



INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU



# DRUGIE SPOTKANIE NA TEMAT ENERGETYKI JĄDROWEJ (KRAJE SKANDYNAWSKIE)

Warszawa, październik 2010

# KONFERENCJA

## Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie)

Warszawa, 14 października 2010

---



Konferencję otworzył Prezes Instytutu na rzecz Ekorozwoju Pan Andrzej Kassenberg (zdjęcie u góry) oraz Pan Wolfgang Templin - Dyrektor Fundacji im. Heinricha Bölla w Warszawie, która sfinansowała spotkanie (fot. W. Szymalski).



Przy stole, od lewej: Ulla Sirkeinen przedstawicielka Konfederacji Przemysłu Fińskiego (Confederation of Finnish Industries EK), Jan Haverkamp z Greenpeace Europa, Marek Magierowski z Rzeczypospolitej – prowadzący spotkanie, Tomas Kaberger – Dyrektor Szwedzkiej Agencji Energetycznej oraz Gunnar Olesen z organizacji INFORSE – Europe (fot. W. Szymalski).



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

# Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie)

Warszawa, 14 października 2010 r.

Publikacja jest zapisem tego spotkania.

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju dziękuje  
Fundacji im. Heinricha Bölla za pomoc w zorganizowaniu spotkania  
w Warszawie i wydaniu niniejszej publikacji

■■■ HEINRICH BÖLL STIFTUNG  
WARSZAWA

Warszawa 2010

**Wydawca:**

Instytut na rzecz Ekorozwoju  
ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00-743 Warszawa  
tel. 022 851 04 02, -03, -04, faks 022 851 04 00  
e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl), <http://www.ine-isd.org.pl>

Instytucje i osoby pragnące wesprzeć działalność na rzecz ekorozwoju  
mogą dokonywać wpłat na konto: Bank PeKaO SA, II Oddział w Warszawie  
Wpłaty w PLN: 92 1240 1024 1111 0000 0267 8197

Instytut na rzecz Ekorozwoju (InE) jest pozarządową organizacją typu think-tank powstałą w 1990 r. z inicjatywy kilku członków Polskiego Klubu Ekologicznego. InE zajmuje się promowaniem i wdrażaniem zasad oraz rozwiązań służących zrównoważonemu rozwojowi Polski, dążąc do jej proekologicznej restrukturyzacji. W swojej działalności kieruje się misją: budowania pozytywnych relacji między rozwojem społecznym i gospodarczym a ochroną środowiska oraz występowania w interesie obecnego i przyszłych pokoleń. Instytut na rzecz Ekorozwoju współpracuje z krajowym i europejskim ruchem pozarządowym. Instytut ma doświadczenie w tworzeniu strategii ekorozwoju wspólnie ze społecznościami lokalnymi – ich samorządami i partnerami społecznymi, ekologicznymi i partnerami otoczenia biznesu. Opracowania InE wykorzystują parlamentarzyści, administracja rządowa i samorządowa, naukowcy, studenci i uczniowie.

Redakcja językowa: Ewa Sulejczak  
Projekt graficzny: Grażyna Marciniak-Bartoszewska  
Skład komputerowy: Arkadiusz Świdorski  
Wykonanie broszury: GMB Krzysztof Bartoszewski

© Copyright by Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2010

ISBN 978-83-922591-0-7

**Wydrukowano na papierze ekologicznym**

Wydanie zrealizowane przez Meetings Management

Szanowni Państwo,

Z największą satysfakcją przedkładam czytelnikom zapis drugiego spotkania, drugiej debaty na temat energetyki jądrowej, przeprowadzonej przez Instytut na rzecz Ekorozwoju i Fundację im. Heinricha Bölla.

Pierwsza debata odnosiła się do doświadczeń w Niemczech. Była wielce interesująca, ale można powiedzieć, że jednobarwna. Naszymi gośćmi byli w zasadzie przeciwnicy energetyki jądrowej, choć wywodzący się z różnych środowisk. Byli politycy, działacze pozarządowi, dziennikarz. Ta debata odbyła się we wrześniu 2009 r.

Ułynął rok, podczas którego polski rząd ogłosił projekt Programu polskiej energetyki jądrowej, wysłał w teren autobusy ze studentami propagującymi energetykę jądrową. Ku naszemu zdziwieniu, opadła gorączka żarliwych artykułów o niezbędności rozwoju energetyki jądrowej. Ważne i warte podkreślenia jest pojawienie się głosów przeciwnych energetyce jądrowej, odwołujących się do analiz ekonomicznych. Były to wypowiedzi wysokiej klasy ekspertów. Ich wydźwięk powinien być szeroki, bo były to głosy merytoryczne. Nie wywołały jednak dyskusji, komentarzy, bo na dyskusje o energetyce jądrowej w Polsce nie ma przestrzeni. Kiedyś powiedzielibyśmy, że to temat zakazany, ocenizowany. Dziś cenzurę nałożyliśmy sobie sami, ku radości sfer rządowych, lekceważących społeczne zapotrzebowanie na szeroką debatę na temat rozwoju energetyki jądrowej.

W rok po spotkaniu poświęconemu doświadczeniom społeczeństwa niemieckiego w radzeniu sobie z energetyką jądrową „przenieśliśmy się” do Skandynawii.

Druga debata, której zapis znajduje się przed Państwem, jest wielobarwna. Zaprośmy do Polski przedstawicieli Danii, Szwecji i Finlandii, reprezentujących instytucje rządowe, biznes, organizacje ekologiczne. Zadaliśmy im to samo pytanie, co rok temu naszym gościom z Niemiec: Jak przebiegała dyskusja społeczna na temat energetyki jądrowej? Przesłanką do powtarzania tego pytania jest brak debaty w Polsce.

Jeśli my nie rozmawiamy o ważnej kwestii dotyczącej przyszłości energetyki w naszym kraju, przyjrzyjmy się, jak poradziły sobie z tą kwestią inne społeczeństwa.

Instytut miał odwagę zaprosić osoby reprezentujące różne poglądy. Ta różnorodność dotyczy nie tylko gości, ale i zaproszonych słuchaczy. Jej odzwierciedlenie znajduje Państwo w zapisie dyskusji.

Usłyszałem kiedyś, że temat energetyki jądrowej w Polsce to temat niszowy. Ciekawy to kraj, w którym decyzja o wieloletnich konsekwencjach dla gospodarki, przyszłych pokoleń i kolejnych rządów – a zatem trudna – ekscytuje jedynie wąską grupę ekspertów. A może spycha się ją na margines?

Doświadczenia innych społeczeństw wskazują jednak, że energetyki jądrowej nie da się zbagatelizować. Z zapisów pierwszego i drugiego spotkania wynika, że początki rozwoju energetyki jądrowej w Niemczech czy Szwecji nie wywoływały dyskusji. Ona pojawiała się wraz z upływem czasu, w miarę wzrostu świadomości społecznej. Ta świadomość wymuszała na politykach decyzje ograniczania budowy elektrowni jądrowych. W tych krajach politycy poruszają się delikatnie, zmieniając zawarte swego czasu porozumienia dotyczące likwidowania elektrowni. Ich zapędy ogranicza społeczna świadomość dylematów rozwoju elektrowni jądrowych.

Ta świadomość wymusiła powstanie prawnego oprzyrządowania udziału społeczeństwa w procesie planowania budowy i realizacji elektrowni jądrowej. Dla wielu zwolenników energetyki jądrowej jest to proces niezrozumiały i szkodliwy. Ten sposób myślenia znalazł, przez chwilę, odbicie także podczas naszej debaty.

