elementem gospodarki lokalnej są gospodarstwa rolne agroturystyka i usługi. Działalność gospodarcza związana z leśnictwem i rolnictwem obejmuje przetwórstwo drewna oraz produkcję żywności. Motorem gospodarczym w ostatnich latach jest osadnictwo. Struktura podmiotów gospodarczych w roku 2007 (GUS Bank Danych Regionalnych 2010) jest prezentowana poniżej (Tabela 3).

Tabela 3 Działalność gospodarcza liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (rok 2007)

Nazwa gminy	Zarejestrowane podmioty gospodarcze ogółem	Podmioty gospodarcze w sektorze publicznym	Podmioty gospodarcze w sektorze prywatnym
Baruchowo	227	10	217
Gąbin	689	24	665
Gostynin	602	22	580
Gostynin miasto	1792	66	1726
Łłów	461	16	445
Kowal	385	28	357
Kowal	193	7	186
Łąck	312	15	297
Nowy Duninów	191	10	181
Płock	12136	313	11823
Sanniki	368	14	354
Słubice	206	9	197
Szczawin Kościelny	197	8	189
Włocławek gmina wiejska	457	11	446

1.4.5. Rolnictwo

W większości w gminach regionu gleby są niskich klas i o niskiej przydatności dla rolnictwa. W poniższej (Tabela 4) tabeli przedstawiono strukturę użytkowania gruntów w jednostkach naturalnych w poszczególnych gminach. Struktura użytkowania gruntów w poszczególnych gminach jest bardzo zróżnicowana. Największe powierzchnie gruntów ornych znajdują się w gminach Gostynin i Gąbin, a największe powierzchnie lasów w gminach Nowy Duninów i Włocławek.

Tabela 4 Struktura użytkowania gruntów na terenie Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego (Źródło: GUS 2005)

Gmina	Użytki rolne	Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska	Lasy
	Powierzchnia ogółem [ha]					
Baruchowo	5494	4395	32	847	220	2610
Gąbin	10101	8166	285	867	783	3007
Gostynin miasto	771	574	26	134	37	1714
Gostynin gm. wiejska	15984	13457	154	1581	792	7850
Ilów	9688	8013	671	277	721	1680
Kowal miasto	360	318	24	14	4	2610
Kowal gm. Wiejska	7651	6551	108	922	70	3
Łąck	3532	3050	50	293	139	4490
Nowy Duninów	2836	2074	21	470	271	10170
Płock	3363	2498	51	534	280	418
Sanniki	8306	7571	237	349	149	531
Słubice	6987	5496	160	827	504	1210
Szczawin Kościelny	9497	7585	87	1902	523	2327
Włocławek gm. Wiejska	7080	5262	82	1309	427	10916
Razem	91650	75010	1988	10326	4920	49536

1.5. Obecny stan gospodarki energią w regionie

1.5.1. Infrastruktura energetyczna

Na terenie całego Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego dystrybutorem energii elektrycznej jest ENERGA OPERATOR z siedzibą w Płocku. Dostępność sieci energetycznej w zakresie dostaw energii elektrycznej jest zapewniona na całym obszarze Pojezierza. Możliwości podłączenia się do sieci wymagają uzgodnień z operatorem.

Na terenie Pojezierza infrastruktura gazowa jest ograniczona do obszarów miejskich Płocka. W małym stopniu w Gostyninie i Gąbinie. Przez teren Pojezierza przebiegają główne linie przesyłowe umożliwiające rozwój infrastruktury w poszczególnych gminach. We wszystkich gminach wiejskich planowany są inwestycje w infrastrukturę gazową (Tabela 5).

Tabela 5 Infrastruktura gazowa (rok 2007)

Nazwa gminy	Długość sieci ogółem m	Czynne połączenia do budynków	Odbiorcy gazu gospodarstwa domowe	Zużycie tys. m ³	Plany rozwoju
Baruchowo	8850	-	-	-	-
Gąbin	7892	32	20	148,10	-
Gostynin	30087	5	2	0,30	-
Gostynin miasto	36967	163	213	76,60	-
Ilów	0	-	-	-	-
Kowal miasto	10640	-	-	-	-
Kowal	0	-	-	-	-

Łąck	0	-	-	-	-
Nowy Duninów	0	-	-	-	-
Płock	137979	4319	30083	10195,10	-
Sanniki	0	-	-	-	planowana
Słubice	Brak	-	-	-	-
Szczawin Kościelny	20360	0	0	0	-
Włocławek gmina wiejska	17841	9	-	-	-

Dobrze rozwiniętą sieć ciepłowniczą posiada przede wszystkim miasto Płock, częściowo uciepłowniony jest Gostynin. W przypadku Łącka sieć ciepłownicza obejmuje wybrane budynki użyteczności publicznej położone w centrum gminy (Tabela 6).

Tabela 6 Infrastruktura ciepłownicza

Miasto/gmina	Charakterystyka systemu ciepłowniczego	Paliwo
gmina Gostynin PEC w Gostyninie	Całkowita moc Centralnej Ciepłowni w zainstalowanych jednostkach wynosi 28 MW. Łączna długość eksploatowanej sieci ciepłej - 17,13 km Sprzedaż - ok. 172,3 tys. GJ energii ciepłej. Główni odbiorcy ciepła - budownictwo mieszkaniowe Plany: podłączenie do systemu geotermalnego (dane za rok 2009)	węgiel kamienny gaz ziemny
Miasto Płock Fortum Płock Sp. z o.o.	Ogrzewanie zbiorowe posiada 77,49% lokali, a centralne ogrzewanie indywidualne 13,98% mieszkań. Długość sieci ciepłej wynosi 110 km, a jej układ ma charakter pierścieniowy.	Gudron
gmina Łąck	8341m ² - 7 budynków centrum gminy	Biomasa zrębki

1.5.2. Obecne pozyskanie i wykorzystanie energii

Obecnie większość potrzeb energetycznych jest zaspokojona przez dostawy gazu, elektryczności oraz paliw stałych węgiel kamienny oraz płynnych olej opałowy, w mniejszym stopniu gaz ziemny. Struktura wykorzystania poszczególnych rodzajów energii w zakresie ciepła i elektryczności jest przedstawiona poniżej.

1.6. Analiza potencjału bio-energetycznego

1.6.1. Istniejący rynek bio-energii

1.6.1.1. Dostawa bio-energii

Lokalny rynek dostawców biomasy jest w regionie słabo rozwinięty. Dotychczas był on determinowany istniejącymi regulacjami dotyczącymi wykorzystania biomasy do celów energetycznych. Zapewnienie stabilnych dostaw biomasy w przypadku podmiotów nie wytwarzających biomasy wymaga uwzględnienia szeregu warunków kształtowanych w skali ponadlokalnej. Dotyczy to zwłaszcza drewna, jak również słomy. Produkcja biomasy jako substratu dla celów energetycznych jest prowadzona przez podmioty gospodarcze działające na terenie gmin stowarzyszenia. Należą do nich zrębkarze (2 podmioty). Obserwuje się również pojawienie w 2010 na rynku brykietarzy (2 podmioty) zajmujący się produkcją brykietów ze słomy i lub z drewna oraz peletów z odpadów drewnianych.

1.6.1.2. Konsumpcja bio-energii

Konsumpcja energii jest przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 7).

Tabela 7 Konsumpcja bioenergii w regionie

gmina		Dostawca/rodzaj	Ilość ton/rok
Baruchowo	Indywidualne piece	Pozysk własny ludności	Brak danych
Gąbin	Indywidualne piece	-	-
Gostynin	Indywidualne piece	Pozysk własny ludności	Brak danych
Gostynin miasto	Indywidualne piece	-	-
Iłów	Indywidualne piece	Pozysk własny ludności	Brak danych
Kowal	Indywidualne piece	Pozysk własny ludności	Brak danych
Łąck	Łąck Kotłownia na zrębki moc dwa kotły o mocy nominalnej 500kW oraz 200kW z automatycznym zadawaniem paliwa.	Lokalny dostawca – zrębki	2000 mp drewna (zrębki)
	Sendeń, Zielona Szkoła. Kotłownia o mocy 70 kW	Pozysk własny	-
Nowy Duninów	Indywidualne piece	-	-
Płock	Indywidualne piece	-	-
Sanniki	Indywidualne piece	-	-
Słubice	Indywidualne piece	-	-
Szczawin Kościelny	Kocioł na słomę moc 2MW	Zasoby własne oraz rynek lokalny	2000 ton słomy rocznie 30000 GJ/rok
Włocławek gmina wiejska	Indywidualne piece	-	-

1.6.2. Potencjał bioenergii Bio-energy potential

1.6.2.1. Zasoby biomasy Biomass resources

Na terenie Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego potencjalnie dostępne są trzy główne rodzaje zasobów biomasy: drewno, słoma oraz substraty do produkcji biogazu pochodzące z hodowli. Mniejsze choć istotne znaczenie mają osady ściekowe oraz odpady organiczne, odpady z tartaków i innej produkcji drzewnej oraz resztki poubojowe. Potencjalnie należy również rozważyć biomasę pochodzącą z upraw celowych oraz z utrzymania dróg i nasadzeń. Poniżej prezentowany są teoretyczny potencjał biomasy dla podstawowych typów surowców (Tabela 8).

