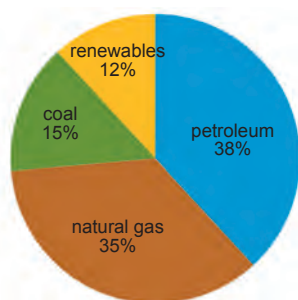


## Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej – dawniej węgiel, obecnie ropa i gaz

### United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – coal in the past, gas and oil at present

Zjednoczone Królestwo (UK) jest największym producentem ropy naftowej i drugim pod względem wielkości producentem gazu ziemnego w Unii Europejskiej (EU). Po latach eksportowania obu tych paliw, UK stało się importem netto gazu ziemnego (w 2004 r.) i ropy naftowej (w 2005 r.). Wydobycie z pól naftowych i gazowych osiągnęło swój szczyt w latach 90. ubiegłego stulecia i spada od tamtego czasu, jako że udostępnianie nowych złóż nie dotrzymuje kroku tempu, w jakim ulegają wyczerpaniu te, będące w eksploatacji. W tej sytuacji rząd UK opracował szereg posunięć mających zapobiec spadkowi produkcji krajowej. W ich skład wchodzi:

- zwiększenie wydobycia z obecnych i starzejących się pól,
- promowanie efektywności energetycznej,
- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych (i w ten sposób zależności od importu),
- rozwój współpracy w handlu energią z Norwegią oraz
- dekarbonizacja gospodarki UK poprzez wysokie nakłady na energię odnawialną, co jednak wiąże się z olbrzymimi inwestycjami w infrastrukturę energetyczną.



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics Database

Rys. 1. Ogólne zużycie energii pierwotnej w UK w podziale na źródła, 2011

Pomimo rosnącej roli energii odnawialnej, ropa i gaz są w dalszym ciągu głównymi źródłami energii dla UK – ich udział w ogólnym zużyciu energii w roku 2011 wyniósł odpowiednio 38% i 35% przy rosnącym do 12% udziale energii odnawialnej,

co w tym przypadku stanowi ponad trzykrotny wzrost pomiędzy latami 2000 a 2011. Należałoby przy tym wspomnieć, że zużycie energii na jednostkę PKB w UK jest jednym z najniższych wśród gospodarek zachodnich – zużycie to spadło o więcej niż 15% w okresie 2004-2011, co spowodowane zostało zmniejszonym udziałem w gospodarce sektorów energochłonnych, ogólnym regresem gospodarczym oraz poprawą w dziedzinie efektywności energetycznej.

#### Ropa naftowa

Mimo iż w ostatnich czasach bardzo duży nacisk położony jest na rozwój energetyki wykorzystującej źródła odnawialne, ropa naftowa pozostaje bardzo ważnym składnikiem bilansu energetycznego UK. Wg *Oil&Gas Journal* rezerwy ropy surowej w UK wynosiły w styczniu 2013 ok. 3,1 mld baryłek, czyli najwięcej ze wszystkich krajów członkowskich EU. W roku 2012 UK produkowała 1,0 mln baryłek dziennie (bbl/d)<sup>1)</sup> i zużywała 1,5 mln bbl/d, co spowodowało znaczący import tego surowca.

Prawie wszystkie źródła tych rezerw zlokalizowane są na szelfie kontynentalnym, głównie w środkowej i północnej części Morza Północnego, co oznacza, że 90% produkcji pochodzi z platform morskich. Niestety, niedawne podwyżki stawek podatkowych dla sektora gazu i ropy w połączeniu z trudnościami technicznymi wydobycia przyczyniły się do ostrego spadku produkcji ropy – wyższe podatki, dodane do już i tak wysokich kosztów operacyjnych i wycofywania pól wydobywczych z eksploatacji, sprawiły, że ropa UK stała się mało konkurencyjna.

W marcu 2013 r. rząd UK – po przeanalizowaniu statystyk handlowych wykazujących wzrost importu surowców energetycznych do poziomu najwyższego od lat 70. ub. wieku - nakreślił plan stymulacji sektora naftowego, oparty między innymi na pewności opodatkowania, wsparciu łańcucha dostaw oraz podwyższeniu kwalifikacji zatrudnionych w tym sektorze.