Dziwi to, że w debacie, do której poznania zapraszam, nie pojawiło się wspomnienie Czarnobyla. Pojawił się jednak problem odpowiedzialności za katastrofę, której nikt nie chce wziąć na swoje barki.

*Krzysztof Kamieniecki*

# Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie)

Warszawa, 14 października 2010 r.

---

Andrzej Kassenberg

## Dzień dobry Państwu.

---

Nazywam się Andrzej Kassenberg. Jestem prezesem Instytutu na rzecz Ekorozwoju. Bardzo serdecznie witam wszystkich na dzisiejszym spotkaniu, drugim w tym cyklu. Mniej więcej rok temu, we wrześniu, zorganizowaliśmy podobne spotkanie i rozmawialiśmy o tym, jak w Niemczech dyskutuje się, rozmawia o budowaniu lub niebudowaniu elektrowni jądrowych oraz jak włącza się społeczeństwo w proces podejmowania dotyczących tego decyzji. Na dzisiejszym spotkaniu mamy gości ze Skandynawii: Danii, Szwecji oraz Finlandii, a także przedstawiciela Greenpeace'u, i chcemy porozmawiać o tym, w jaki sposób komunikować się ze społeczeństwem oraz jak podejmować decyzje w demokratycznym kraju, przy udziale obywateli. To jest właśnie nadrzędny cel naszego spotkania.

Instytut na rzecz Ekorozwoju jest pozarządową placówką nienastawioną na zysk. Naszą główną ideą (stąd charakter spotkania) jest łączenie aspektów środowiskowych z gospodarczymi i społecznymi. Chcemy reprezentować interes przyszłych pokoleń w działaniach dzisiejszych, ponieważ te pokolenia nie mogą wyrazić swojej opinii, by wpłynąć na obecne procesy decyzyjne.

Dlaczego energetyka? Otóż Instytut przez trzy lata prowadził prace, które niedawno się zakończyły, nad Alternatywną polityką energetyczną dla Polski do 2030 roku. Podkreśliśmy, że nie jest to alternatywa wobec polityki rządowej i nie jest to alternatywa polegająca na wzięciu pod uwagę tylko odnawialnych źródeł energii. Dwa najważniejsze elementy składające się na tę alternatywność to:

1. Wyszliśmy od limitu emisji gazów cieplarnianych jako problemu kluczowego i globalnego. Przyjmując ten limit, staraliśmy się poszukać takiego sposobu jego utrzymania, który jednocześnie byłby najtańszy i zaspakajałby potrzeby energetyczne gospodarki i społeczeństwa.

2. Uważamy, że obecnie, kiedy rozmawiamy o sposobie komunikowania, ważne jest to, żeby cały proces był bardzo silnie uspołeczniony. Zaczęliśmy od diagnozy, którą przedyskutowaliśmy z różnymi grupami społecznymi, zdefiniowaliśmy ponadto problemy i dylematy. Na takiej bazie przygotowaliśmy scenariusze, które następnie poddaliśmy ostrej krytyce specjalistów. Przedstawiciele różnych grup wybrali jeden scenariusz, do którego opracowano cały dokument. Został on oceniony zarówno przez ekspertów, jak i społeczeństwo. Zorganizowaliśmy zatem cztery spotkania dyskusyjne w różnych miastach Polski. W końcu powstało nasze opracowanie, w którego tworzeniu uczestniczyło 550 osób. Chcemy pokazać, że taki sposób działania – z włączeniem debaty społecznej nad kluczowym i chyba dzisiaj najważniejszym problemem zarówno społecznym, jak i gospodarczym – jest możliwy. W naszym wyobrażeniu energetyka, którą budujemy, powinna być energetyką przyszłości, sięgającą dalej niż roku 2030, a zatem dzisiejsze problemy powinny być widziane z tej perspektywy. Dlatego też ten scenariusz, który wspólnie uznaliśmy za najkorzystniejszy, ma jako dominanty oszczędzanie energii i energetykę rozproszoną. Składają się one na energetykę, która wychodzi daleko w przyszłość i jest bardziej elastyczna, stwarza szansę na to, żeby produkty i różne związane z nią instalacje zaistniały na rynku konkurencyjnym na świecie. Dziś rynek „zielonych” produktów i rozwiązań wynosi 3 bln USD. Uznając te założenia, należy zacząć od oszczędzania energii i zastosowania rozproszonej energetyki wspartej dużymi obiektami, zwłaszcza gazowymi, na tyle tylko, by zapewnić bezpieczeństwo energetyczne. Bardzo ważne jest również stworzenie odpowiedniej sieci przesyłowej. Z naszego modelu i scenariusza, obejmującego 20–30 przyszłych lat wynika, że energetyka atomowa jest

dla nas niekorzystna, nie rozwiązuje bowiem dwóch głównych problemów: braku energii w ciągu kilku najbliższych lat i spełnienia warunków Pakietu Energetyczno-Klimatycznego. Nie jest to jednak przedmiot naszych dzisiejszych obrad. Dzisiaj chcemy porozmawiać o tym, jak dyskutować. To co się stało w styczniu 2009 r., kiedy rząd podjął decyzję o rozpoczęciu programu energetyki jądrowej bez jakiegokolwiek debaty społecznej, bez ekspertyz, bez pogłębionych materiałów, uważamy za niewłaściwe. Dlatego też – póki program ten nie został jeszcze ostatecznie przyjęty i jest nadal dyskutowany – chcielibyśmy otwartej, fachowej dyskusji na ten temat. Dzisiejsza debata ma na celu wykazanie, że jest to możliwe.

To spotkanie nie byłoby możliwe bez naszego partnera – Fundacji im. Heinricha Bölla, której serdecznie dziękuję za współpracę i wsparcie w realizacji tego przedsięwzięcia. Chciałbym teraz poprosić o zabranie głosu Dyrektora biura Fundacji w Warszawie, Pana Wolfganga Templina.

Wolfgang Templin

**Szanowni Państwo,**

mam zaszczyt powitać uczestników dzisiejszej konferencji. Nie jestem fachowcem w dziedzinie energetyki, w przeciwieństwie do mojego przedmówcy, ale wiem, że temat ten ma ogromne znaczenie. Fundacja im. Heinricha Bölla na pewno jest znana z tego, że jest częścią ruchu politycznego Zielonych. Ponadto Fundacja przyjmuje w tej dyskusji stanowisko jednoznacznie antyatomowe. Nie o to jednak dziś chodzi. Nie nasze stanowisko jest ważne, ale to, jaka będzie dyskusja na ten temat w Polsce. Mój przedmówca powiedział, że powinna być to rzeczowa debata, która wypełni pewne standardy demokratyczne, strona rządowa nie jest bowiem jedyną stroną, która może decydować. Społeczeństwo powinno współdecydować, ale żeby było to możliwe, odpowiednią wagę należy nadać ekspertyzom, argumentom i kontrargumentom oraz otwartej społecznej dyskusji. Cały obszar pozarządowy, społeczeństwo obywatelskie, powinien być w stanie w różny sposób uczestniczyć w tej dyskusji. Mam nadzieję, że dziś będziemy uczestniczyć może w kontrowersyjnej, ale na pewno otwartej debacie, która jest jedną z części programu realizowanego przez Fundację im. Heinricha Bölla z różnymi partnerami. Bardzo się cieszę, że dziś możemy współpracować z takim wspaniałym partnerem, jak Instytut na rzecz Ekorozwoju. Życzę wszystkim udanej konferencji.