Tabela 8 Teoretyczne zasoby substratów do biogazowni oraz słomy i drewna na terenie Pojezierza Gostynińskiego Włocławskiego

Gmina	Substraty do produkcji biogazu		Słoma		Drewno*	
	tys ton/rok	tys. GJ	tys ton/rok	tys. GJ	tys ton/rok	tys. GJ
Baruchowo	62,8	88	3,7	56	5,0	71,9
Gąbin	77,3	109	0,7	11	3,8	55,0
Gostynin	147,1	3	5,2	78	12,4	178,5
Gostynin miasto	2,4	207	3,4	52	3,1	44,9
Iłów	69,3	97	7,2	108	1,6	22,5
Kowal miasto	3,4	5	0,3	5	0	0

Gmina	Substraty do produkcji biogazu		Słoma		Drewno*	
	tys ton/rok	tys. GJ	tys ton/rok	tys. GJ	tys ton/rok	tys. GJ
Kowal	73,0	103	12,1	182	2,9	41,2
Łąck	23,0	32	6,1	91	6,4	91,7
Nowy Duninów	15,7	22	2,2	34	12,1	174,5
Płock	17,9	25	0,9	0	0,1	1,2
Sanniki	101,4	142	3,3	14	0,5	7,7
Słubice	54,4	76	8,1	50	1,4	19,7
Szczawin Kościelny	90,9	128	4,3	121	3,6	52,4
Włocławek gmina wiejska	53,1	75	6,6	65	14,7	211,6
Suma	792	1113	64,1	865	67,6	972,8

Obejmuje drewno sortymentów klasyfikowane jako małe i średnie.

1.6.2.2. Możliwości budowy instalacji energetycznych na biomasę w regionie

W chwili obecnej rynek instalatorów jest dobrze rozwinięty. Dostępne są oferty komercyjne dostawców kotłów na biomasę zarówno na zrębki jak i słomę. Producenci jednakże nie są szczególnie aktywni w regionie. Dostępna oferta nie odpowiada w pełni potencjalnym potrzebom lokalnego rynku.

Brak jest obecnie atrakcyjnych możliwości rozwoju bioenergii w regionie przez inwestorów zainteresowanych budową dużych instalacji – biogaz lub produkcja ciepła.

1.6.2.3. Wsparcie rozwoju gospodarki bio-energią

Możliwości wsparcia finansowego inwestycji związanych z wykorzystaniem biomasy do celów energetycznych są w Regionie Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego ograniczone, szczególnie w przypadku rolników indywidualnych planujących zakup instalacji grzewczych.

Pomoc finansową przy podejmowaniu inwestycji charakteryzujących się korzystnym wpływem na środowisko oferuje Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej województwa Mazowieckiego, który wprowadził następujące formy pomocy:

- § pożyczki dla gmin i powiatów (max. 80% kosztu inwestycji)
- § umorzenia pożyczek (max. 30%) dla gmin i przedsiębiorstw po spłacie 50% zadłużenia,
- § dotacje (max 50% zadania inwestycyjnego dla sfery budżetowej i samorządów),
- § dopłaty do kredytów BOŚ dla podmiotów indywidualnych.

Trwają prace nad podpisaniem umowy między Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej województwa Mazowieckiego a Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej „Programu przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej kogeneracji”, który zakładałby udzielenie pomocy w postaci oprocentowanej pożyczki (3% w skali roku) do 75% kosztów kwalifikowalnych przedsięwzięcia (koszt przedsięwzięcia: od 1 do 10 mln zł). Pożyczka adresowana byłaby do inwestycji polegających na:

- § wytwarzaniu energii cieplnej przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 20 MWt),
- § wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych.

Niemniej jednak do chwili obecnej instrument taki nie został uruchomiony.

Bank Ochrony Środowiska wspiera inwestycje charakteryzujące się korzystnym wpływem na środowisko przez udzielanie następujących form pomocy finansowej:

- § kredytów proekologicznych udzielanych we współpracy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska,
- § kredytów na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska przyznawanych bezpośrednim inwestorom (do 100% kwoty zakupu).

Ważnym instrumentem przyczyniającym się do rozwoju wykorzystania biomasy w Regionie jest Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013. Program jest bardzo złożony. Poniżej przedstawiono jedynie zarys możliwości ubiegania się podmiotu indywidualnego lub gminy o wsparcie finansowe dla prowadzonej działalności w zakresie wykorzystania biomasy na cele grzewcze. Przygotowanie i złożenie konkretnego wniosku wymaga konsultacji z ARiMR.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013

Oś 1 Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego

Działanie 112 Ułatwianie startu młodym rolnikom

Rodzaj wsparcia: jednorazowa premia 50 000 zł

Działanie 121 Modernizacja gospodarstw rolnych

Modernizacja lub rozwój pierwotnej produkcji roślinnej lub zwierzęcej, w tym inwestycje związane z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii z oze na potrzeby prowadzenia produkcji rolnej.

Rodzaj wsparcia: refundacja części kosztów kwalifikowalnych operacji – max 300 000 zł (1 beneficjent 1 gospodarstwo rolne)

Poziom pomocy: 40% - 60% kosztów inwestycji.

Działanie 123 Zwiększanie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej

Modernizacja lub budowa zakładów przetwórstwa produktów rolnych lub infrastruktury handlu hurtowego produktami rolnymi (cel poprawa ogólnych wyników przedsiębiorstw)

Forma wsparcia: refundacja części kosztów kwalifikowalnych (25%, 40%, 50%) projektu. Max 20 000 000 zł dla 1 beneficjenta.

Sektory przetwórstwa: mleko, mięso, owoce, warzywa, zboże, ziemniaki, jaja, miód, len i konopie, rośliny oleiste, wysokobiałkowe, przetwarzanie produktów rolnych na cele energetyczne, usługowe zamrażania wraz z przechowywaniem produktów rolnych

Oś 2 Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich

Działania 221,223 Zalesianie gruntów rolnych oraz innych niż rolne.

Założenie uprawy leśnej (wsparcie na zalesienie), pielęgnacja uprawy leśnej (premia pielęgnacyjna), utracony dochód z tytułu wyłączenia gruntów spod uprawy rolnej (premia zalesieniowa) – w przypadku zalesienia gruntów rolnych

Oś 3 Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej

Działanie 311 Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej

Projekty w zakresie wytwarzania produktów energetycznych z biomasy

Forma wsparcia: Zwrot części kosztów kwalifikowalnych operacji (max 50%)

Max 100 tys. złotych

Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej

Projekty w zakresie: gospodarki wodno-ściekowej w szczególności: tworzenia systemu zbioru, segregacji, wywozu odpadów komunalnych wytwarzania lub dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu albo biomasy.

Zakres pomocy: koszty inwestycyjne, w szczególności: zakup materiałów i wykonanie prac budowlano – montażowych, zakup niezbędnego wyposażenia

Forma pomocy: Zwrot części kosztów (max 75%) kwalifikowalnych projektu

Max 3 000 000 zł na projekty w zakresie wytwarzania lub dystrybucji OZE dla jednej gminy.

Z uwagi na wycofanie w 2010 roku dopłat obszarowych dla upraw energetycznych, inwestycje te przestały być praktycznie opłacalne. Aby zachęcić rolników do prowadzenia plantacji energetycznych

i dostarczania biomasy na potrzeby współspalania, przedsiębiorstwo Vattenfall Heat Poland wprowadziło instrument. Inicjatywa Vattenfall Heat Poland jest projektem demonstracyjnym polegającym na wspieraniu finansowym rolników indywidualnych w założeniu i utrzymaniu plantacji upraw energetycznych (min 15 ha) w ramach długoterminowych kontraktów z przedsiębiorstwem.

Innym źródłem wspierającym rozwój wykorzystania biomasy na cele grzewcze jest Regionalny Program Operacyjny województwa mazowieckiego. W ramach Priorytetu IV: Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka wprowadzono dwie grupy:

- § działania w zakresie ochrony powietrza
- § inwestycje zmniejszające ilość składowanych odpadów.

Wśród działań w zakresie ochrony powietrza wymieniono między innymi :

- § modernizację systemów ciepłowniczych
- § modernizację źródeł wytwarzania ciepła i energii
- § technologie wykorzystujące OZE.

Na uwagę zasługują też inwestycje zmniejszające ilość składowanych odpadów a wśród nich instalacje do termicznego przekształcania dla wytwarzania energii i ciepła (potencjalne OZE). W ramach Priorytetu realizowane są projekty mające pozytywny wpływ na zwiększenie atrakcyjności gospodarczej i inwestycyjnej województwa mazowieckiego oraz zgodne ze standardami w zakresie ochrony środowiska wymaganymi w Dyrektywach Unii Europejskiej. Cel główny Priorytetu ma zostać osiągnięty dzięki działaniom inwestycyjnym polegającym na rozbudowie i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu.

2. Wizja regionalnego wykorzystania biomasy na cele energetyczne

Dla potrzeb opracowania niniejszego dokumentu przyjęto następującą wizję rozwoju sektora bio-energetycznego na Pojezierzu Gostynińsko-Włocławskim:

W regionie Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego, istniejące zasoby biomasy wykorzystywane są na cele grzewcze w sposób efektywny oraz zapewniający wzrost jakości życia społeczności lokalnej i dobre warunki dla rozwoju turystyki.

