



PODEJŚCIE OGÓLNE

Studia

ABERDEEN

(Wielka Brytania)

W krajach Unii Europejskiej do 2010 roku 12% całkowitego zużycia energii powinno pochodzić z odnawialnych źródeł energii. Cel ten wyznaczyła Komisja Europejska i został on uzgodniony w Białej Księdze dotyczącej odnawialnych źródeł energii. W tym samym czasie został ustanowiony ogólnoeuropejski plan działań. Dla zrealizowania tego celu lokalne społeczności powinny aktywnie współuczestniczyć w ich realizacji. Właśnie dlatego Aberdeen, członek Energie-Cités, jest aktywne w poszukiwaniach i popieraniu tego typu źródeł energii. Obszerne studium wykonalności zapoczątkowane przez Regionalną Radę Miasta zostało rozwinięte w Programie ALTENER.

MIASTO

Miasto Aberdeen jest położone na północnym wschodzie Szkocji, w terenie dawniej nazywanym Regionem Grampian a obecnie skupiającym połączone władze miasta Aberdeen, Aberdeenshire i Moray. Zaludnienie wynosi 500 000 mieszkańców, z których około 40% mieszka w Aberdeen, największym mieście w okolicy. W rejonie tym dominuje turystyka i rolnictwo, a główny dochód miasta pochodzi z przybrzeżnego przemysłu naftowego.

Dane klimatyczne:

Średnia roczna temperatura: 7,9 °C



TŁO PROJEKTU

Raport o możliwościach wykorzystania odnawialnych źródeł energii został rozpoczęty przez Regionalną Radę Grampian (Grampian Regional Council), a następnie był kontynuowany przez Przedsiębiorstwo Grampian (Grampian Enterprise) po restrukturyzacji Rady. Garrad Hassan and Partners Ltd. i Coopers & Lybrand opracowali w 1997 roku raport zatytułowany „Możliwości działania w zakresie energii odnawialnej w Grampian” („Renewable Energy Business Opportunities in Grampian”). Raport ten częściowo był finansowany przez Komisję Europejską DG XVII oraz Przedsiębiorstwo Grampian. Studium wykonalności podzielono na dwie części dotyczące oszacowania odnawialnych źródeł energii oraz oszacowania możliwości rozwoju lokalnej przedsiębiorczości. Obydwa zagadnienia miały decydujące znaczenie dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Uniwersytet Roberta Gordona i Uniwersytet w Aberdeen prowadzą specjalistyczne kursy dotyczące poszukiwania odnawialnych źródeł energii. Ostatnio Rada Miasta Aberdeen zdecydowanie wsparła strategię rozwoju tego typu pracowni. Narodowa Agencja Scottish Enterprise utworzyła ostatnio pogrupowane firmy zajmujące się energią odnawialną i opracowała raport zatytułowany „Korzyści z odnawialnej energii w Szkocji” („The Renewable Electricity Business in Scotland”). Raport ten wskazuje na rosnące zainteresowanie energią odnawialną w kręgach publicznych i biznesowych. Rada Miasta Aberdeen została zaangażowana w rozwijanie sektora energii odnawialnej i wspólnie z zainteresowanymi przedsiębiorcami będzie współpracować przy ich identyfikacji i możliwej eksploatacji.

DOŚWIADCZENIE MIASTA ABERDEEN

Raport opracowany przez Radę Miasta, analizujący możliwości wdrożenia odnawialnych źródeł energii, był dobrym przykładem lokalnego zaangażowania i szerokiego punktu widzenia zarówno co do lokalnego zapotrzebowania jak i lokalnych możliwości oraz ograniczeń. Przeanalizowano możliwość wykorzystania każdego źródła energii odnawialnej. Teoretyczne wyniki i proces przejścia z tego etapu do faktycznych zastosowań odnawialnych źródeł energii stanowi bardzo interesujący temat.