Andrzej Kassenberg

Chciałbym teraz poprosić Pana Marka Magierowskiego z Rzeczypospolitej, który zgodził się na poprowadzenie dzisiejszego spotkania. Specjalnie zaprosiliśmy taką osobę. Poprzednio był to Pan Piotr Semka – redaktor Rzeczypospolitej, która nie zajmuje jednoznacznego stanowiska w naszej dyskusji. Mamy nadzieję, że Pan Magierowski będzie moderatorem, który poprowadzi spotkanie w sposób zadowalający wszystkich uczestników dyskusji, bez względu na ich poglądy.

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Witam wszystkich Państwa serdecznie i gorąco w ten chłodny dzień. Dziękuję Instytutowi na rzecz Ekorozwoju i Fundacji im. Heinricha Bölla za to, że zaprosili mnie do poprowadzenia tej ciekawej dyskusji. Chciałbym również zdradzić, że podobnie jak Pan Wolfgang Templin, nie jestem specjalistą od energetyki jądrowej. Moje podziękowanie jest tym bardziej szczere, że jestem umiarkowanym zwolennikiem energetyki jądrowej, ale – chociaż jestem laikiem w tej dziedzinie – mam pewne pojęcie, na czym powinna polegać debata publiczna. W pełni się zgadzam z Panem Andrzejem Kassenbergiem, że w tym przypadku chyba odbiega ona od standardów obowiązujących w innych krajach. Bardzo się cieszę, że taka dyskusja się odbywa, mimo że decyzja, jak wspomniał Pan Kassenberg, w sprawie rozwoju energetyki jądrowej w Polsce została już właściwie podjęta. Sądzę, że każda tego typu debata i możliwość zabrania głosu przez ludzi znających się na rzeczy jest ważna i pozytywna. Cieszę się, że będziemy mogli usłyszeć

opinie ludzi z krajów, w których od wielu lat rozwija się energetykę jądrową i w których miano okazję uczyć się na własnych błędach. Będą mogli oni opowiedzieć nam teraz o zaletach i wadach tego rozwiązania oraz o tym, jak przebiegała debata publiczna w ich krajach.

Teraz chciałbym przedstawić szanownych gości.

- Pani Ulla Sirkeinen, która jest przedstawicielką Konfederacji Przemysłu Fińskiego (Confederation of Finnish Industries EK), będzie mówić o kosztach energetyki jądrowej w kontekście niezależności energetycznej. Jak zapewne Państwo wiedzą, Finlandia, jeśli chodzi o surowce, a zwłaszcza o gaz ziemny, jest uzależniona od dostaw z Rosji. Dla Finlandii, tak jak i dla Polski, sprawa bezpieczeństwa energetycznego jest szczególnie ważna.
- Pan Tomas Kaberger, Dyrektor Szwedzkiej Agencji Energetycznej, opowie nam o tym, jak debata na temat energetyki jądrowej toczyła się w Szwecji. Szwecja jest krajem, który – oprócz Francji – w największym stopniu wykorzystuje reaktory jądrowe do produkcji energii.
- Pan Gunnar Olesen z organizacji INFORSE – Europe opowie nam o Danii, która nie korzysta z energii jądrowej i o tym, w jaki sposób w tym kraju toczyła się dyskusja na temat tej energii.
- Pan Jan Haverkamp z Greenpeace Europe zajmuje się głównie organizowaniem kampanii na rzecz czystej energii. Z tego, co przeczytałem, wynika, że najważniejszym miejscem działań Pana Haverkampa jest Bruksela, czyli miasto, które jest najważniejszym ośrodkiem dla ludzi chcących uzyskać najlepsze efekty swojej działalności typu public relations.

Jako pierwszy głos zabierze Pan Tomas Kaberger. Przedtem jednak chciałbym pokrótce powiedzieć o kilku sprawach technicznych. Każdy z referatów będzie trwał około 20–25 min, potem będziemy mieli 5-minutowe przerwy na pytania z sali. Proszę zatem o jedno - dwa, najwyżej trzy pytania, ponieważ czasu podczas tych przerw jest mało, a ja będę go bardzo rygorystycznie przestrzegał. Więcej czasu na pytania będzie od 13.00 do 13.30. Będzie wtedy można porozmawiać ze wszystkimi prelegentami. Następnie program zakłada poczęstunek, a po nim będziemy mieli okazję wysłuchania Pana Jana Haverkampa z Greenpeace'u. Po tej prezentacji powrócimy do gorącej, mam nadzieję, dyskusji.

Życzę Państwu miłego przedpołudnia i popołudnia spędzonego z nami. Mam nadzieję, że wyniosą Państwo dobre wrażenia i dużo wiedzy na temat debaty o energetyce jądrowej w krajach skandynawskich.

Zapraszam teraz Pana Tomasa Kabergera.

Tomas Kaberger

### **Proszę Państwa,**

---

pracowałem w branży energetycznej, ale także na uczelni i byłem członkiem społeczności akademickiej. Od 3 lat jestem Dyrektorem Generalnym Szwedzkiej Agencji Energetycznej, która pomaga rządowi w rozwiązywaniu kwestii związanych z energetyką i badaniami rynku energetycznego, statystyką. Pomimo, że jestem biurokratą rządowym, chciałbym, żeby moje wystąpienie było krótkie, interesujące i przepełnione cynizmem. Nie będę pokazywać żadnej prezentacji multimedialnej.

W Skandynawii dyskusja na temat energetyki jądrowej rozpoczęła się w latach 50. XX wieku. Energetyka jądrowa była wówczas uważana za bardzo tanią, znaczące było stwierdzenie Lewisa Straussa<sup>1</sup>, szefa Komisji

<sup>1</sup> Lewis Strauss był przewodniczącym Komisji Energetyki Jądrowej w Stanach Zjednoczonych (United States Atomic Energy Commission) w latach 1953–1958.

**W Skandynawii dyskusja na temat energetyki jądrowej rozpoczęła się w latach 50. XX w. Energetyka jądrowa była wówczas uważana za bardzo tania, znaczące było stwierdzenie Lewisa Straussa, szefa Komisji Energii Jądrowej w Stanach Zjednoczonych: energia jądrowa będzie tak tania, że trudno będzie zmierzyć jej cenę. Walt Disney wyemitował nawet film „Nasz przyjaciel atom”<sup>2</sup>. W tamtym okresie w Szwecji trwała debata na temat wykorzystania rzek do generowania hydroenergii, ale to energia jądrowa miała stać się wybawieniem od wszystkich problemów z pozyskaniem energii.**

Energii Jądrowej w Stanach Zjednoczonych: energia jądrowa będzie tak tania, że trudno będzie zmierzyć jej cenę. Walt Disney wyemitował nawet film „Nasz przyjaciel atom”<sup>2</sup>. W tamtym okresie w Szwecji trwała debata na temat wykorzystania rzek do generowania hydroenergii, ale to energia jądrowa miała stać się wybawieniem od wszystkich problemów z pozyskaniem energii. Muszę tu także przyznać, że niestety wiązała się z tym jasno ambicja nuklearna w dziedzinie zbrojeń, którą wykazywały wtedy władze Szwecji. Pogląd, że taka energia będzie za tania nawet żeby ją zmierzyć szybko tracił podstawy. Pierwsze reaktory, które powstawały na świecie, były realizowane z opóźnieniem i po kosztach większych niż przewidywano. To dotyczyło także pierwszego reaktora szwedzkiego R1<sup>3</sup>, który kosztował pięć razy więcej niż pierwotnie planowano, a jego realizacja także była opóźniona. W latach 60. nadal uważano, że energia jądrowa będzie mogła potanieć, gdy zbuduje się więcej reaktorów i nauczy się, jak je eksploatować. Kolejną ważną sprawą związaną ze szwedzkim przemysłem, który wykazywał wielkie zapotrzebowanie na energię i zawsze był ważnym graczem na tej scenie, było to, że nawet pomimo wysokiej ceny reaktorów w momencie budowy twierdzono, że koszty paliwa i koszty eksploatacyjne reaktora będą bardzo niskie. Z kolei małe lokalne czy gminne spółki energetyczne, które zostały zepchnięte do roli dystrybutorów przez duże projekty związane z hydrogeneracją, chciały odzyskać swój udział w rynku energii. Z tego powodu wiele samorządów terytorialnych poszło w kierunku wykorzystania możliwości opalania węglem w kogeneracji, co