2.1. Analiza SWOT

MOCNE STRONY

Cechy wewnętrzne regionu Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego, które sprzyjają osiągnięciu celu jakim jest stworzenie silnego sektora bio-energetycznego.

- Dobre przykłady i doświadczenia w zakresie wykorzystania biomasy na cele energetyczne w regionie – kotłownia na biomasę w Łącku
- Duży potencjał lokalnej hodowli, uprawy roli,
- Dostępne, niewykorzystane zasoby biomasy (biomasa leśna, rolnicza)
- Potrzeba dalszego rozwoju gospodarstw rolnych

Potencjalnie duże możliwości rozwoju zasobów biomasy (drzewnej) - plany zalesień na terenach prywatnych

- Duże możliwości powiązania hodowli i uprawy z produkcją energii – różnorodność materii organicznej
- Duży potencjał zwiększenia pozyskania drewna na zrębki i rozwoju działalności gospodarczej w tym zakresie
- Zmiany w strukturze agrarnej - struktura gospodarstw - sensowne jest stosowanie rozwiązań w dużych gospodarstwach wiejskich
- Duże możliwości wykorzystania istniejącego potencjału produkcji biomasy (ziemia uprawna)
- Możliwości wspólnych działań grup hodowców i rolników (bliskość producentów)
- Możliwości współpracy producentów biomasy z gminami w ramach partnerstwa na dostarczanie energii
- Potrzeba stabilizacji dochodu na wsi – dywersyfikacja działalności oraz obniżanie kosztów produkcji rolnej
- Stabilne możliwości lokalnego wykorzystania pozyskiwanych zrębek
- Małe, dotychczasowe wykorzystanie potencjału biomasy drzewnej
- Kreatywność lokalnego społeczeństwa

- Podaż siły roboczej o zróżnicowanych kwalifikacjach
- Wsparcie Lasów Państwowych w zalesianiu terenów prywatnych
- Duże możliwości lokalnego wykorzystania biomasy w małych kotłach indywidualnych
- Rozwój rynku hurtowego i detalicznego drewna na potrzeby energetyczne
- Zasadne wykorzystanie biomasy Lasów Państwowych, lasów prywatnych, zadrzewień śródpolnych i przydrożnych

SŁABE STRONY

Cechy wewnętrzne regionu Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego, które utrudniają osiągnięcie celu jakim jest stworzenie silnego sektora bio-energetycznego

- Biomasa, jako bardzo wymagające paliwo pod względem użytkowym - problemy logistyczne związane z wykorzystaniem biomasy
- Trudności związane z infrastrukturą - duże znaczenie ma dobra logistyka pozyskiwania biomasy z lasów (drogi, place)
- Specjalne wymagania związane z wykorzystaniem biomasy na cele energetyczne – na przykład w zakresie składowania, zabezpieczenia p-poż
- Trudności z utrzymaniem jakości i przetwarzaniem biomasy
- Ryzyko związane z biomasą - możliwość wystąpienia pożaru
- Trudności w planowaniu i przygotowaniu inwestycji gminnych – brak własnych środków na realizację inwestycji
- Trudności związane z realizacją harmonogramu zadań – przeszkodą jest spiętrzanie się obciążeń finansowych
- Niski stopień wykorzystania środków unijnych w gminach
- Brak środków finansowych na inwestycje
- Brak pewności dostępności biomasy, niepewna stabilność dostaw materiału energetycznego (preferowany gaz i węgiel) (okresy nadprodukcji deficytu, nierównomierność produkcji)
- Istnieje ryzyko wystąpienia deficytu surowca
- Konkurencyjne wykorzystanie biomasy (celulozownie, gospodarstwa domowe, rolnictwo)
- Mała wiarygodność sprawności instalacji na biomasę
- Brak pewności ciągłych dostaw energii na potrzeby ogrzewania budynków,
- Duża różnorodność rodzajów materiału drzewnego o różnej specyfikacji w odniesieniu do warunków technicznych pieców odbiorców. Wymagania w zakresie stosowania materiału odpowiednio przetworzonego – brykiety dla małych odbiorców
- Niska lesistość regionu
- Brak tradycji wykorzystania biomasy na dużą skalę
- Stosowanie praktyk wypalania słomy, resztek pozrębowych
- Brak wiedzy o faktycznej ilości biomasy możliwej do wykorzystania w celach energetycznych
- Mała wiedza społeczności lokalnej na temat możliwości wykorzystania biomasy w regionie
- Mała wiedza społeczności lokalnej na temat technologii opartych o wykorzystanie biomasy w regionie (dostępnych urzędzeń, obsługi, przygotowania paliwa)
- Brak wykreowanego rynku biomasy
- Brak przeprowadzonej diagnozy na temat istniejącego potencjału produkcji biomasy
- Brak strategii (programu) w zakresie wykorzystania biomasy do celów energetycznych
- Brak koordynacji działań
- Brak procedury regulującej dostawę biomasy na potrzeby kotłowni w Łącku
- Małe zainteresowanie społeczności lokalnej biomasą
- Niewystarczająca oferta technologii opartych na wykorzystaniu biomasy adresowanych do małych gospodarstw (do 10 ha)

MOŻLIWOŚCI

Zewnętrzne warunki sprzyjające osiągnięciu celu jakim jest stworzenie silnego sektora bio-energetycznego w regionie Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego.

- Uwarunkowania prawne jako istotny czynnik wykorzystania energetycznego odpadów
- Konieczność dywersyfikacji źródeł energii w skali kraju
- Rosnące koszty „tradycyjnych” źródeł energii
- Polityka leśna prowadzona w skali kraju

- Niestabilność energetyczna w skali „makro”
- Współuczestnictwo w programie BEn
- Możliwości zwiększenia wydajności przez stosowanie metod półprzemysłowych
- Sprzyjające warunki polityczne lokalne, regionalne krajowe
- Wykorzystanie dostępnych źródeł finansowania inwestycji (np. środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska)
- W regionie są liderzy, którzy mogą zorganizować rynek biomasy
- Polityka lokalnych władz w zakresie rozwoju turystyki w regionie i kształtowania wizerunku regionu jako uzdrowiska (promocja oze)
- Sezonowe zagrożenia dla środowiska związane z niską emisją
- Brak zagospodarowania dostępnej biomasy

ZAGROŻENIA

Zewnętrzne warunki utrudniające osiągnięcie celu jakim jest stworzenie silnego sektora bioenergetycznego w regionie Pojezierza Gostyńskiego-Włocławskiego.

- Obecne zasady finansowania ograniczają możliwości pozyskania środków przez małe gminy
- Brak rzetelnej informacji o opłacalności rozwiązań z zakresu wykorzystania biomasy
- Duża presja na pozyskiwanie biomasy z sąsiednich gmin – potrzeby przemysłowe
- Występujące uwarunkowania rynkowe oraz konkurencja
- Szybkie zmiany zachodzące na rynku lokalnym i regionalnym
- Konkurencja na rynku surowców energetycznych – wyrobów użytecznych z drewna
- Konkurencyjność energetyki w pozyskiwaniu surowca energetycznego
- Duże zapotrzebowanie na biomasę poza regionem – „odpływ” biomasy z rynku lokalnego
- Ryzyko prowadzonej działalności gospodarczej – niepewność rynku (krajowego), czynniki ryzyka działalności gospodarczej
- Zasady funkcjonowania rynku: kontrakty, przetargi
- Wymagania proceduralne związane z ustawą o zamówieniach publicznych
- Sformalizowana (administracja) sprzedaż drewna w Lasach Państwowych - brak możliwości zawierania wieloletnich kontraktów przez nadleśnictwa
- Brak pewności długoletnich kontraktów zwłaszcza przy podejmowaniu decyzji o zalesianiu
- Biurokracja związana z realizacją wniosków wspierających zalesienia
- Brak egzekwowania zapisów planów przestrzennego zagospodarowania
- Niestabilność prawa (ciągłe zmiany w sposób „od ściany do ściany”)
- Kryzys nie sprzyjający nowym inwestycjom
- Brak doradztwa oraz dostępności małych efektywnych kotłów.
- Ograniczenia związane z rosnącymi wymaganiami ochrony przyrody przy braku jednoznaczności planów ochrony
- Niestabilność uwarunkowań strukturalnych, prawnych, cen i rynku biomasy - kształtowanie się cen w zależności od zastosowania drewna
- Wysokie koszty inwestycyjne wdrażania rozwiązań opartych o biomasę w porównaniu z urządzeniami na węgiel, olej i gaz
- Trudności w uzyskaniu zewnętrznego wsparcia finansowego na inwestycje
- Niedogodności związane z obsługą niektórych urządzeń na biomasę
- Niedostateczna produkcja biomasy (rolniczej)
- Brak zainteresowania energetycznym wykorzystaniem biomasy w sektorze komunalno-bytowym władz wyższych

2.2. Scenariusze regionalnego wykorzystania biomasy do celów energetycznych

2.2.1. Produkcja i wykorzystanie zasobów biomasy

W regionie Pojezierza występują przede wszystkim zasoby słomy, drewna oraz substratów do biogazowni. Rzeczywisty potencjał może zdecydowanie odbiegać od przyjętych założeń. Dotyczy to zarówno słomy jak i drewna z uwagi na ich dotychczasowe wykorzystanie w innych zastosowaniach. W przypadku biogazowni pomimo ich znacznego potencjału istnieją ograniczenia ekonomiczne związane z opłacalnością. Słoma jest wykorzystywana do ściółkowania, jako pasza oraz może być zaorywana na polach. Z uwagi na dużą rolę hodowli w tym rejonie zarówno bydła, trzody chlewnej

oraz drobiu słoma w dużej części jest zagospodarowywana w tym kierunku. Potencjał produkcji bioenergii z biomasy opracowany na podstawie biorejestru prezentuje tabela (Tabela 9).