<sup>1)</sup> bbl baryłka USA = 0,15898 m<sup>3</sup> [(http://pl.wikipedia.org) 22-07-2013] (Red.)

Mimo to, w ocenie EIA, produkcja ropy w UK będzie nadal spadać, pozostając poniżej poziomu 1 mln bbl/d aż do końca roku 2014, ze względu na bliskie wyczerpania zasoby pól eksploatowanych oraz malejące szanse na znaczące odkrycia w najbliższej przyszłości.

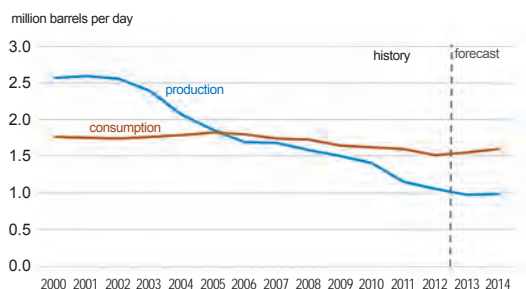
### Wydobycie ropy

UK produkuje głównie trzy gatunki ropy, które, ogólnie rzecz biorąc, są lekkie i słodkie, co czyni je atrakcyjnymi dla nabywców zagranicznych:

- *Flotta* – z terminaliem przetadunkowym na Orkneyach i produkcją na poziomie 50 000 bbl/d w roku 2012,
- *Forties* – wydobywana w centralnej części Morza Północnego, na południe od kompleksu *Brent* i na wschód od Flotty z wydobywaniem 500 000 bbl/d w roku 2011,
- *Brent* – pompowany do terminalu na Szetlandach z produkcją na poziomie 70 000 bbl/d w roku 2012.

Pola wydobywcze eksploatowane są przez operatorów, z których, wg danych DECC za rok 2012, największy to: *Nexen* – z produkcją na poziomie 192 000 bbl/d oraz *BP* – 132 000 bbl/d.

Oczywiście, przez cały czas trwa proces wyczerpywania się starych pól i otwierania nowych, jednak generalnie popyt góruje nad podażą.



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics Database and Short-Term Energy Outlook

Rys. 2. Produkcja i zużycie paliw płynnych w UK w latach 2000-2014

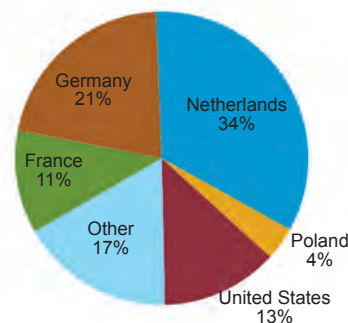
### Transport i przeróbka

Ropa z pól przesyłana jest rozległą siecią małych rurociągów łączących platformy z rurociągami głównymi, zawiadywanymi przez takich operatorów, jak *BP* (2 rurociągi o długości 110 mil każdy), *Britoil Plc* (150 mil), *Talisman* (130 mil) oraz *Shell* i *Esso* (wspólny rurociąg o długości 93 mil) do terminali nadbrzeżnych w Szkocji i północnej Anglii. UK posiada także kilka rurociągów naziemnych, w tym 90-milowy, podziemny, eksploatowany przez *BP*, prowadzący do terminalu w Southampton oraz jeden międzynarodowy o długości 220 mil (*Norpipe* – zarządzany przez *ConocoPhillips*), łączący pola naftowe Norwegii z rafinerią *Teesside*.

Jeśli chodzi o proces rafinacji, to w styczniu 2013 UK posiadała, wg *Oil&Gas Journal*, zdolności przerobcze na poziomie 1,7 mln bbl/d, realizowane przez takich operatorów, jak *Essar* (272 000 bbl/d), *ExxonMobil* (258 000), *Phillips* (221 000) i *Valero* (210 000).