pozwalало na konkurowanie z dużymi firmami energetycznymi. Możliwość taka istniała, gdyż samorządy były w stanie sprzedawać wodę, jako chłodziwo, mniejszym systemom kogeneracyjnym. W takiej sytuacji duże firmy energetyczne nie mogły być konkurencyjne ze względu na konieczność zrzutów znacznej ilości chłodziwa czy to do jezior, czy to do rzek. Cały czas starały się jednak o to, żeby stworzyć tanie źródło energii, które pozwoliłoby na skuteczne konkurowanie i wyprzedzenie na rynku tych małych municypalnych spółek. Nadal nie istniała w Szwecji żadna ożywiona dyskusja na tematy energetyczne, a jeżeli nawet miała miejsce, to na niewielką skalę. Dopiero w latach 70. rozpoczęła się istotna debata publiczna na temat energii jądrowej, a negatywne skutki energetyki jądrowej zaczęto postrzegać w kategoriach zagrożenia poważnymi katastrofami. Ważne stały się zagadnienia dotyczące pozbywania się odpadów oraz rozprzestrzeniania technologii jądrowej w zbrojeniach w kontekście rozpowszechniania się paliwa jądrowego. Ponadto okazało się, że sam cykl produkcji paliwa jądrowego i eksploatacja reaktorów rzeczywiście wiąże się z emisją pewnego poziomu promieniowania radioaktywnego, które może być groźne. W tym czasie w Szwecji pojawiły się bioenergia, energia słoneczna, energia pozyskiwana z wiatru, rozbudowano jeszcze hydroenergetykę. W latach 70. rola energochłonnych branż przemysłowych pozostawała jednak bardzo ważna, dużymi klientami były bowiem firmy produkcyjne, którym wydawało się, że bardzo korzystne będzie, jeżeli firmy energetyczne wybudują jak najwięcej reaktorów. Stwarzało to im komfortową sytuację podczas negocjacji ceny dostaw energii do zakładów. Gdyby firmy energetyczne wybudowały za dużo reaktorów, to – bez względu na wielkość zainwestowanych środków – i tak musiałyby sprzedawać tę energię po minimalnych kosztach, niewiele ponad koszty poniesione podczas produkcji. Nawet gdyby duże firmy energetyczne nie musiały spłacać olbrzymich odsetek bankom, i tak nie byłyby w stanie odzyskać pełnych kosztów budowy elektrowni jądrowej, a tylko koszty operacyjne. Zależało im więc na tym, aby

2 Film wyemitowano 23 stycznia 1957 r. podczas programu TV Show Disneyland; oryginalny tytuł Our Friend the Atom.

3 R1 to badawczy reaktor jądrowy uruchomiony w 1954 r. na sztokholmskiej uczelni KTH (Kungliga Tekniska Högskolan) i zdemontowany w 1970 r.

w ogóle sprzedawać wyprodukowaną energię i przynajmniej odzyskać część nakładów inwestycyjnych. W pewnym momencie firmy energetyczne zwróciły się do swoich klientów, dużych firm przemysłowych, z prośbą o określenie zapotrzebowania na energię za 10 lat. Otrzymały odpowiedź, że tej energii będzie potrzeba bardzo dużo. Przesadzono. Szacowano, że zapotrzebowanie wyniesie 350 TWh do 1990 r., w praktyce okazało się jednak, że było to 145 TWh. Taka sytuacja ma miejsce w różnych branżach, jednak w tym konkretnym przypadku wystąpił jeszcze jeden problem. Firmy energetyczne wpadły w pułapkę i nie miały komu sprzedać produkowanej energii. Nie sprawdziły same analiz zapotrzebowania na energię, bo było dla nich korzystne, aby była ona jak najwyższa. W ten sposób mogły powiedzieć, że ani żadna farma wiatrowa, ani jakkolwiek inna forma pozyskiwania energii nie będą w stanie sprostać takim wymaganiom. Sankcjonowały zatem swoją strategię rozwoju energetyki jądrowej i nie widziały potrzeby pójścia w kierunku odnawialnych źródeł energii i kogeneracji, na co wskazywała opinia społeczna.

Pod koniec lat 70., jak już wspominałem, rozpoczęła się debata na temat energetyki jądrowej i pojawiły się w szwedzkiej polityce największe napięcia, które doprowadziły do upadku rządu socjalistycznego, sprawującego władzę od 40 lat. Główną siłą biorącą udział w kampanii była partia centrowa. W roku 1980 zorganizowano referendum, które miało odpowiedzieć na pytanie, czy powinniśmy zrezygnować z energetyki jądrowej i zainstalowanych mocy i pójść w kierunku kontrolowania przez władze wszystkich elektrowni. Jeśli Państwo nie rozumieją, czego dotyczyło to referendum, to nie powód do wstydu, bo wielu Szwedów też tego nie rozumiało. Referendum jednak się odbyło i podjęto decyzję, że odchodzimy od energii jądrowej oraz że władze mają kontrolować główne elektrownie. Planowany program budowy 12 reaktorów został ukończony; mieliśmy wówczas nadwyżkę mocy, a ogólne koszty produkcji energii wynosiły 40 EUR/MWh, podczas gdy cena energii wynosiła 10 EUR/MWh. Doszło do tego, że producenci energetyczni stracili ogromne pieniądze na budowę zbyt wielu reaktorów. Obecnie w Szwecji mamy największą moc zainstalowaną przypadającą na jednego mieszkańca ze wszystkich krajów na świecie. Nadwyżka

**Proces zastępowania paliw kopalnych przez tzw. bioenergię stał się w Szwecji tak szybki i intensywny, że w ubiegłym roku bioenergia była największym źródłem produkowanej i wykorzystywanej na rynku krajowym energii. Wykorzystanie bioenergii jest obecnie większe niż wytwarzanie energii jądrowej.**

**Firmy energetyczne wpadły w pułapkę i nie miały komu sprzedać produkowanej energii. Nie sprawdziły same analiz zapotrzebowania na energię, bo było dla nich korzystne, aby była ona jak najwyższa. W ten sposób mogły powiedzieć, że ani żadna farma wiatrowa, ani jakkolwiek inna forma pozyskiwania energii nie będą w stanie sprostać takim wymaganiom. Sankcjonowały zatem swoją strategię rozwoju energetyki jądrowej i nie widziały potrzeby pójścia w kierunku odnawialnych źródeł energii i kogeneracji, na co wskazywała opinia społeczna.**

mocy w tamtym czasie spowodowała, że firmy energetyczne zaczęły ponosić ogromne straty. Pod koniec lat 80. doszło do bardzo ciekawego aliansu pomiędzy siłami politycznymi, którym zależało na ochronie środowiska, ekologami i firmami energetycznymi, które uznały, że dobrze byłoby pokonkurować z branżą kogenerującą energię. Połączyli więc siły i obciążyli elektrociepłownie najwyższym podatkiem za emisję dwutlenku węgla. Okazało się, że rzeczywiście duże firmy energetyczne mogły sprzedawać więcej energii cieplnej, rozpoczęło to jednak pewien wyścig konkurencyjny. Proces zastępowania paliw kopalnych przez tzw. bioenergię stał się w Szwecji tak szybki i intensywny, że w ubiegłym roku bioenergia była największym źródłem produkowanej i wykorzystywanej na rynku krajowym energii. Wykorzystanie bioenergii jest obecnie większe niż wytwarzanie energii jądrowej. Nie doszłoby pewnie do tego, gdyby nie utrzymał się wspomniany alians między ekologami