Tabela 9 Potencjał techniczny produkcji bioenergii ze słomy

Gmina	Substraty do biogazowni		słoma		drewno	
	tys ton/rok	tys. GJ/rok	tys ton/rok	tys GJ/rok	tys ton/rok	tys GJ/rok
Baruchowo	13	18	0,74	11,11	1,00	14,39
Gąbin	15	22	0,15	2,23	0,76	10,99
Gostynin	29	41	1,04	15,55	2,48	35,70
Gostynin miasto	0	1	0,69	10,30	0,62	8,97
Iłów	14	19	1,43	21,51	0,31	4,51
Kowal miasto	1	1	0,07	1,06	0	0
Kowal	15	21	2,42	36,31	0,57	8,24
Łąck	5	6	1,22	18,29	1,27	18,34
Nowy Duninów	3	4	0,45	6,73	2,42	34,90
Płock	4	5	0,00	0,00	0,02	0,25
Sanniki	20	28	0,18	2,73	0,11	1,54
Słubice	11	15	0,66	9,94	0,27	3,95
Szczawin Kościelny	18	26	1,61	24,21	0,73	10,48
Włocławek gmina wiejska	11	15	0,86	12,93	2,94	42,32
Suma	158	223	12	172,90	13,5	194,6

W obliczeniu potencjału technicznego przyjęto 20% wykorzystanie zasobów słomy oraz wartość 15MJ/kg słomy. Jednocześnie przyjęto 20% wykorzystanie substratów do produkcji zwierzęcej oraz 20% z potencjału teoretycznego drewna (sortymenty małej i średniej grubości).

Przyjęte założenia wykorzystania 20% należy uznać za realistyczne w obecnych warunkach rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Możliwe jest zwiększenie wykorzystania potencjału w zależności od kształtowania się czynników rozwoju rolnictwa na tym terenie.

Dostępność biomasy determinuje:

- obecne wykorzystanie biomasy, wielkość oraz rynek krajowy,
- uwarunkowania rynkowe w tym cena nośników energii.

Biomasa może być wykorzystana przez gospodarstwa indywidualne w oparciu o zasoby własne i surowiec skupowany na rynku. W dużej części umowy są obecnie zawierane bezpośrednio między poszczególnymi rolnikami. Biomasa z terenu Pojezierza była pozyskiwana do tej pory dla potrzeb dużych zakładów przemysłowych i energetycznych. Brak jest dokładnych danych o ilości biomasy pozyskiwanej na te potrzeby. Dotyczy to głównie biomasy leśnej. Obecnie z uwagi na nowe prawodawstwo należy liczyć się ze zwiększeniem popytu na biomasę rolniczą a zmniejszeniem popytu na biomasę leśną.

Dostępność biomasy drzewnej dla celów energetycznych determinuje rynek tego surowca. Większość sortymentów drewna poza resztkami pozrebowymi i drewnem opałowym jest kontraktowana na giełdzie drzewnej (giełda). Kontrakty są zawierane w okresach jednorocznych. W znacznym stopniu ogranicza to możliwości stabilnego pozyskiwania drewna w najbliższej okolicy.

W przypadku słomy transakcje zawierane są również bezpośrednio między rolnikami. Istnieją również portale transakcyjne ułatwiające przeprowadzanie transakcji. Przykładem jest elektroniczna giełda towarowa: (https://www.ewgt.com.pl/towary/oferty/index.php?id_grupy=82) oraz giełda biomasy i biopaliw: <http://www.biotrade.pl/gielda-biomasy>.

Należy nadmienić, że istnieje możliwość zwiększenia lesistości niektórych gmin. Duże znaczenie w kształtowaniu dostępności bilansu biomasy ma odralnianie i przekształcanie terenów pod zabudowę skutkujące zmniejszeniem areału do produkcji rolnej. Tereny Pojezierza są atrakcyjne turystycznie co wpływa znacząco na zmiany w funkcji terenów.

Duże znaczenie ma i może mieć w przyszłości łączenie gospodarstw rolnych i zwiększenie średniej powierzchni. Istotne znaczenie ma prowadzenie hodowli zwierząt gospodarskich warunkujące możliwości wykorzystania słomy do celów energetycznych a także wykorzystanie poszczególnych sortymentów drewna.

Podstawowe znaczenie dla efektywności wykorzystania biomasy mają działania związane z termomodernizacją budynków. Potencjalne zasoby energii zaoszczędzonej stanowią do 30% obecnego zużycia.

2.2.2. Dostępne technologie bio-energetyczne

Uwzględniając potencjalne kierunki zagospodarowania biomasy na rynku dostępne są technologie wytwarzania biogazu o średniej mocy powyżej 100 kW. Brak jest sprawdzonych w warunkach polskich rozwiązań dla indywidualnych rolników o małej mocy do 100 kW pozwalających na zagospodarowanie indywidualne odpadów rolniczych. Średniej wielkości biogazownie mogą być instalowane w przypadku dużych gospodarstw wielkotowarowych z produkcją zwierzęcą, lub dużych jednostek wykorzystujących odpady z wielu gospodarstw (powyżej 2 MW). Rozwiązania te są oferowane zwłaszcza przez zagranicznych producentów. Dużym ograniczeniem instalacji tego i typu urządzeń jest cena oraz procedury budowlane.

W przypadku kotłów na biomasę istnieje dobrze rozwinięty rynek w pełnym zakresie mocy oraz typów paliwa (zrębki, brykiety, pellety, baloty). Okres zwrotu kosztów instalacji wynosi od kilku do kilkadziesiąt lat w zależności od infrastruktury towarzyszącej.

2.2.3. Wytwarzanie bio-energii i jej wykorzystanie

W regionie Pojezierza bio-energia jest i może być wykorzystywana dla potrzeb wytwarzania ciepła zarówno w małych jak i średniej wielkości jednostkach energetycznych. Wykorzystane do tego mogą być mało przetworzone surowce, takie jak zrębki, lub baloty słomy lub wysoce przetworzony surowiec jakim są pelety produkowane z odpadów drzewnych lub brykiety produkowane ze słomy.

2.2.4. Uwarunkowania społeczne i kulturowe

Główną barierą jest finansowanie inwestycji oraz stabilność warunków ekonomicznych w okresie amortyzacji urządzeń (ceny nośników paliw). Istotne znaczenie ma fakt, że wykorzystanie biomasy wiąże się z wieloma czynnikami negatywnymi np. ryzyko pożaru, szczególne wymagania zagospodarowania obejścia, Duże znaczenie ma również niechęć kulturowa do energetycznego wykorzystania płodów rolnych.

2.2.5. Analiza celowości i wybór scenariuszy

Scenariusze potencjalne – wykorzystanie biomasy dla potrzeb grzewczych:

Scenariusz 0 działania w zakresie termomodernizacji oraz modernizacji urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej, instytucjach, przedsiębiorstwach oraz budynkach prywatnych. Scenariusz 0 warunkuje efektywne wykorzystanie bioenergii w regionie.

- 1) Scenariusz 1: Rozwój wykorzystania biomasy dla celów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej – budowa kotłowni gminnych
 - a. Wariant ciepłowni w małej skali kotłowni gminnej o 2 MW (zrębki słoma),
 - b. Wariant wykorzystania biomasy w PEC Płock i PEC Gostynin – scenariusz ten jest tożsamy ze scenariuszem wykorzystania biomasy w gminie. Z uwagi na różnicę skali może wykluczać się z wariantem średniej skali dla gminy.
- 2) Scenariusz 2: Rozwój wykorzystania substratów z produkcji zwierzęcej i rolniczej w biogazowniach

- a. Budowa małych biogazowni rolniczych (do kilkudziesięciu kW)
 - b. Budowa biogazowni gminnej (wykorzystanie osadów ściekowych, odpadów z produkcji rolniczej, itp)
- 3) Scenariusz 3: Rozwój wykorzystania biomasy dla celów grzewczych przez indywidualnych rolników – tworzenie indywidualnych centrów energetycznych opartych o wykorzystanie odpadów z produkcji rolniczej: słomy
- a. Kocioł na biomasę do 20 kW na potrzeby ogrzewania budynku
 - b. Kocioł na biomasę 0,5 – 1,0 MW do ogrzewania budynku oraz zabudowań gospodarskich
 - c. Kocioł do 2 MW z uwzględnieniem pozarolniczej działalności gospodarczej w średniej skali.
- 4) Scenariusz 4 (tzw. turystyczny, rezydencjalny) Rozwój przetwórstwa biomasy na potrzeby produkcji pelletu i/lub brykietu (stanowiących przyjazną dla użytkownika formę biomasy) – dla potrzeb grzewczych w indywidualnych gospodarstwach rolnych/domach letniskowych wybranych sektorach usług (na przykład piekarze itp.).