### Import/Eksport

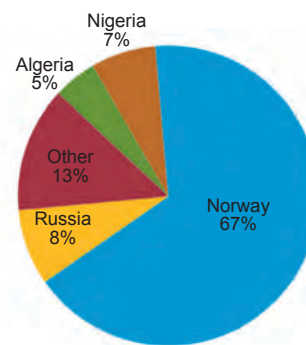
Zjednoczone Królestwo - kiedyś jeden w wielkich eksporterów ropy naftowej – boryka się obecnie ze spadkiem eksportu idącym w parze ze zmniejszeniem się produkcji krajowej. Jednak pomimo tego niekorzystnego trendu, nadal jest jednym z największych producentów i eksporterów w Europie – i, wg danych opublikowanych przez HMRC (Urząd Skarbowy i Podatkowy UK), eksportowało w roku 2011 ok. 690 000 bbl/d, z czego znaczna większość (82%) była przeznaczona dla Europy – głównie Niemiec i Holandii.



Source: United Kingdom's HMRC

Rys. 3. UK – eksport ropy naftowej do poszczególnych krajów, 2011

UK jest również znaczącym importerem ropy, odbierającym w roku 2011 więcej niż 1 mln bbl/d. Wg HMRC, większość tego importu (67%) pochodziła z Norwegii, co stanowi pewien spadek w stosunku do 72% z poprzedniego roku. Pozostały import to głównie Rosja (8%), Nigeria (7%) oraz Środkowy Wschód (2%).



Source: United Kingdom's HMRC

Rys. 4. UK – import ropy naftowej z poszczególnych krajów

### Brent

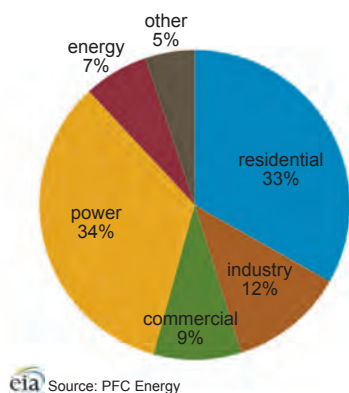
Warto jeszcze zwrócić uwagę na fakt, że należy odróżniać pojęcie „Brent” – jako gatunku ropy naftowej, od brzmącego tak samo – „Brent” – pojęcia używanego w dziedzinie rozliczeń finansowych dotyczących około 2/3 globalnej ilości ropy w obrocie światowym i będącego punktem finansowego odniesienia używanego przez producentów, rafinerie oraz handlowców na całym świecie do ustalania długo- i krótkoterminowych kontraktów na dostawę ropy naftowej na rynkach fizycznych i finansowych.

## Gaz ziemny

Wydobycie gazu ziemnego ma w UK od dawna tendencję spadkową, ale kraj w dalszym ciągu produkuje znaczne jego ilości – np. w 2011 roku wydobycie gazu było w stanie pokryć ponad połowę zapotrzebowania krajowego. Zgodnie z danymi wg *Oil&Gas Journal*, UK w styczniu 2013 posiadała udokumentowane rezerwy na poziomie 8,7 bilionów stóp sześciennych (Tcf). Większość z tych rezerw występuje na trzech obszarach: połączonych pól na terenie UKCS (szelfu kontynentalnego UK), niepołączonych pól Południowego Basenu Gazowego znajdującego się w pobliżu sektora duńskiego na Morzu Północnym oraz niepołączonych pól na Morzu Irlandzkim. Trzeba zaznaczyć, że rząd UK od dłuższego czasu wspiera stosowanie gazu ziemnego jako substytutu dla węgla i ropy na potrzeby przemysłu i produkcji energii elektrycznej.

### Struktura zużycia

Zużycie gazu w UK osiągnęło poziom 2,8 Tcf w roku 2011, co oznaczało 15-procentowy spadek w stosunku do poprzedniego roku – wstępne dane za rok 2012 wykazują, że zapotrzebowanie na gaz spadło o prawie 6% w ciągu roku, głównie z uwagi na zmniejszone zużycie na potrzeby produkcji energii elektrycznej, które jak do tamtego czasu (rok 2011) miało największy, bo 34-procentowy udział w zużyciu krajowym.