a branżą energetyczną. Po referendum i po decyzji zwiększenia (w zasadzie potrojenia) zainstalowanych mocy pojawiła się decyzja o tym, że nie można już budować nowych reaktorów jądrowych, nie można przeprowadzać rachunku kosztowego, a nawet nie można projektować pod kątem reaktorów jądrowych. Może się wydawać, że to trochę dziwna ustawa, ale to nie było ważne, ponieważ nikt i tak nie rozważałby budowy nowego reaktora przy takiej nadwyżce mocy zainstalowanej. Ustawę zawsze traktowano jako bardzo kontrowersyjną. W opinii przemysłowców nie jest to dobry przepis prawa z punktu widzenia konkurencyjności sektora energetycznego. Przez dłuższy czas było to nieistotne, niemniej stanowiło symbol polityczny, który przyciągał sporo uwagi. Kiedy nowy, niesocjalistyczny rząd przejął władzę i rzeczywiście w jego skład weszły antyjądrowa partia centrowa oraz kilka partii projądrowych, postrzegano to jako problem, który może załamać rząd. Ku ogólnemu zdziwieniu, półtora roku temu udało się podpisać umowę na temat polityki energetycznej z czwartą partią polityczną wchodzącą w koalicję. Jednym z elementów umowy, szczególnie dyskutowanym, były uzgodnienia dotyczące polityki w zakresie energetyki jądrowej. Ważne stało się, aby istniała możliwość budowy nowych reaktorów w Szwecji, ale i aby jednocześnie powstał zapis, że nie będą stosowane w tym przypadku żadne dotacje rządowe dla firm, które mają zamiar iść w tym kierunku. Niektórzy byli zawiedzeni, że partia centrowa odchodzi od swojego tradycyjnego stanowiska antynuklearnego, ale przedstawiciele partii powiedzieli, że nie ma to wielkiego znaczenia, bo nikt nie jest w stanie wybudować reaktora bez dotacji i wsparcia finansowego ze strony budżetu państwa. Dzięki temu uzyskano pewność, że umowa nie wpłynie w przyszłości na zmiany w polityce energetycznej. Niektórzy uważali, że reaktory będą budowane bez subsydiów, ale i oni byli zadowoleni z podpisanej umowy. Nieszczęśliwi w zasadzie byli tylko ci, którzy bardzo nie chcieli energetyki jądrowej. Trzeba więc przyznać, że była to dość sprytnie opracowana umowa. Tutaj dochodzimy do sedna sprawy: czym jest dotacja? Jedną z form dotacji jest przyjęcie odpowiedzialności za skutki wypadków. W USA opisywaniem wypadków w elektrowniach jądrowych zajmowało się laboratorium Brookhaven<sup>4</sup>; wnioski były takie, że awarie mogą kosztować miliardy dolarów i pochłoniąć życie tysięcy ludzi. Reakcja branży energetycznej była oczywista. Żaden prywatny inwestor nigdy nie zainwestuje w energetykę jądrową, skoro właściciel reaktora ma odpowiadać finansowo za takie wydarzenia. Branża jądrowa w USA zleciła Departamentowi Prawnemu na Uniwersytecie Columbia stworzenie ustawy, która umożliwiłaby rentowność generacjom jądrowym, nawet jeśli normalnie byłyby one nierentowne. Wypracowano nawet ustawy i przepisy ograniczające odpowiedzialność właściciela reaktora za katastrofę nuklearną. Bardzo ważne jest bowiem przekierowanie odpowiedzialności na właściciela reaktora, tak aby żaden dostawca czy poddostawca części czy podzespołów takiej elektrowni nie ponosił odpowiedzialności za skutki wypadku. Komisja prawna dyskutowała na temat sposobu likwidacji tego typu subsydiów, tak aby to firmy energetyczne płaciły za skutki wypadków. Zwiększono więc ostatecznie tylko próg odpowiedzialności, ale nie udało się całkowicie przenieść tej odpowiedzialności na właścicieli reaktorów. Innymi słowy: subsydia nie zostały zlikwidowane, a jedynie ograniczone. Pewne problemy pozostają jednak nierozwiązane. W Niemczech na przykład nie wiadomo ostatecznie, kto zapłaci za utylizację odpadów jądrowych. W Szwecji mamy ustawę, która teoretycznie całkiem nieźle określa, kto ponosi odpowiedzialność za taki proces; to właściciele reaktorów przedstawiają szacunkowe

**Okazało się, że jeżeli rzeczywiste koszty utylizacji będą wyższe niż szacowane na dziś albo dojdzie do awarii elektrowni i nie będzie ona generować odpowiednich przepływów gotówki, to będzie się to wiązało z istotnymi wydatkami, które będą musiały być poniesione przez podatników i rząd. Problemy związane z tym, kto ostatecznie pokryje koszty utylizacji odpadów, stały się zatem problemami politycznymi. To, czy należy budować reaktory, czy nie należy ich budować, jest już dzisiaj sprawą nieaktualną, istotne stało się natomiast określenie, kto poniesie odpowiedzialność finansową.**

<sup>4</sup> Brookhaven National Laboratory – laboratorium naukowe działające na terenie Stanów Zjednoczonych od 1947 r., obsługiwane przez Brookhaven Science Associates. Wykonuje zlecenia dla Departamentu Energetyki rządu USA.

koszty utylizacji odpadów, władze natomiast wpłacają pieniądze na zastrzeżony rachunek. Problem polega na tym, czy te wpłaty będą wystarczającej wysokości. 15 lat temu pracowałem w komisji rządowej, która dyskutowała na ten temat. Okazało się, że jeżeli rzeczywiste koszty utylizacji będą wyższe niż szacowane na dziś albo dojdzie do awarii elektrowni i nie będzie ona generować odpowiednich przepływów gotówki, to będzie się to wiązało z istotnymi wydatkami, które będą musiały być poniesione przez podatników i rząd. Problemy związane z tym, kto ostatecznie pokryje koszty utylizacji odpadów, stały się zatem problemami politycznymi. To, czy należy budować reaktory, czy nie należy ich budować, jest już dzisiaj sprawą nieaktualną, istotne stało się natomiast określenie, kto poniesie odpowiedzialność finansową. Najważniejsze jest, aby ten rachunek nie był zbyt wysoki dla społeczeństwa. Debata na ten temat rozplynęła się po całym świecie. Wiem, że w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii toczy się taka dyskusja w odniesieniu do dotacji, w Unii Europejskiej rozpatruje się to zagadnienie poprzez sięgnięcie do koncepcji pomocy państwa. Partia centrowa w Szwecji dokonała słusznego, być może, wyboru, zgadzając się na nowe reaktory, które jednak nie będą subsydiowane przez rząd. Dla przemysłu energetycznego ważne są nie tylko nakłady inwestycyjne, które faktycznie uznaje się za bardzo wysokie, ale też ekonomiczna odpowiedzialność za odpady, wypadki i emisje, która może stać się kolejną kością niezgody i gorącym tematem dyskusji.

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Jak Państwo widzą, wszystko sprowadza się w końcu, niestety, do pieniędzy. Tak jest i w przypadku energetyki jądrowej. Jak zapowiadałem, teraz nadarza się okazja, jeżeli mają Państwo ochotę, do zadania jednego czy dwóch pytań dotyczących referatu.