Wykorzystanie biomasy na potrzeby współspalania przez zakłady energetyczne nie jest analizowany, gdyż nie odpowiada założeniu zrównoważonego rozwoju w skali lokalnej. Jest to scenariusz realizowany obecnie w praktyce, nie analizowany w ramach projektu BEn. Ocena scenariuszy jest przedstawiona poniżej (Tabela 10).

Tabela 10 Ocena i wybór scenariuszy

Kryteria wyboru	Scenariusz 1 „kotłownia gminna”	Scenariusz 2 „biogazownia rolnicza”	Scenariusz 3 „gospodarstwo rolne”	Scenariusz 4 „turystyczny”	Scenariusz 5 „PEC”
Względny potencjał realizacji	++	+	++	++	++
Opłacalność dla inwestora	+	+	++	++	++
Koszty inwestycyjne	++	+	+++	+	+++
Koszty operacyjne	+	++	++	++	++
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	++	+++	+++	++	++
Inne efekty ekologiczne	+++	+++	++	++	+++
Rozwiązania techniczne	+++	+	+++	+++	
Dodatkowe miejsca pracy w regionie	++	++	++	++	+
Dodatkowe dochody w sektorze rolnym	++	++	+++	++	++
Akceptowalność społeczna	++	+/-	++	++	+++
Zainteresowanie rolników/inwestorów	++	++	++	++	
Dostępność środków /wsparcia finansowego	+	+	+	+	++
Stabilność inwestycji	++	+++	+++	++	++
	++	++	+++	++	++
	Duży – centra miejscowości	Duży	Duży	Duży niskowy lub jako wariant rynkowy	alternatywny

Analiza celowości wskazuje na możliwość rozwoju w ograniczonym stopniu kilku rozwiązań. Jednym z nich jest wykorzystanie biomasy przez gospodarzy indywidualnych. Możliwości prowadzenia inwestycji są prezentowane poniżej (

Tabela 11).



Tabela 11 Możliwości i rodzaje inwestycji dla poszczególnych scenariuszy

Nazwa gminy	Scenariusz 1 „kotłownia gminna”	Scenariusz 2 „biogazownia rolnicza”	Scenariusz 3 ciepło „gospodarstwo rolne”	Scenariusz 4 ciepło „turystyczny/rezydencjalne”	Scenariusz 5 „PEC”
Baruchowo	-	Rolnicza	-	możliwy	-
Gąbin	-	Rolnicza	-	możliwy	-
Gostynin	-	Rolnicza/gminna	Małe i średnie	możliwy	-
Gostynin miasto	-	-	-	możliwy	możliwy
Iłów	-	Rolnicza	-	możliwy	-
Kowal	-	-	-	możliwy	-
Kowal wiejski	-	Rolnicza/gminna	-	możliwy	-
Łąck	rozbudowa	-	Małe	możliwy	-
Nowy Duninów	-	-	-	możliwy	-
Płock	-	-	-	możliwy	możliwy
Sanniki	Możliwa	Rolnicza/gminna	-	możliwy	-
Słubice	-	-	-	możliwy	-
Szczawin Kościelny	możliwa	rolnicza	-	możliwy	-
Włocławek gmina wiejska	-	rolnicza	-	możliwy	-

Zasadność scenariuszy została sprawdzona przez wykonanie czterech studiów celowości dla wybranych inwestycji.

- 1) centrum energetycznego obsługującego część obszaru gminy Rozbudowa kotłowni na biomasę w Łącku.
- 2) biogazowni rolniczej (nawiązano kontakt z trzema rolnikami).
- 3) kotła na biomasę dla rolnika indywidualnego (nawiązano kontakt z trzema rolnikami).
- 4) inwestycji polegającej na produkcji brykietu/pelletu (nawiązano kontakt z dwoma rolnikami).

Tabela 12 Możliwości finansowania inwestycji

Rodzaj inwestycji	Beneficjent	Źródło finansowania	Zasady
instalacja kotła na biomasę do 100 kW	Rolnik indywidualny	Banki komercyjne WFOŚ PROW	Komercyjne
instalacja kotła na biomasę do 100 – 1000 kW	Rolnik indywidualny	-	-
instalacja kotła na biomasę do 100	Nie prowadzący działalności rolniczej	Dofinansowanie funduszy ekologicznych	-
Budowa/rozbudowa publicznej kotłowni na biomasę	-	PROW	-
Budowa biogazowni	Rolnik indywidualny	PROW – różnicowanie działalności rolniczej	-
Plantacje energetyczne	Rolnik indywidualny	Vattenfall Heat Poland	Długoterminowe kontrakty

2.3. Kroki milowe

- Działania termomodernizacyjne.
- Zwiększenie zainteresowania biomasą ludności lokalnej – dotarcie do 50% ludności z informacją.
- Rozwój potencjału wykonawczego – obniżenie niskie koszty inwestycji - zwiększenie zainteresowania dostawców oraz inwestorów – działania promocyjne regionu.
- Zwiększenie możliwości finansowania – programy UE LEADER +.

- Inwestycje w instalacje biomasy podmioty prywatne oraz publiczne jako wybrane dobre przykłady.
- Ocena długofalowa rozwiązań i dalsze wspieranie wykorzystania biomasy.
- Powielenie rozwiązań w gminach regionu w sektorze publicznym i prywatnym – realizacja inwestycji.

3. Od wizji do działania

3.1. Cele

Najważniejszym celem dla Regionu jest maksymalizacja efektywności wykorzystania istniejących w regionie surowców bio-energetycznych z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych społecznych, strukturalnych gwarantujących lokalny rozwój społeczno gospodarczy oraz poprawę jakości życia mieszkańców i stanu środowiska.

3.2. Planowane efekty

Przyjmuje się komplementarność realizacji projektów z zakresu biomasy do innych działań zmierzających do efektywnego i racjonalnego wykorzystania energii w regionie. Dotyczy to w szczególności termomodernizacji budynków publicznych i prywatnych. Jednocześnie zakłada się również realizację innych inwestycji w energię odnawialną w tym energię wiatrową i panele solarne. W szczególności panele solarne są istotne z uwagi na ich komplementarność z kotłami na biomasę.

Jak wariant realistyczny przyjeto wykorzystanie 20% zasobów energii odnawialnej do realizacji w okresie 10 lat w zakresie zarówno wykorzystania słomy, substratów do produkcji biogazu oraz drewna. Poniżej przedstawiono potencjał wykorzystania energii dla poszczególnych rozwiązań (Tabela 13).

Tabela 13 Planowane wykorzystanie energii odnawialnej w produkcji ciepła

Gmina	Brykiety tys GJ	Kotły na słomę tys GJ	Kotły na zrębki tys GJ	Biogazownie tys GJ
Baruchowo	1,8	3,4	14,4	17,6
Gąbin	4,68	11,7	10	21,7
Gostynin	0,36	23,0	35,7	41,3
Gostynin miasto	5,76	0,2	9,0	0,7
Iłów	5,04	4,5	4,5	19,5
Kowal	2,52	12,1	8,2	21,5
Łąck	1,8	0,6	18,3	6,5
Nowy Duninów	1,08	0,6	34,9	4,4
Płock	1,08	0,6	0,2	5,0
Sanniki	3,6	12,7	1,5	28,5
Słubice	3,24	10,8	3,9	15,3
Szczawin Kościelny	2,88	20,0	10,5	25,5
Włocławek gmina wiejska	2,52	2,2	42,3	14,9
Suma	36,4	102,6	194,6	222,5

Biomasa ze słomy:

20 % słomy zbóż może być wykorzystywane do celów grzewczych przez indywidualnych rolników. Odpowiada to około 50 GWh energii cieplnej w paliwie. W regionie występuje deficyt biomasy oszacowany na poziomie około 30% (18 tys ton słomy ze zbóż). Związany jest on z intensywną produkcją zwierzęcą w tym regionie oraz z wykorzystaniem słomy do poprawy struktury gleby.

Tabela 14 Wybrane scenariusze wykorzystania biomasy

Podstawowe elementy scenariusza	Produkcja brykietów oraz piece indywidualne na brykiety	Ogrzewanie domu biomasą nie przetworzoną – kotły wsadowe	Ogrzewanie domu oraz pomieszczeń hodowlanych i produkcyjnych	Kotłownia gminna/przemysłowa
Możliwy potencjał	Maks 1000	Maks 1000	40	2
Realistyczny wariant do realizacji w okresie 5 –10 lat	2 producenci brykietów ze słomy i peletów 300 rolników użytkowników	200 rolników korzystających z własnych zasobów słomy	10 rolników korzystających z własnych zasobów słomy	4 podmioty publiczne/prywatne
Moc jednostkowa	15 kW	20 kW	800 kW	2 MW
Produkcja ciepła rocznie	10 GWh	9 GWh	22 GWh	8 GWh
Całkowita moc	4,5 MW	4 MW	8 MW	8MW

3.3. Działania wspierające (pozainwestycyjne)

Stowarzyszenie Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego wybrało następujące działania do realizacji w regionie:

- § Działanie 1 Wspieranie działań podejmowanych przez rolników zainteresowanych wykorzystaniem biomasy do celów grzewczych w indywidualnych instalacjach.
- § Działanie 2 Przygotowanie dokumentacji dla rozbudowy gminnej kotłowni na biomasę w Łącku.