Rys. 5. Zużycie gazu ziemnego w UK w podziale na sektory gospodarcze w roku 2011

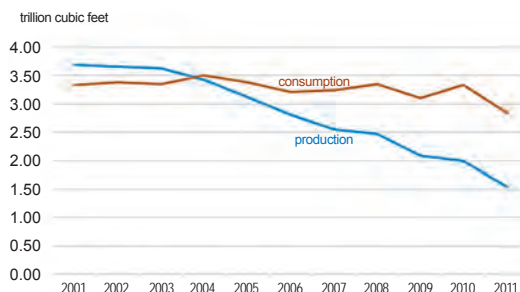
### Prywatyzacja sektora

Sektor gazowy UK jest całkowicie sprywatyzowany, włączając w to produkcję (wydobywanie i przeróbkę), transport oraz dystrybucję – przeszedł on całkowite przeobrażenie w roku 2005, kiedy to *National Grid Gas* (do tamtej pory kontrolujący cały system krajowy) sprzedał cztery z ośmiu sieci dystrybucyjnych na rzecz *Scotia Gas Networks*, *Wales and West Utilities* oraz *Northern Gas Networks*.

### Produkcja

W roku 2011 UK wyprodukowało 1,5 Tcf suchego gazu ziemnego, co stanowiło spadek o 5% w stosunku do poprzedzającego roku, przy czym produkcja brutto w tym roku wyniosła 1,7 Tcf.

Wg danych opublikowanych przez *PFC Energy*, produkcja gazu brutto w roku 2012 była niższa o około 15% w stosunku do poprzedniego roku i zamknęła się ilością 1,5 Tcf, co stanowi najniższy poziom od roku 1985, a złożyły się na to przynajmniej dwie przyczyny – do długotrwałego trendu spadku produkcji dołączyły się jeszcze problemy związane z wyciekami gazu na polu *Elgin* w marcu 2012 roku.



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics Database

Rys. 6. Produkcja i zużycie suchego gazu ziemnego w UK w latach 2001-2011

### Import/Eksport

Od roku 2000, który był rokiem szczytowego wydobycia gazu ziemnego, UK staje się coraz bardziej zależna od importu gazu – z początku był to LNG, ale odkrywanie nowych złóż gazu ziemnego dokonało pewnych przesunięć w tej materii. W roku 2004 UK stało się importerem netto, i jeśli chodzi o strukturę tego importu, to w 2012 r. gaz pochodził głównie z Norwegii (55%), Holandii (15%) i Belgii (3%), podczas gdy import LNG stanowił 28% całości tego importu.

UK jest również eksporterem pewnych ilości gazu ziemnego do Irlandii i Belgii – w sumie eksport ten w roku 2012 wyniósł 0,5 Tcf.

### LNG

W roku 2011 zapotrzebowanie UK na LNG przewyższyło nawet potrzeby Hiszpanii i uplasowało je na pierwszym miejscu w EU, lecz już rok później import ten zmalał ze względu na wzrost przesyłu gazu ziemnego rurociągami – głównie z Norwegii. Obecnie UK jest w posiadaniu czterech terminali obsługujących import LNG:

- *National Grid's Grain* – o zdolności przetadunkowej i przetwórczej w wysokości 1,9 Bcf/d (1,9 miliarda stóp sześciennych dziennie),
- *Teesside LNG* – 400 MMcf/d (400 milionów stóp sześciennych dziennie),
- *The Dragon* – 800 MMcf/d,
- *The South Hook* – obecnie, po rozbudowie, 2,1 Bcf/d.

Import pochodzi głównie z Kataru (aż 86% w roku 2011), reszta z Algierii, Egiptu i Nigerii. W roku 2012 był to prawie wyłącznie Katar, ale już w marcu 2013 *Centrica* podpisała 20-letnią umowę z *Cheniere* na import LNG z Luizjany – import ten wyniósłby prawdopodobnie 85 Bcf/y (rocznie) i rozpocząłby się w roku 2018.