Jacek Baurki – Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie

W Warszawie jako dostawcę ciepła mamy Vattenfall, w 100 % własność państwa. Sprawdzałem we wszystkich miastach Europy – w żadnym nie buduje się elektrowni węglowej w środku miasta. W Wiedniu, Budapeszcie i wielu innych takie obiekty usunięto. Tymczasem Vattenfall w Warszawie ma projekt budowy bloku 480 MW. To ogromna jednostka, w Polsce tylko dwie są większe, w Koźlicach, obie po 500 MW. Elektrownia „Powiśle” została zamknięta, aby nie zanieczyszczać miasta. Ponieważ miasto się rozrosło, elektrociepłownia „Siekierki” znalazła się w samym jego centrum. To spowodowało narażenie 300–400 tys. ludzi na zanieczyszczenia pochodzące z tego obiektu. Zwracamy uwagę, że tam trzeba teraz zastosoować na początku gaz, a później pomyśleć o elektrociepłowni jądrowej takiej jak Agesta, która zasilala Sztokholm. Zaprzesztano w niej produkcji, gdy ceny gazu stały się bardzo niskie. Później, gdy gaz podrożał, okazało się, że trudno było ponownie włączyć Agestę ze względów ekonomicznych.

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Czy jest jeszcze jakieś pytanie dotyczące Szwecji albo szwedzkich inwestycji w Polsce? Proszę bardzo.

Grzegorz Wiśniewski – Instytut Energetyki Odnawialnej w Warszawie

Dzień dobry wszystkim. Witaj, Tomasz. Mam pytanie dotyczące subsydiów. Kierujesz Szwedzką Agencją Energetyczną i finansujesz również programy badawcze w zakresie energetyki jądrowej oraz odnawialnych źródeł energii. Czy możesz przekazać nam informacje o skali subsydiów dla energetyki odnawialnej i energetyki jądrowej oraz skali subsydiów na badania w tym zakresie w ostatnich latach w Szwecji?

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Potem wrócimy jeszcze do sesji pytań, a teraz poproszę o odpowiedź.

Co do wydatków, to środki przekazywane na badania odnawialnych źródeł energii były znaczne. W przypadku badań energii jądrowej zaś były one niższe. Sukces, jaki odniosła bioenergetyka w Szwecji nie był jednak wynikiem subsydiów udzielanych tej branży, największe znaczenie miały tu „zielone podatki” nakładane na energetykę wykorzystującą źródła kopalne. Ostatnio, aby wypełnić unijne zobowiązania co do poziomu udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii – a my w Szwecji wyznaczaliśmy sobie próg 49% – wprowadziliśmy system „zielonych certyfikatów energetycznych”. Doprowadziło to do pośredniego subsydiowania energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych, co szczególnie sprzyja rozwojowi energetyki wiatrowej i produkcji energii z biomasy. Ważne jest, aby koszty wytwarzanej w ten sposób energii spadały, tak by nie można było opierać się tylko na dotacjach. Jeśli chodzi o Vattenfall – moja agencja nie powinna komentować tych działań. Mamy w Sztokholmie jedną elektrownie węglową, która jest zlokalizowana w samym centrum miasta, i najprawdopodobniej zostanie ona zamknięta ze względu na podatki. Aktualnie w całej Szwecji stosujemy system kogeneracji. Wykorzystujemy szczególnie dużo energii pochodzącej z odpadów i czystej biomasy. Wszystkie obiekty produkujące energię z tego surowca są zlokalizowane w miastach, ponieważ tam istnieją możliwości rozprowadzania produkowanego ciepła. W Europie trudno być może uwierzyć, że takie instalacje działają w miastach, są one jednak w Szwecji jak najbardziej akceptowane przez społeczeństwo. Udało się to zapewne, dlatego że inwestorzy byli bardzo rozważni, wsłuchiwali się w głos opozycji i podejmowali rzeczową dyskusję na temat uciążliwości transportu, hałasu oraz zanieczyszczeń.

**Sukces, jaki odniosła bioenergetyka w Szwecji nie był jednak wynikiem subsydiów udzielanych tej branży, największe znaczenie miały tu „zielone podatki” nakładane na energetykę wykorzystującą źródła kopalne.**

Zapraszam teraz do wystąpienia Panią Ullę Sirkeinen z Konfederacji Przemysłu Fińskiego.

Dzień dobry. Nazywam się Ulla Sirkeinen. Reprezentuję Konfederację Przemysłu Fińskiego, jestem również członkinią Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego. Niektórzy tu powiedzieli, że nie są ekspertami w dziedzinie energetyki jądrowej; ja również nie jestem. Opisałabym siebie raczej jako obserwatora polityki energetycznej, który brał aktywny udział – po stronie przemysłu – w dyskusji na temat energetyki jądrowej w roku 2000. Chciałabym poruszyć trzy sprawy: opowiedzieć o sytuacji w Finlandii, uwzględniając kwestie importu i uzależnienia kraju, potem odnieść się do kosztów, a na koniec przedstawić sposób podejmowania decyzji dotyczących energetyki jądrowej. Myślę, że może to być dobra ilustracja zaangażowania społecznego w procesy decyzyjne.

Zacznijmy od nakreślenia sytuacji energetycznej Finlandii, abyście mieli Państwo orientację, jaki jest punkt wyjścia. W naszej dyskusji ważne jest to, że z całej energii, którą wykorzystujemy w Finlandii, około 70% stanowi import z Rosji. Składają się na to głównie gaz ziemny, ale także ropa i węgiel. Udział odnawialnych źródeł w produkcji energii wynosi 26% i zmierzamy w kierunku 38%, co jest naszym celem wynikającym z ustaleń unijnych. Ze źródeł jądrowych pozyskujemy poniżej 30% wykorzystywanej energii, jesteśmy więc dużym, ale nie największym użytkownikiem tego typu elektrowni. Część energii importujemy również ze Szwecji i Norwegii. Należy podkreślić, że od lat 90. z tymi krajami, tak jak i z Danią, mamy wspólny rynek oraz wspólną giełdę, na której ustalane są ceny w układzie godzinowym. Myślę, że podobne mechanizmy powinny zaistnieć w przyszłości na rynku w całej Europie, gdyż jest to system, który się dość dobrze

sprawdza. Charakterystyczną cechą tego rynku jest bardzo duży udział w nim energetyki wodnej. W tej dziedzinie przoduje Norwegia, w której praktycznie nie wykorzystuje się innych źródeł energii. Oznacza to, że przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, gdy opady są znaczne, ilość energii wytworzonej z tego źródła jest bardzo duża i wystarcza na pokrycie naszego zapotrzebowania energetycznego. Jeżeli rok jest uboższy w opady, w Danii i Finlandii włączamy energetykę węglową. Pozostaje również import, mamy przecież połączenia zewnętrzne: Dania–Niemcy, Finlandia–Rosja i Szwecja–Polska. Ten system jest trochę skomplikowany, bo przecież limity emisji CO<sub>2</sub> są krajowe, a ten mechanizm jest uwpólniony, niemniej system ten działa. Ważne jest również, żeby pamiętać, że żaden z krajów skandynawskich nie funkcjonuje w izolacji.