Potencjalne działania były przedmiotem dyskusji na spotkaniach sieci partnerów wspierających regionalne wykorzystanie biomasy na cele grzewcze. Na podstawie przygotowanego rejestru bioenergetycznego oraz przeprowadzonych wizyt terenowych, interesariusze i eksperci zidentyfikowali oraz ocenili potencjał techniczny wykorzystania biomasy w regionie. Rozważono realizację różnych scenariuszy z uwzględnieniem bieżącego zapotrzebowania na energię, warunków ekonomicznych i praktycznych możliwości wykorzystania biomasy. Lokalne wykorzystanie biomasy w indywidualnych kotłach rolników zostało uznane jako najbardziej obiecujące rozwiązanie. Zasadne wykorzystanie lokalnie dostępnej biomasy w kotłowniach komunalnych w centrach gmin jest również zalecane, niemniej jednak obecnie tylko nieliczni przedstawiciele administracji publicznej wykazują zainteresowanie tym rozwiązaniem. Konieczność zapewnienia wsparcia finansowego inwestycji zostało podkreślone jako zagadnienie o dużej wadze.

Działanie 1 Wspieranie działań podejmowanych przez rolników zainteresowanych wykorzystaniem biomasy do celów grzewczych w indywidualnych instalacjach.

Działanie zostanie zrealizowane w regionie Pojezierza Gostynińsko-Włocławskiego. Celem działania jest zapewnienie kompleksowego wsparcia dla szerokiego wdrożenia, na szczeblu regionalnym, następujących typów inwestycji:

- 1) Indywidualne kotłownie na biomasę (20 kW - 1MW) dla rolników (10 – 200 ha).
- 2) Średniej wielkości biogazownie (do 1,0 MW) obsługiwane przez właścicieli dużych gospodarstw rolnych i producentów żywności.
- 3) Produkcja brykietów do wykorzystania w indywidualnych kotłach (15-20 kW).

Działanie 1 zostało podzielone na następujące zadania:

- § Inwestycje modelowe sfinansowane w ramach programu LEADER+.
- § Stworzenie szerokiego mechanizmu finansowania inwestycji dla rolników w regionie.
- § Szkolenia i doradztwo w zakresie wybranych w ramach projektu BEn rozwiązań.
- § Społeczna kampania informacyjna na temat wybranych w ramach projektu BEn rozwiązań.
- § Opracowanie modelowego systemu realizacji wybranych typów inwestycji.

Wymienione typy inwestycji zostały wybrane w ramach projektu BEn jako rozwiązania warte propagowania w regionie ponieważ reprezentują istotny potencjał w zakresie wykorzystania biomasy oraz spełniają zasady zrównoważonego rozwoju. Stowarzyszenie Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińskiego odgrywa wiodącą rolę w stymulowaniu i koordynowaniu działań regionalnych. W ramach działania 1 zostanie stworzony system wsparcia finansowego dedykowany rolnikom a także zapewnione doradztwo i przeprowadzona kampania informacyjna. W organizowaniu szkoleń i doradztwa na temat wybranych typów inwestycji, Stowarzyszenie Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińskiego wspierać będą inni interesariusze, w tym Ośrodki Doradztwa Rolniczego, lokalna administracja, eksperci w zakresie bioenergetyki. Dla wybranych rozwiązań technicznych opracowany zostanie modelowy system realizacji inwestycji, który zostanie upowszechniony wśród zainteresowanych rolników.

Koszty przedsięwzięcia

- § Koszt zainstalowania modelowych inwestycji w regionie (Mechanizm finansowy LEADER+): wsparcie finansowe wynosi max 100 000 PLN (25 000 EUR) do roku 2015.
- § Kampania informacyjno-edukacyjna prowadzona przez Stowarzyszenie Gmin Turystycznych Pojezierza Gostynińskiego: 30 000 PLN (7 500 EUR).
- § Wysokość funduszu: od 1 000 000 - 2 000 000 PLN rocznie (250 000 – 500 000 EUR). Publiczne współfinansowanie ma zabezpieczyć dostępność dla rolników przyjaznych pożyczek korzystnie oprocentowanych w porównaniu z kredytami komercyjnymi (w okresie 5-letnim).

Wykorzystanie istniejących mechanizmów i sposobów wsparcia finansowego inwestycji, w tym:

- opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji
- przygotowanie projektów wspólnych wdrożeń (*Joint Implementation Projects*) – mechanizmu wspierającego uzyskanie redukcji emisji gazów cieplarnianych w danym państwie przez inwestowanie w technologie środowiskowe.
- wykorzystanie kredytów proekologicznych (Kredyt z Dobrą Energią) - instrumentu Bank Ochrony Środowiska przeznaczonego na finansowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Finansowanie i plan wdrożenia

- § System finansowania LEADER+ zarządzany przez regionalne podmioty będzie wspierał ograniczoną liczbę inwestycji, przede wszystkim dobre przykłady – konkurs jest otwarty do roku 2015 roku. Dostępne środki wynoszą maksymalnie 100 000 PLN (25 000 EUR) przeznaczone będą na małe projekty w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- § Środki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Województwa Mazowieckiego oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – kampania informacyjno-edukacyjna, w tym przygotowanie materiałów – aplikowanie o środki finansowe roku 2011. Koszt kampanii: 30 000 PLN (7 500 EUR).
- § Akcja kredytowa - wdrożenie Programu przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej kogeneracji – podpisane na podstawie porozumienia Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Województwa Mazowieckiego i Fundacji na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa – rozpoczęcie działania - rok 2012. Akcja kredytowa na poziomie od 1 000 000 - 2 000 000 PLN rocznie (250 000 – 500 000 EUR), okres działania funduszu: cykl 5 letni (prowizja z tytułu obsługi wniosków 5%).

Działanie 1 rozpocznie się w 2011 roku i będzie kontynuowane po zakończeniu projektu BEn.

Korzyści z działania dla inwestorów i dla regionu.

Działanie pozwoli na wykorzystanie potencjału regionalnego bioenergii, który w realistycznym scenariuszu może być wykorzystany w zakresie do 100 – 150 MW wytworzonej energii, obejmującej 100 MW energii cieplnej i produkcji biogazu. Proponowane rozwiązanie spełniają zasady zrównoważonego rozwoju, w tym zapewniają wysoką redukcję emisji CO₂, małe oddziaływanie na środowisko, zminimalizowana konieczność transportu, lepsze wykorzystanie zasobów surowców. Potencjalnie około 1000 rolników/przedsiębiorców może być zainteresowanych propagowanymi rozwiązaniami. W polskich warunkach inwestycje bioenergetyczne są relatywnie drogie. Działanie Brakuje wiedzy i doradztwa eksperckiego w tym zakresie. Podjęte działania zapewni indywidualnym rolnikom wsparcie, w tym finansowe, które zachęcać będzie lokalną społeczność do wykorzystywania biomasy na cele grzewcze.

Działanie 2 Przygotowanie dokumentacji dla rozbudowy gminnej kotłowni na biomasę w Łącku

Obecnie moc kotłowni wynosi 1200 kW. Kotłownia jest wyposażona w trzy kotły o mocy: 500kW, 500kW, 200kW, z automatycznym systemem podawania paliwa, działające tylko w sezonie grzewczym. Kotły są przystosowane do spalania zrębków drzewnych o wilgotności do 50%. Zrębki są dostarczane przez lokalnych dostawców. Drewno zbierane jest z terenu regionu. Inwestycja rozbudowy kotłowni pozwoli na zwiększenie istniejącej mocy o około 2 MW, istniejąca powierzchnia grzewcza zostanie zwiększona dwu- lub trzy-krotnie, w zależności od potrzeb i lokalnych planów. Nowy system grzewczy obejmować będzie budynki i planowaną zabudowę handlową. Inwestycja umożliwi elastyczną pracę kotłowni z wykorzystaniem mało wymagającego paliwa: zrębki drzewne, korzenie, skoszona trawa.

Analizy finansowe:

Koszt inwestycyjny kotła jest na poziomie 1 200 000 PLN (300 000 EUR). Koszt dodatkowej infrastruktury grzewczej i zbiornika akumulacyjnego, rur, itp. zależy będzie od ostatecznego projektu systemu dostaw ciepła w gminie.

Finansowanie i plan wdrożenia

Proponuje się sfinansowanie inwestycji z wykorzystaniem Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013. Maksymalny poziom wsparcia: 3 000 000 PLN (750 000 EUR) przyznaje się projektom należącym do kategorii wytwarzania i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. Możliwe jest również pozyskanie środków z Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Województwa Mazowieckiego, który oferuje pożyczki dla gmin i powiatów (max. 80% kosztów inwestycyjnych) umarzanie kredytów (maximum 30%) dla gmin i firm po spłacie 50% zadłużenia i dotacje (maximum 50% kosztów inwestycyjnych) dla jednostek budżetowych i administracji państwowej).

Korzyści z działania dla inwestorów i dla regionu.

Jako korzyści należy wskazać rozwój gospodarczy regionu obejmujący: rozwój centrum gminy Łąck z uwzględnieniem potrzeb lokalnej społeczności, stworzenie ekologicznego wizerunku gminy oraz rozwój ekoturystyki oraz rekreacji. Do aspektów społecznych należą: nowe miejsca pracy związane z łańcuchem dostaw biomasy (leśnicy, dostawcy biomasy, operatorzy kotłowni). Istnieje potencjał utworzenia podobnych inwestycji w innych jednostkach administracyjnych w regionie.