## Rurociągi

W systemie krajowym pracują cztery główne rurociągi, transportujące gaz ziemny z platform morskich do terminali lądowych:

- *SEAL (Shearwater-Elgin Area Line)* z *Shell* jako operatorem,
- 200-milowy *SAGE (Scottish Area Gas Evacuation)* zarządzany przez *ExxonMobil*,
- 250-milowy *CATS (Central Area Transmission System)* należący do *BP* oraz
- liczący 283 mile *FLAGS (Far North Liquids and Gas System)*, którego operatorem jest *Shell*.

Jeśli chodzi o rurociągi łączące UK z innymi krajami Europy, są to:

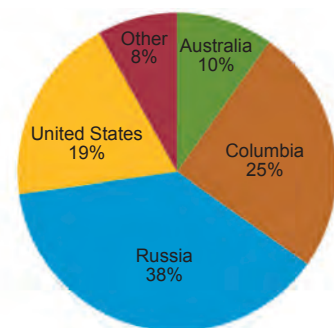
- *The Interconnector* – łączący od roku 1998 UK z Belgią i zdolny do transportu gazu w obu kierunkach (2,0-2,5 Bcf/d),
- *Frigg* – do transportu gazu z norweskiego sektora Morza Północnego,
- *UK-Eire Interconnector* – łączący UK z Irlandią,
- *Balgzand-Bacton Line (BBL)* – pierwszy rurociąg, który w grudniu 2006 połączył UK z Holandią, o zdolności przesyłowej 1,5 Bcf/d.

Między UK a Norwegią pracują trzy rurociągi:

- *Langeled* – od 2007 r. transportuje 2,5 Bcf/d,
- *Vesterled* – ok. 1,3 Bcf/d,
- *Tampen* – o zdolności przesyłowej 880 MMcf/d, zgodnie z danymi *PFC Energy*.

## Węgiel

W 2008 roku UK posiadało wydobywalne zasoby węgla szacowane na 251 milionów ton krótkich (MMst). Począwszy od lat 90. ub. stulecia produkcja węgla spadała stale, i to w drastyczny sposób, aż do osiągnięcia najniższego poziomu w roku 2007 – od tego momentu produkcja lekko wzrosła i wyniosła 20 MMst w roku 2011.



Source: United Kingdom's HMRC

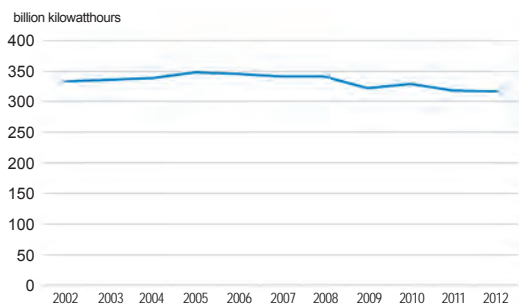
Rys. 7. Import węgla przez UK w podziale na kraje - 2011

Zmniejszające się zużycie wewnętrzne i dopływ taniego węgla z importu były kluczowymi powodami spadku jego krajowej produkcji. W roku 2011 UK importowało 35 MMst, co stanowiło więcej niż 64% całkowitego zużycia wynoszącego 55 MMst – import w tym roku wzrósł o około 22% w porównaniu z rokiem 2010. Warto przy tym zauważyć, że 17% całego importu (wg DECC) stanowił węgiel koksujący, albowiem UK produkuje bardzo małe jego ilości.

## Energia elektryczna

### Produkcja elektryczności

W roku 2010 UK posiadało 93 GW mocy zainstalowanej – wstępne dane za rok 2012 opublikowane przez DECC wykazują, że UK wyprodukowało 375 BKWh energii elektrycznej przy zużyciu własnym rządu 317 BKWh, przy czym poziom zużycia okazał się najniższy od roku 1998.