Teraz chciałabym przedstawić prognozę wykorzystania różnych źródeł do zaspokojenia potrzeb energetycznych. Tak jak w Szwecji, u nas także w dużym stopniu wykorzystuje się energetykę skojarzoną, i to nie tylko na poziomie gminnym, ale również w przemyśle drzewnym i w hutnictwie. W tych sektorach potrzeby w zakresie ciepłownictwa są w pełni zaspakajane i nie przewiduje się ich znaczącego wzrostu. W prezentacji zamieściłam również dane dotyczące prognoz produkcji energii elektrycznej tylko na potrzeby przemysłu. Wspomniałam już o celu wdrożenia odnawialnych źródeł do produkcji energii na poziomie 38%; jest to dążenie ambitne i trudne w realizacji. Rząd przedstawił już parlamentowi pewne działania mające do tego doprowadzić. Kluczową rolę odgrywa zwiększenie podatków nakładanych na energetykę w zależności od emisji CO<sub>2</sub> (co odnosi się głównie do gazu ziemnego) oraz zmniejszenie opłat taryfowych dla źródeł odnawialnych. Przez długi okres w Finlandii mieliśmy państwowy monopol produkcji energii, dzisiaj państwo wycofuje się z tej polityki. Obecnie mamy trzech dużych producentów – mówię tutaj przede wszystkim o kogeneracji – które funkcjonują na giełdzie. Budują one dodatkowe moce poprzez tę bazę przemysłową, która już funkcjonuje, albo pojawiają się zupełnie nowe obiekty finansowane częściowo przez gminy. Monopol energetyczny w Finlandii już w zasadzie nie istnieje. Podmioty działają jako prywatne jednostki.

W latach 2000–2002 odbyła się w Finlandii dyskusja na temat energetyki jądrowej. Pojawiła się wtedy propozycja budowy nowej elektrowni jądrowej, a mieliśmy już 4 funkcjonujące. Istotny był też element polityczny, gdyż mamy reaktory szwedzkie oraz rosyjskie, przy czym nie mają one nic wspólnego z takim typem reaktora, jaki pracował w Czarnobylu. Te reaktory podlegają europejskim uregulowaniom dotyczącym bezpieczeństwa. Funkcjonują one bardzo dobrze, a produkowana przez nie energia jest wykorzystywana do obsługi obciążenia podstawowego, przemysłowego. Bloki jądrowe mogą funkcjonować przez cały rok z wyłączeniem jednego miesiąca, kiedy prowadzone są prace remontowe i naprawcze. W naszym rozumieniu jest to rozwiązanie dobre. W lat 2000–2002 najważniejszym dyskusowanym zagadnieniem było określenie, czy potrzeba nam większych mocy i więcej importowanej energii, czy lepiej jest samemu energię produkować. Ważne stało się pytanie o to, co będzie się dziać z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, czy nie zaniedbamy tego sektora, jeśli pójdziemy w kierunku energii jądrowej. Pojawił się problem słabego wykorzystania potencjału energetyki wiatrowej. Nasz system z mnogością operatorów nie miał odpowiedniego mechanizmu motywacyjnego dla kogoś, kto zechciałby zbudować farmę wiatrową. Ten system motywacyjny w Finlandii był zdecydowanie za słaby. Dziś musi on, w związku z nowymi poziomami docelowymi

**W lat 2000–2002 najważniejszym dyskusowanym zagadnieniem było określenie, czy potrzeba nam większych mocy i więcej importowanej energii, czy lepiej jest samemu energię produkować. Ważne stało się pytanie o to, co będzie się dziać z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, czy nie zaniedbamy tego sektora, jeśli pójdziemy w kierunku energii jądrowej. Pojawił się problem słabego wykorzystania potencjału energetyki wiatrowej. Nasz system z mnogością operatorów nie miał odpowiedniego mechanizmu motywacyjnego dla kogoś, kto zechciałby zbudować farmę wiatrową.**

wyznaczanymi przez Unię, zostać wzmocniony. Wykorzystanie biopaliw w Finlandii jest silnie związane z gospodarką leśną. Ostatnio mieliśmy lata bardzo niesprzyjające temu sektorowi i z tego powodu odnotował on słabe wyniki. Z pewnością będzie się to jednak poprawiać. Już dzisiaj widać zwiększenie stopnia wykorzystania biopaliw. Do produkcji energii prawie wcale nie stosuje się u nas odpadów. Twórcą tej paradoksalnej sytuacji są organizacje ekologiczne, które zahamowały rozwój tego sektora poprzez pozew sądowy, mówiąc, że nie powinniśmy produkować odpadów, a później ich palić, powinniśmy natomiast ograniczyć ich wytwarzanie. Z tego powodu na kilka lat zaprzestano myślenia o wykorzystaniu biopaliw. Dzisiaj sytuacja się odwraca i myślę, że niedługo będziemy mieli instalacje podobne do tych w Szwecji, o których wspominał wcześniej Pan Kaberger. Podczas debaty pojawił się również argument związany z utylizacją odpadów atomowych, nie stał się on jednak szczególnie ważny. Rozwiązanie tej kwestii w Finlandii nastąpiło w parlamencie, który ogromną większością głosów podjął decyzję dotyczącą długoletniego magazynowania odpadów w formacjach geologicznych. Wówczas nawet Partia Zielonych dodała swój głos. Oczywiście posłowie fińskiego parlamentu byli bardzo świadomi różnych aspektów tej sprawy – i pozytywnych, i negatywnych – i wiedzieli, że nie ma w tej kwestii idealnego rozwiązania, które eliminowałoby ryzyko w 100%. Musieliśmy jednak podjąć decyzje adekwatne do warunków, w jakich przyszło nam żyć.

**Teraz słów kilka na temat kosztów energetyki jądrowej. Muszę Państwa rozczarować, ponieważ nie mogę podać dokładnych kosztów budowy elektrowni takiej jak ta, o której mówiliśmy w latach 2000–2002 w Finlandii. Przyczyną jest wciąż prowadzona sprawa sądowa pomiędzy Areva a TVO<sup>5</sup>. Do czasu jej rozwiązania nikt nie chce otwarcie mówić o kosztach. W ich określaniu niezbędne jest uwzględnienie odpowiedniej wysokości stopy dyskonta. W tym momencie chciałabym pokazać Państwu, jak Międzynarodowa Agencja Energetyki Atomowej ocenia wpływ 5% stopy dyskonta na koszty.**

Teraz słów kilka na temat kosztów energetyki jądrowej. Muszę Państwa rozczarować, ponieważ nie mogę podać dokładnych kosztów budowy elektrowni takiej jak ta, o której mówiliśmy w latach 2000–2002 w Finlandii. Przyczyną jest wciąż prowadzona sprawa sądowa pomiędzy Areva a TVO<sup>5</sup>. Do czasu jej rozwiązania nikt nie chce otwarcie mówić o kosztach. W ich określaniu niezbędne jest uwzględnienie odpowiedniej wysokości stopy dyskonta. W tym momencie chciałabym pokazać Państwu, jak Międzynarodowa Agencja Energetyki Atomowej ocenia wpływ 5% stopy dyskonta na koszty.

Powiem jeszcze o przepisach dotyczących odpowiedzialności finansowej za wypadki w elektrowniach jądrowych. Nie ma żadnych ograniczeń poziomu tej odpowiedzialności, jak więc sobie z tym radzić? Otóż podmioty wytwarzające energię jądrową poszukują możliwości współpracy paneuropejskiej. Istnieje potrzeba stworzenia jakiejś koalicji, która dałaby im możliwość rozłożenia odpowiedzialności w przypadku wystąpienia awarii. Oczywiście jest ona bardzo mało prawdopodobna, ale tak czy inaczej wszyscy odczulilibyśmy skutki wypadku jądrowego,

a zatem warto szukać rozwiązań. W Finlandii mamy ten sam system, co w Szwecji: istnieje mianowicie fundusz przeznaczony na ewentualne pokrycie kosztów zakończenia eksploatacji, zamknięcia elektrowni i utylizacji odpadów radioaktywnych. Nie słyszałam żadnych debat czy dyskusji o tym, że środki z tego funduszu są niewystarczające. Przypuszczam, że prowadzi się jakieś badania tego zagadnienia, ale ja o nich nie wiem.