4. Realizacja i ocena przyjętych działań

4.1. Kryteria jakości i zrównoważonego rozwoju

Poniżej, w tabelach przeprowadzono ocenę wybranych działań pod kątem spełniania przez nie zasad zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników.

Objaśnienia do tabeli:

- § Pozytywny rozwój (ocenia się, że działanie przyniesie poprawę).
- § Negatywny rozwój (ocenia się, że działanie przyniesie negatywny skutek).
- § Pozytywne oddziaływanie (działanie przyczyniło się do poprawy „zrównoważenia”).
- § Negatywne oddziaływanie (działanie wykazuje negatywne oddziaływanie).
- § Nie dotyczy (w przypadku, gdy nie można dokonać oceny działania).

Działanie 1 Wspieranie działań podejmowanych przez rolników zainteresowanych wykorzystaniem biomasy do celów grzewczych w indywidualnych instalacjach. Wskaźniki zrównoważenia.

No	Wskaźnik	Parametr mierzalny	Cel	Status ¹	Kwantyfikacja
1	Jakość paliwa	<ul style="list-style-type: none"> Jakość produktu / źródło wykorzystanej biomasy zgodnie z normą CEN/TS 14961:2007 / EN14213 	Zapewnienie jakości	Pozytywny rozwój	Nie
2	Wpływ na jakość i zużycie wody	<ul style="list-style-type: none"> Konsumpcja wody Porównanie zapotrzebowania na wodę (np. irygacja) z obecną sytuacją. 	Ekonomiczne i zrównoważone wykorzystanie wody	Nie dotyczy	Ilość litrów lub procenty
		<ul style="list-style-type: none"> Jakość wody Zmiana w jakości wody w porównaniu z obecną sytuacją. 	Woda dobrej jakości (na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej)	Pozytywny rozwój	Zanieczyszczenie wody przez proces, zawartość w wodzie (np. nawozów)
3	Zmiany w wykorzystaniu terenu	<ul style="list-style-type: none"> Wykorzystanie terenu Dodatkowe wykorzystanie terenu związane z wytworzeniem bio-energii w porównaniu z obecną sytuacją. 	Minimalizacja wykorzystania naturalnych siedlisk.	Nie dotyczy	km ² / procent
		<ul style="list-style-type: none"> Sposób wykorzystania Zmiany w wykorzystaniu terenu związane z wytwarzaniem bioenergii. 	Poprawa jakości terenu (np. rekultywacja terenów górniczych, opuszczonych terenów przemysłowych)	Nie dotyczy	Opis
4	Jakość gleb	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany w równowadze gleb i urodzajności, analiza cyklu życia (Annex V z Dyrektywy na temat promocji odnawialnych źródeł energii 2009/28/CE). 	Utrzymywanie dobrej jakości gleb, poprawa jakości gleb.	Pozytywny rozwój	[%]-ocena np. na podst. literatury
5	Jakość powietrza i równowaga gazów szklarniowych (GHG)	<ul style="list-style-type: none"> Analiza cyklu życia – skoncentrowanie się na CO₂, CH₄ i N₂O (możliwe do wykorzystania porównywalne studia przypadków, np. dla zakładów fermentacyjnych) / Porównanie różnych scenariuszy wykorzystujących dane dla różnorodnych źródeł energii (elektryczność, gaz, benzyna, olej) w porównaniu z biomasą. 	Wspieranie w ograniczaniu emisji w związku z zapisami protokołu z Kioto	Pozytywne oddziaływanie	Ograniczenie emisji gazów szklarniowych w porównaniu z obecną sytuacją
6	Wpływ na bioróżnorodność	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ na bioróżnorodność (w porównaniu do obecnej sytuacji). 	Utrzymanie lub poprawa bioróżnorodności	Nie dotyczy	Opis
7	Efektywność energetyczna	<ul style="list-style-type: none"> Nakład energetyczny a produkcja energii Efektywność energetyczna zostanie porównana z najlepszymi 	Poprawa efektywności energetycznej	Pozytywny rozwój	[%] w porównaniu z obecną sytuacją

No	Wskaźnik	Parametr mierzalny	Cel	Status ¹	Kwantyfikacja
		dostępnymi technologiami.			10%
8	Energia odnawialna	<ul style="list-style-type: none"> Moc energii Zainstalowana moc bio-energii (kW) a stan obecny. 	Wzrost wykorzystania energii w regionie.	Pozytywne oddziaływanie	[kW] w porównaniu z obecną sytuacją 100-300 MW mocy cieplnej
9	Wpływ na między-narodowy i regionalny rozwój	Obrót energią - Udział działania w całkowitym obrocie energią (z tytułu bio-energetycznych działań w regionie).	Rozwój innowacyjnych technologii, minimalizacja wytwarzania odpadów.	Pozytywne oddziaływanie	Opis
		Efektywność utylizacji odpadów organicznych. Udział działania w utylizacji odpadów organicznych dla celów produkcji energii w regionie: odpad wykorzystany w ramach działania w porównaniu z odpadem wytworzonym w regionie.		Pozytywne oddziaływanie	[%]
		<ul style="list-style-type: none"> Zmiany w zatrudnieniu w sektorze bio-energetycznym spowodowane działaniem - stworzone bezpośrednio miejsca pracy (w ramach działania) i pośrednio (w łańcuchu dostaw) w związku z podejmowanym działaniem. 		Pozytywne oddziaływanie	300 nowych miejsc pracy
10	Potrzeby użytkowników końcowych i konsumentów	<ul style="list-style-type: none"> Stopień akceptacji/satysfakcji z działania mieszkańców (badania opinii publicznej, wywiady, otwarte konsultacje, spotkania regionalne). 	Tworzenie zaakceptowanych społecznie produktów / rozwiązań.	Pozytywne oddziaływanie	Rozwiązania zostały zaakceptowane przez Regionalną Sieć Partnerów, duże zainteresowanie turami studyjnymi. Około 20 rolników wykazało zainteresowanie konkretnymi rozwiązaniami. Ogólna akceptacja działań przez regionalnych interesariuszy.
11	Zdolność inwestycyjna	<ul style="list-style-type: none"> Uproszczone analizy koszt-efekt dla działania (w miarę możliwości wraz z liczbami i jednostkami monetarnymi pokazującymi oddziaływanie działania na środowisko). 	Działanie finansowo zrównoważone	Pozytywne oddziaływanie	[€]- ocena

**Działanie 2 Przygotowanie dokumentacji dla rozbudowy gminnej kotłowni na biomasę w Łącku.
Wskaźniki zrównoważenia.**

No	Wskaźnik	Parametr mierzalny	Cel	Status ¹	Kwantyfikacja ²
1	Jakość paliwa	<ul style="list-style-type: none"> Jakość produktu / źródło wykorzystanej biomasy zgodnie z normą CEN/TS 14961:2007 / EN14213 	Zapewnienie jakości	Pozytywny rozwój	Tak/Nie
2	Wpływ na jakość i zużycie wody	<ul style="list-style-type: none"> Konsumpcja wody Porównanie zapotrzebowania na wodę (np. irygacja) z obecną sytuacją. 	Ekonomiczne i zrównoważone wykorzystanie wody	Nie dotyczy	Ilość litrów lub procenty
		<ul style="list-style-type: none"> Jakość wody Zmiana w jakości wody w porównaniu z obecną sytuacją. 	Woda dobrej jakości (na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej)	Nie dotyczy	Zanieczyszczenie wody przez proces, zawartość w wodzie (np. nawozów)
3	Zmiany w wykorzystaniu terenu	<ul style="list-style-type: none"> Wykorzystanie terenu Dodatkowe wykorzystanie terenu związane z wytworzeniem bio-energii w porównaniu z obecną sytuacją. 	Minimalizacja wykorzystania naturalnych siedlisk.	Nie dotyczy	km ² / procent
		<ul style="list-style-type: none"> Sposób wykorzystania Zmiany w wykorzystaniu terenu związane z wytwarzaniem bioenergii. 	Poprawa jakości terenu (np. rekultywacja terenów górniczych, opuszczonych terenów przemysłowych)	Nie dotyczy	Opis
4	Jakość gleb	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany w równowadze gleb i urodzajności, analiza cyklu życia (Annex V z Dyrektywy na temat promocji odnawialnych źródeł energii 2009/28/CE). 	Utrzymywanie dobrej jakości gleb, poprawa jakości gleb.	Nie dotyczy	[%]-ocena np. na podst. literatury
5	Jakość powietrza i równowaga gazów szklarniowych (GHG)	<ul style="list-style-type: none"> Analiza cyklu życia – skoncentrowanie się na CO₂, CH₄ i N₂O (możliwe do wykorzystania porównywalne studia przypadków, np. dla zakładów fermentacyjnych) / Porównanie różnych scenariuszy wykorzystujących dane dla różnorodnych źródeł energii (elektryczność, gaz, benzyna, olej) w porównaniu z biomasą. 	Wspieranie w ograniczaniu emisji w związku z zapisami protokołu z Kioto	Pozytywny rozwój	Ograniczenie emisji gazów szklarniowych w porównaniu z obecną sytuacją
6	Wpływ na bioróżnorodność	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ na bioróżnorodność (w porównaniu do obecnej sytuacji). 	Utrzymanie lub poprawa bioróżnorodności	Nie dotyczy	Opis
7	Efektywność energetyczna	<ul style="list-style-type: none"> Nakład energetyczny a produkcja energii Efektywność energetyczna zostanie porównana z najlepszymi 	Poprawa efektywności energetycznej	Pozytywne oddziaływanie	[%] w porównaniu z obecną sytuacją