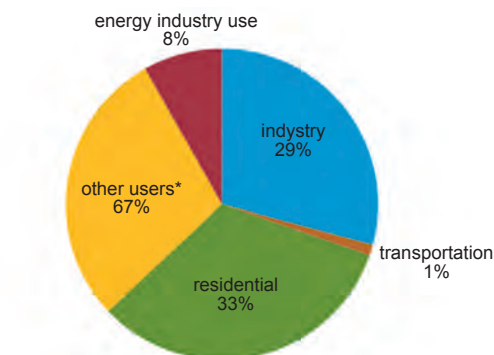
Source: UK Department of Energy and Climate Change

Rys. 8. Zużycie energii elektrycznej w UK w latach 2002-2012

Na podstawie ostatnich szacunków DECC z marca 2013 można stwierdzić, że produkcja elektryczności w 2012 r. spadła o 1,3% w porównaniu z rokiem poprzednim, przy ciągłym wzroście udziału węgla, energii atomowej i wiatrowej z roku na rok. Spadająca produkcja netto w 2012 roku doprowadziła do wzrostu importu netto elektryczności, który to import osiągnął najwyższy poziom od roku 2000 i uległ prawie podwojeniu w porównaniu z rokiem 2011.

### Zapotrzebowanie na energię

Udział sektora przemysłowego w zapotrzebowaniu na energię elektryczną stale się obniża począwszy od roku 2005. Spadek ten jest spowodowany głównie przez kontynuowaną transformację gospodarki w kierunku tej opartej na usługach, ale i również, do pewnego stopnia, postępującemu wzrostowi wydajności produkcji.



\*Other users include commercial, agriculture, and public administration sectors. Source: PFC Energy

Rys. 9. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w UK w roku 2011 w podziale na sektory gospodarcze



W ślad za globalną recesją, wzrost PKB w UK również ulega spowolnieniu i przyczynia się do dalszego spadku zapotrzebowania na energię, który, wg *PFC Energy*, wyniósł 12% w okresie pomiędzy latami 2008-2011.

### Organizacja sektora

UK posiada sprywatyzowany sektor energii elektrycznej, gdzie producenci i dystrybutorzy dokonują obrotu elektrycznością na hurtowym rynku energetycznym. Największym producentem elektryczności jest *EdF*, które kontroluje całość produkcji pochodzącej z energii atomowej. Inne ważne przedsiębiorstwa to *E.ON UK*, *RWE*, *SSE (Scottish and Southern Energy)* oraz *SP (Scottish Power)*.

*National Grid* jest posiadaczem i operatorem krajowego systemu przesyłowego w Anglii i Walii, *SSE i SP* są operatorami sieci w Szkocji, a *NIE (Northern Ireland Electricity)* w Irlandii Północnej.

### Źródła produkcji

Energia elektryczna wytwarzana w UK z paliw kopalnych stanowi znaczną większość całości energii produkowanej z różnych źródeł, przy czym prym wiodzie tutaj węgiel kamienny. Większość energii produkowana jest ze źródeł konwencjonalnych (70%), a reszta z wykorzystaniem energii atomowej (19%), wody (2%) i innych źródeł odnawialnych (9%).

### Wytwarzanie energii elektrycznej z paliw kopalnych

Elektrownie opalane paliwami kopalnymi w dalszym ciągu produkują duże ilości energii elektrycznej w UK wykorzystując następujące nośniki:

**Węgiel** – Znaczna większość energii, bo aż 39% w roku 2012, wytwarzana była z węgla. Węgiel używany do celów energetycznych przeżywa swego rodzaju come-back, prześcigając gaz naturalny w rankingu na najczęściej używane paliwo kopalne do produkcji energii elektrycznej. Produkcja ta zresztą wzrosła o prawie 32% w roku 2012 w porównaniu do roku poprzedniego i osiągnęła najwyższy poziom od roku 2006.

**Gaz ziemny** – Udział gazu ziemnego, wg wstępnych danych DECC, w wytwarzaniu energii w roku 2012 wyniósł około 28%. Zanotowano spadek aż o 32% w ciągu roku i najniższy poziom od roku 1996.