Ograniczenia

Bardzo ważną rzeczą jest analiza czy wprowadzenie projektu wykorzystania odnawialnych źródeł energii może spowodować zmniejszenie poziomu bezrobocia w danym obszarze. Istnieje kilka aspektów bezpośrednio ograniczających rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dotyczą one:

- Wysokiej ceny wytworzonej energii (kWh) w porównaniu z metodą obecną/konwencjonalną
- Komplikacji spowodowanych wytwarzaniem mocy w kilku małych elektrowniach
- Uzależnienia wielkości wytwarzanej energii od warunków pogodowych (wiatru)

Ludność Regionu Grampian mieszka w pięknej okolicy co także powoduje ograniczenia w rozwoju odnawialnych źródeł energii. Zasadniczo Gmina zastrzegła sobie dwa rodzaje terenów w hrabstwie, gdzie należy ostrożnie podchodzić do rozwijania przemysłu. Są to tereny wrażliwe z uwagi na ekosystem. Przy rozpatrywaniu planów dotyczących budowy małych elektrowni należy także wziąć pod uwagę konieczność rozbudowy sieci energetycznej co prowadzi do następujących wniosków:

- Elektrownie mniejsze niż 100 kW powinny być budowane w granicach do 10 km od stacji głównej
- Elektrownie większe od 100 kW ale mniejsze niż 2 MW powinny znajdować się w obrębie 5 km od stacji głównej
- Elektrownie większe niż 2 MW powinny być w odległości nie większej niż 10 km od systemu energetycznego o napięciu 33 kV

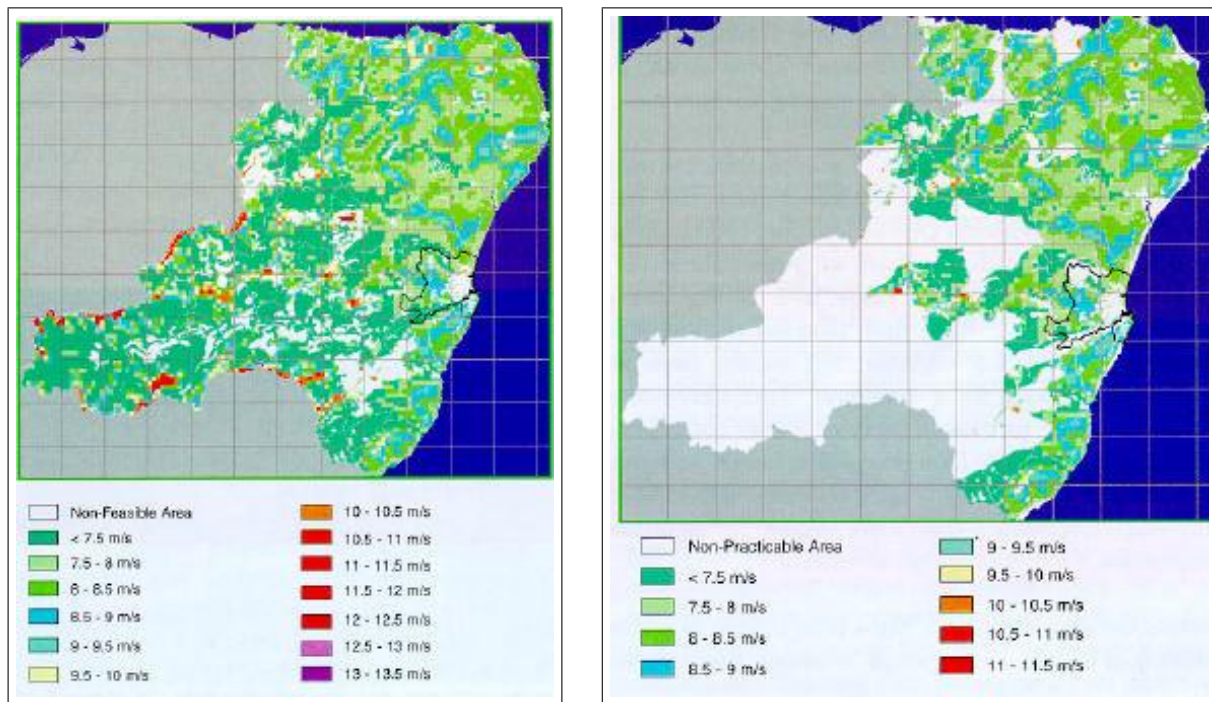
Biorąc pod uwagę wszystkie ograniczenia można sformułować 5 pytań:

- **Ogólne:** co zrównoważy całkowitą energię uwzględniając istniejące zasoby?
- **Techniczne:** czy uzależnić uzyskanie energii z tych zasobów od zdolności technicznej?
- **Realne:** czy praktyczna niemożność pogodzenia się nie spowoduje dalszych ograniczeń?
- **Dostępne:** czy rozwijanie kontroli, która może być specyficzna przy szczególnej technologii, nie przyczyni się do kolejnych ograniczeń?
- **Wykonalne:** czy będzie można stosować dalsze ograniczanie oraz czy zaakceptuje go społeczeństwo?