No	Wskaźnik	Parametr mierzalny	Cel	Status ¹	Kwantyfikacja ²
		dostępными technologiami.			
8	Energia odnawialna	<ul style="list-style-type: none"> Moc energii Zainstalowana moc bio-energii (kW) a stan obecny. 	Wzrost wykorzystania energii w regionie.	Pozytywne oddziaływanie	[kW] w porównaniu z obecną sytuacją 2 MW
9	Wpływ na między-narodowy i regionalny rozwój	Obrót energią - Udział działania w całkowitym obrocie energią (z tytułu bio-energetycznych działań w regionie).	Rozwój innowacyjnych technologii, minimalizacja wytwarzania odpadów.	Pozytywne oddziaływanie	Opis
		Efektywność utylizacji odpadów organicznych. Udział działania w utylizacji odpadów organicznych dla celów produkcji energii w regionie: odpad wykorzystany w ramach działania w porównaniu z odpadem wytworzonym w regionie.		Pozytywne oddziaływanie	[%]
		<ul style="list-style-type: none"> Zmiany w zatrudnieniu w sektorze bio-energetycznym spowodowane działaniem - stworzone bezpośrednio miejsca pracy (w ramach działania) i pośrednio (w łańcuchu dostaw) w związku z podejmowanym działaniem. 		Pozytywne oddziaływanie	300 nowych miejsc pracy
10	Potrzeby użytkowników końcowych i konsumentów	<ul style="list-style-type: none"> Stopień akceptacji/satysfakcji z działania mieszkańców (badania opinii publicznej, wywiady, otwarte konsultacje, spotkania regionalne). 	Tworzenie zaakceptowanych społecznie produktów / rozwiązań.	Pozytywne oddziaływanie	Działania zgodne planami strategicznymi dla centrum Łącka.
11	Zdolność inwestycyjna	<ul style="list-style-type: none"> Uproszczone analizy koszt-efekt dla działania (w miarę możliwości wraz z liczbami i jednostkami monetarnymi pokazującymi oddziaływanie działania na środowisko). 	Działanie finansowo zrównoważone	Pozytywny rozwój	[€]- ocena

5. Wdrożenie wybranych działań

5.1. Działanie 1

<i>Formularz opisu działań</i>		
Organizacja / Przedsiębiorstwo: STOWGMIN		
Zatwierdzony przez: Regionalną sieć partnerów BEn	Podpisany przez: Agnieszkę Żukowską – Dyrektor Stowgmin	
Partner towarzyszący: STOWGMIN / IETU		
Miejsce i data: Łąck, 13.12.2010.		
Tytuł działania:		
Opis (co?): Wspieranie działań podejmowanych przez rolników zainteresowanych wykorzystaniem biomasy do celów grzewczych w indywidualnych instalacjach.		
Cel działania: system wsparcia	Rezultat działania: inwestycje	
Opis techniczny: <i>Utworzenie kompleksowego systemu wsparcia dla realizacji, na poziomie regionalnym, następujących inwestycji:</i> 4) Indywidualne kotłownie na biomasę (20 kW - 1MW) dla rolników (10 – 200 ha). 5) Średniej wielkości biogazownie (do 1,0 MW) obsługiwane przez właścicieli dużych gospodarstw rolnych i producentów żywności. 6) Produkcja brykietów do wykorzystania w indywidualnych kotłach.		
Lokalizacja (gdzie?): Region Pojezierza Gostynińskiego-Włocławskiego.		
Czas realizacji (kiedy?): (początek) 2011	(zakończenie działania) działanie ciągle	(czas trwania)
Szacowane koszty: - Koszt zainstalowania modelowych inwestycji w regionie (Mechanizm finansowy LEADER+): - wsparcie finansowe wynosi max 100 000 PLN (25 000 EUR) do roku 2015. - Kampania informacyjno-edukacyjna: 30 000 PLN (7 500 EUR). - Wysokość funduszu: od 1 000 000 - 2 000 000 PLN rocznie (250 000 – 500 000 EUR).		
Mechanizm finansowy / Inwestor: STOWGMIN Mechanizm finansowy LEADER+		
Podprojekty / zadania: 1) <i>Rozpoczęcie inwestycji indywidualnych rolników sfinansowanych ze środków funduszu LEADER+ (modelowe inwestycje).</i> 2) Utworzenie mechanizmu finansowego dla Regionu (na podstawie umowy między Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w porozumieniu z Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej województwa mazowieckiego). 3) Organizowanie szkoleń i doradztwa w zakresie wybranych (w ramach projektu BEn) rozwiązań. 4) Społeczna kampania informacyjna na temat wybranych (w ramach projektu BEn) rozwiązań. 5) Opracowanie schematu wsparcia finansowego dla modelowych inwestycji.	Instytucja odpowiedzialna STOWGMIN	Termin zakończenia działań 2015
Kroki milowe: 1) Utworzenie mechanizmu finansowego. 2) Utworzenie modelowych szkoleń i systemu doradztwa.		

- 3) Wybrane rozwiązania (w ramach projektu BEn) są rozpropagowane oraz podjęte zostają konkretne inwestycje w regionie.

5.2. Działanie 2

Formularz opisu działań		
Organizacja / Przedsiębiorstwo: Urząd Gminy Łąck		
Zatwierdzony przez: Regionalną sieć partnerów BEn	Podpisany przez: Wójta Gminy Łąck	
Partner towarzyszący: STOWGMIN / IETU		
Miejsce i data: Łąck, 13.12.2010.		
Tytuł działania:		
Opis (co?): Przygotowanie dokumentacji dla rozbudowy gminnej kotłowni na biomasę w Łącku		
Cel działania: wdrożenie projektu inwestycyjnego.	Rezultat działania: inwestycja.	
Opis techniczny: Opracowanie dokumentacji dla rozbudowy kotłowni opalanej biomasą (o około 2,0 MW) w Łącku: a. Optymalizacja istniejących kotłów w kotłowni w Łącku. b. Koncepcja rozbudowy kotłowni oraz rozbudowy systemu centralnego ogrzewania dla centralnej części Łącka.		
Lokalizacja (gdzie?): Łąck		
Czas realizacji (kiedy?): (początek) 2011rok	(zakończenie) 2012 rok	(czas trwania działania) 12 miesięcy
Szacowane koszty: około 20 000 EUR Opracowanie dokumentacji projektu inwestycyjnego oraz przewidywane koszty inwestycyjne: 300 000 EUR.		
Mechanizm finansowy / Inwestor: Urząd Gminy Łąck. Środki własne gminy (opracowanie dokumentacji dla celów aplikowania o środki finansowe: Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013.		
Podprojekty / zadania: 1) Studium celowości. 2) Business plan. 3) Projekt techniczny. 4) Opracowanie dokumentacji. 5) Aplikowanie o środki finansowe.	Instytucja odpowiedzialna Gmina Łąck	Termin zakończenia działania 2012 rok
Kroki milowe: 1) Opracowanie dokumentacji. 2) Aplikowanie o środki finansowe.		

6. Podsumowanie i wnioski

Załącznik

A.1 Poradniki energetycznego wykorzystania biomasy

A.2 Wstępne studia wykonalności (2 działania)

7. Literatura

- 1) Forestry Commission, Government Office for North East, Crown Copyright, (2005): Trees, Woodlands, Forests... And People. The Regional Forest Strategy for the North East
[http://www.forestry.gov.uk/pdf/ne-rff-forest-strategy.pdf/\\$FILE/ne-rff-forest-strategy.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/ne-rff-forest-strategy.pdf/$FILE/ne-rff-forest-strategy.pdf)
- 2) Forestry Commission, Crown Copyright (2007): A woodfuel strategy for England.
[http://www.forestry.gov.uk/pdf/fce-woodfuel-strategy.pdf/\\$FILE/fce-woodfuel-strategy.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/fce-woodfuel-strategy.pdf/$FILE/fce-woodfuel-strategy.pdf)
- 3) The Scottish Government (2007), Biomass Action Plan for Scotland.
<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2007/03/12095912/0>
- 4) Government Office for the North East, TNEI Services (1999): Energy for a new century. An energy strategy for the North East.
http://www.go-ne.gov.uk/nestore/docs/envandrural/energy/north_east_energy_strategy.pdf
- 5) TNEI Services (2005): North East Regional Renewable Energy Strategy
http://www.pvnortheast.org.uk/lib/liDownload/10815/renew_energy_strat_mar05.pdf?CFID=4349048&CFTOKEN=94181809
- 6) TNEI Services (2003): Biomass Action Plan for the North East of England (pdf uploaded on the BEN-groupware)
- 7) Energy 4 Cohesion project (2007): Master Plan for Nova Sol Region in Poland
<http://www.e4c.org/4.0.html>
- 8) At Last (2009): Project Management Course Notes.