Energia elektryczna, począwszy od roku 1990, w którym odpowiednie urządzenia weszły do szerszego użytku, była w coraz większym stopniu wytwarzana w tak zwanym cyklu kombinowanym czyli gazowo-parowym, i chociaż udział tej produkcji w bilansie krajowym wyniósł (wg *PFC Energy*) 46% w roku 2010, zmniejszył się on ostatnio w bardzo znacznym stopniu na skutek, najprawdopodobniej, stosunkowo wysokich cen gazu w porównaniu z węglem.

**Ropa** – Elektrownie opalane ropą w dalszym ciągu produkują jedynie marginalną ilość energii elektrycznej, wynoszącą około 1% całej produkcji w roku 2012, i pomimo bycia na tak już niskim poziomie, ich udział ciągle spada z uwagi na odstawianie zakładów już wystużonych i zastępowanie ich generacją ze źródeł odnawialnych.

### Wytwarzanie energii elektrycznej z energii atomowej

Elektrownie atomowe są głównym punktem programu rządu UK dotyczącego rozwoju produkcji energii w przyszłości, gdzie większość powstającego zapotrzebowania na energię elektryczną zaspokajane będzie przez nowopowstałe elektrownie nuklearne.

Obecnie w UK pracuje 16 reaktorów, które zapewniły około 19% krajowej produkcji energii w roku 2012, co stanowi wzrost o 2% w stosunku do roku 2011. Niestety, jak podaje WNA, wszystkie oprócz jednego, mają zostać planowo odstawione do roku 2023. W roku 2008 rząd ogłosił swe poparcie dla budowy nowych elektrowni atomowych w celu zaspokojenia planowanych potrzeb energetycznych. Według różnych oficjalnych publikacji rząd zakłada, że do roku 2025 zapotrzebowanie na energię wzrośnie o ok. 60 GW w stosunku do dnia dzisiejszego, i chociaż planuje się że 35 GW pochodzić będzie ze źródeł odnawialnych, znaczna część pozostałej ilości zostanie wyprodukowana na bazie energii atomowej.

Na podstawie tych planów i obietnic wsparcia ze strony rządu, niektóre podmioty gospodarcze rozpoczęły planowanie budowy nowych elektrowni jądrowych. W ostatnio prowadzonych dyskusjach na ten temat, zakładane są szeroko zakrojone działania motywacyjne na rzecz budowy takich elektrowni. W ich ramach przewiduje się, na przykład wprowadzenia systemu taryf gwarantowanych czy cen minimalnych dla emisji dwutlenku węgla, i chociaż taryfy gwarantowane są w chwili obecnej używane tylko w stosunku do energii odnawialnej, istnieje prawdopodobieństwo rozciągnięcia tego systemu na energię jądrową. Dowodem namacalnym na zamierzenia rządu jest fakt wyznaczenia przez niego w czerwcu 2011 ośmiu potencjalnych miejsc budowy nowych elektrowni nuklearnych, z których pierwsza ma zostać planowo uruchomiona w roku 2018.

### Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych

Rząd UK wprowadził również pewną liczbę uregulowań prawnych mających ułatwić rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych. Przewidują one między innymi zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie krajowym do 30% w roku 2020. W ogólnej ilości energii wytworzonej w roku 2011, energia odnawialna stanowiła 11%, przy czym wstępne dane opublikowane przez DECC wykazują wzrost do poziomu wyższego niż 12% w roku 2012. Większa część tego wzrostu pochodzi z generacji wiatrowej, która zwiększyła się o 31% w stosunku rok do roku, głównie z uwagi na sprzyjające warunki atmosferyczne. Z drugiej strony, energia z elektrowni wodnych zmniejszyła się w roku 2012 w wyniku niższej średniej ilości opadów na terenach zależnych od tej energii. I chociaż plany rządowe obejmują również i hydroenergetykę, to ich głównym celem jest zwiększenie wykorzystania rezerw drzemających w energetyce wiatrowej.

Opracował: Jacek Dubrawski

Źródło: [www.eia.gov](http://www.eia.gov)



Independent Statistic & Analysis

U.S. Energy Information Administration