Źródła

Energia wiatrowa

Najbardziej istotnym źródłem energii odnawialnej jest energia wiatrowa. Całkowitą moc źródeł energii wiatrowej określono w oparciu o komputerowe oszacowanie średnich rocznych prędkości wiatru na wysokości 45 m nad ziemią (45 m to typowa wysokość wierzchołka maszty w nowoczesnych turbinach wiatrowych). Stwierdzono, że w około 60% regionu Grampian wiatry wieją z prędkościami powyżej 8,5 m/s. Zakładając, że gęstość lokalizacji turbin wyniesie 3,6 MW/km² a współczynnik wydajności (np. godziny pracy w roku) będzie taki sam jak przyjmowano we wcześniejszych analizach w Szkocji dla prędkości wiatru 8,5 m/s, oszacowano, że realna moc osiągalna w tym terenie wyniesie 2 500 MW, co odpowiada rocznej mocy wyjściowej 7850 GWh. Teoretycznie takich źródeł jest bardzo dużo, ale konieczność uwzględnienia ograniczonych średnich prędkości wiatru może być dosyć ważna. Inne ograniczenia, wymienione powyżej, można zobaczyć na dwóch mapach tego obszaru. Jest oczywiste, że teren na który należy zwrócić uwagę to realny teren, w którym średnia prędkość wiatru wynosi 8,5 m/s (zainstalowana moc to 2 500 MW a roczna moc wyjściowa 7850 GWh). Być może pewnego dnia taka ilość energii stanie się realna, ale procedury zmierzające do realizacji celu muszą uwzględniać wszystkie możliwe i wyobrażalne obszary. Oznacza to, że średnie turbiny wiatrowe będą przypuszczalnie pracować z mocą nominalną 3100 godzin/rok.



Elektrownia wodna

Lokalna znajomość terenu jest decydującym parametrem przy rozpatrywaniu projektu budowy małych elektrowni wodnych. Uwzględniając interesy rybaków, aspekty turystyczne oraz poziom realności, wybrano 15 takich lokalizacji. Wewnątrz miasta Aberdeen przedstawiono zainteresowanym cztery planowane lokalizacje. Przewiduje się, że moc tych elektrowni wyniesie 7,3 MW co odpowiada rocznej mocy użytecznej 29 GWh.

Biomasa

W omawianym terenie powinny być dostępne odpady drzewne. Ponadto uwzględniając w wymaganiach fakt, że biomasa powinna być transportowana maksymalnie na odległość 75 km moc użyteczna wyniesie 10 MW gdy zastosuje się skojarzoną produkcję ciepła i energii elektrycznej (CHP) lub 27 MW tylko przy produkcji ciepła. Rozważono także wykorzystanie słomy w tym terenie i stwierdzono, że jest to rozwiązanie niekonkurencyjne.

Odpady

Gdy mówi się o wykorzystaniu odpadów, problem lokalizacji elektrowni jest nieporównywalnie trudniejszy niż przykładowo problem lokalizacji elektrowni wodnej. Generalnie odpady zwierzęce muszą być składowane na zewnątrz obszaru określonego jako rekreacyjny lub wrażliwy ekologicznie. Trzeba jeszcze dodać, że uwarunkowaniem jest także bliskość sieci energetycznej. Oblicza się, że możliwości wytwórcze wyniosą 4 MW przy systemie CHP i 11 MW przy pracy tylko dla potrzeb ciepłowniczych. Oprócz centrum Aberdeen, gęstość zaludnienia w regionie jest stosunkowo mała co oznacza, że zbieranie odpadów komunalnych będzie dość kosztowne w porównaniu z przewidywaną mocą użyteczną.

Możliwości dla lokalnych przedsiębiorców w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Miasto Aberdeen jest sławne z wysokiego poziomu inżynierii morskiej, na który wpłynęło wydobywanie ropy i gazu z Morza Północnego. Powinno to oznaczać łatwe wdrożenie energii wiatrowej ponieważ około 40% inwestycji na morskich farmach wiatrowych wiąże się z technologią morską. Generalnie uważa się, że Wielka Brytania posiada wystarczającą wiedzę (know-how) w zakresie elektrowni wodnych, technologii zgazowywania biomasy oraz energii słonecznej. Przy kończeniu raportu wykonano analizę odpowiedzi na pytanie, jak bieżąca produkcja lokalna i profil usługowy odnosi się do wymienionych powyżej technologii odnawialnej energii. Celem tej pracy było zbadanie, co Hrabstwo Grampian może zyskać biorąc udział w projektach RES (z odnawialnymi źródłami energii). Na 100 ankiet wysłanych do lokalnych przedsiębiorstw tylko 18 odesłano z powrotem. Spośród tych 18-tu, 8 zgłaszało zainteresowanie udziałem w projektach wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

a 4 posiadało trochę doświadczeń w tym zakresie. Stwierdzono prostą zależność pomiędzy wielkością firmy a rodzajem technologii, którą była ona zainteresowana. Duże firmy zainteresowane były inwestowaniem w technologię biomasy podczas gdy firmy małe preferowały inwestycje tańsze, jak energia słoneczna. Natomiast wszystkie generalnie zgłaszały trzy najważniejsze ograniczenia: brak źródeł finansowania, brak ekspertyz i brak partnerów.

O CENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Raport zawierał dokładne obliczenia dla źródeł z określoną lokalizacją i energią użyteczną dla odpowiednich rodzajów odnawialnych źródeł energii. Rozpatrzono także przypadek elektrociepłowni. We wniosku stwierdzono jednak, że takie źródła jak: spalarnie słomy, energia słoneczna i gaz wysypiskowy są w tym przypadku niewystarczające dla opłacalności ich eksploatacji. Ostatecznie podsumowano, że możliwości odnawialnych źródeł energii dla wytwarzania energii elektrycznej są następujące:

Energia elektryczna z RES	Moc [MW]	Energia [GWh/rok]
Wiatr	2,518	7,851
Woda	7	29
Inne	28	238
RAZEM	2,553	8,118

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że wiatr stanowi największą pozycję, aż 96,7%. Przedstawiono również trzy kolejne wnioski, a mianowicie:

- Podstawą skalkulowanych możliwości eksploatacji energii wiatrowej jest istnienie innych, ważniejszych zagadnień niż tylko wytwarzanie energii. Dotyczy to zarówno czasu zwrotu inwestycji jak również wzięcia pod uwagę wykorzystania lokalnych terenów.
- Pierwszą rzeczą która przychodzi na myśl gdy mówi się o biznesie w Grampian jest przemysł przybrzeżny. Oczekuje się, że w następnych latach przemysł przybrzeżny przyniesie korzyść z budowy turbin wiatrowych w wartości 2-3 bilionów €/rok.
- Ostatecznie podsumowano, że lokalnym firmom w Grampian brakuje wymiany doświadczeń ale istnieje w tym terenie zainteresowanie warsztatami podnoszącymi wiedzę w tej dziedzinie.

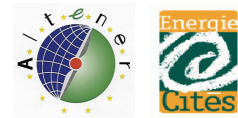
Studium wykazało, że w Grampian istnieje potencjał i że będzie on miał pozytywny wpływ na lokalną gospodarkę. Przedsiębiorstwa potrzebują jednak pomocy ze strony władz lokalnych lub polityków, aby móc wykorzystywać energię ze źródeł odnawialnych.

Minister Energetyki Brian Wilson ogłosił, że szkockie miasto portowe Aberdeen jest stolicą energii odnawialnej i podkreślił wagę rozwijania technologii wykorzystujących energię odnawialną.

WIĘCEJ INFORMACJI

Morag McCorkindale
 Aberdeen City Council / Economic Development Department
 74-76 Spring Garden
 UK – ABERDEEN AB25 1GN
 Tel: +44 1224 52 20 20 / Fax: +44 1224 52 30 70
 E-mail: MMcCorkindale@econ.aberdeen.net.uk

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités przy współpracy Zarządu Miasta Aberdeen. Środki finansowe pozyskano z Komisji Europejskiej, Program ALTENER DGXVII Transport i Energia.



Polska edycja została wykonana przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” i dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