Odnosząc się do procedury wydawania pozwolenia na budowę elektrowni jądrowej w Finlandii, posłużę się przykładem. Parę lat temu trzech operatorów wnioskowało o zezwolenie na budowę nowego reaktora. Jeden z nich to TVO, budujący obecnie ten problematyczny reaktor. Trzeba podkreślić, że ta firma ma wśród swoich akcjonariuszy samorządy terytorialne, gminy i spółki komunalne, którym jednak mimo

<sup>5</sup> Areva i TVO są operatorami energetyki jądrowej, które współpracują przy budowie nowego reaktora Olkiluoto 3 w Finlandii. Przyczyną wniesienia sprawy do sądu są opóźnienia w budowie elektrowni.

wszystko nadal zależy na tej budowie. Dwaj pozostali operatorzy to spółki Fennovoima – nowe konsorcjum z udziałowcami przemysłowymi i jedną z niemieckich firm komunalnych – oraz Fortum, mająca znaczny udział w przemyśle energetycznym w Skandynawii. Zgodnie z ustawodawstwem władze wydały pozytywną decyzję dwóm pierwszym firmom. Podkreślam jednak, że wszyscy trzej wnioskodawcy spełnili wymagania dotyczące bezpieczeństwa i pozostałe wymogi. Była to decyzja czysto polityczna, ponieważ planowane były tylko dwie elektrownie i tylko dwa wnioski mogły być przyjęte. W Finlandii operator, który chce wybudować reaktor czy to badawczy, czy przeznaczony do celów komercyjnych, czy choćby magazyn do przechowywania materiałów radioaktywnych, musi najpierw ubiegać się o decyzję kierunkową. Następnie wniosek rozpatruje Ministerstwo Przemysłu i Zatrudnienia przy udziale Agencji Bezpieczeństwa Jądrowego. Dopiero później rząd wydaje decyzję – albo pozytywną albo negatywną. O tym, czy podtrzymać decyzję rządu, czy ją odrzucić, ostatecznie decyduje parlament. W Finlandii partie są bardzo mocno zaangażowane w ten proces, ponadto nie narzucają, oprócz Zielonych, swoim członkom konkretnej decyzji, każdy może zatem głosować zgodnie z własnym zdaniem. Może to więc doprowadzić do zupełnie nieoczekiwanych wyników, niezależnych od poglądów koalicji. Pomiędzy złożeniem wniosku a podjęciem decyzji przez władze odbywają się szerokie konsultacje społeczne. Każdy może zabrać głos, a szczególnie proszone są o to gminy, na których terenie ma powstać jakiś obiekt związany z technologią jądrową, mają one bowiem prawo weta. Tak w ogólnym zarysie przebiega w Finlandii proces rozpatrywania wniosków o budowę elektrowni jądrowych. Jest on być może trochę nużący, każda sprawa jest jednak rozpatrywana indywidualnie i nie stosuje się żadnych blokowych, szablonowych rozwiązań.

Teraz chętnie odpowiem na Państwa pytania odnoszące się do tej procedury.

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Jeśli ktoś chciałby zabrać głos, to bardzo proszę.

Jacek Baurki – Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie

Jestem bardzo związany z Finlandią i działającą tam energetyką jądrową. Współpracowałem z Finami wiele lat i chcę nam, Polakom, powiedzieć, że możemy skorzystać ze świetnego przykładu. Kraj liczący niewiele ponad 5 mln mieszkańców potrafił wybudować cztery bloki jądrowe, które są eksploatowane na najwyższym poziomie europejskim, podobnie jak niemieckie i szwedzkie, buduje aktualnie piąty reaktor – w Olkiluoto. Jestem trochę zdziwiony, że Fortum, mające w części udziały państwowe, nie otrzymało zgody na budowę. Warto podkreślić, że spółka ta zobowiązała się do przesyłania do Helsinek ok. 1000 MW energii cieplnej z oddalonej o 75 km elektrowni jądrowej. Jest to godne uwagi, gdyż i my moglibyśmy zaopatrzyć Warszawę w taki system ciepłowniczy, który dostarczałby energii miastu w sposób czysty. Byłaby to dobra alternatywa dla propozycji Vattenfalla, który chce wybudować elektrownię węglową w Warszawie. Konkluzja: patrzmy na Finlandię jak na wspaniały przykład innowacyjności.

Dariusz Szwed – Przewodniczący Partii Zieloni 2004

Jestem przekonany, że wszyscy Zieloni w Finlandii są przeciwni energetyce jądrowej i prosiłbym Panią, aby raczej nie wypowiadać się w ich imieniu, ponieważ głosują przeciwko i – choć współrządzą – to nie znaczy, że zmienili zdanie na temat energetyki jądrowej. Pan Kaberger był uprzejmy powiedzieć, że tam, gdzie energetyka jądrowa została bardzo mocno rozwinięta, przemysł znacznie zawyżał swoje prognozy zużycia energii. Pani Ulla Sirkeinen również wspomniała o szacunkowych prognozach zużycia energii przez przemysł w Finlandii. Chciałbym zatem zapytać: czy w ostatnich 15-20 latach te prognozy się sprawdziły? Drugie pytanie: czy w Finlandii szacunki zużycia energii przez przemysł są przygotowywane przez instytucje z nim bezpośrednio niezwiązane i jak się one mają do prognoz przez Panią przedstawionych?

## Krzysztof Bobiński

Przedstawione w Pani prezentacji zapotrzebowanie na energię przez przemysł trochę mnie zdziwiło. Czy mogłaby Pani wrócić do tej kwestii i ją wyjaśnić? Chciałbym się dowiedzieć, czy w tych szacunkach wzięto pod uwagę sprawność energetyczną, czy – jeśli byłaby ona niższa – trzeba byłoby dostarczyć więcej mocy?

Pan Kaberger podał świetny przykład zawiązania potrzeb energetycznych. Czy mógłby Pan powiedzieć, jak zachowali się wtedy politycy?

(tekst nieautoryzowany)

## Ulla Sirkenen

W mojej prezentacji widzą Państwo orientacyjny szacunek zapotrzebowania energetycznego do roku 2030. Konfederacja EK w Finlandii reprezentuje właściwie wszystkie branże poza rolnictwem. Mamy sektor obejmujący producentów, dystrybutorów i energetykę. W tych prognozach w kalkulowana jest wyższa sprawność, uwzględnione jest również uruchomienie nowego bloku w 2013 roku i wynikający z tego skokowy wzrost produkcji energii jądrowej. Około roku 2027–2028 zostanie natomiast wyłączony jeden z reaktorów Loviisa. To wszystko wzięto pod uwagę przy sporządzaniu prognozy. Opieraliśmy się tu na danych, które są znane i pewne. Jeśli chodzi o przeszacowanie potrzeb, to jest to rzeczywiście bardzo dobre pytanie. Branża przemysłowa prowadziła takie badania i kalkulacje, podobnie jak Ministerstwo Przemysłu i Zatrudnienia. Zwykle to poszczególne branże prezentowały nieco wyższe zapotrzebowanie niż robiło to Ministerstwo, natomiast realia wpisywały się pomiędzy te dane. W tej chwili mamy szczególną sytuację w sektorze drzewnym i gospodarce leśnej, gdzie w 2009 r. odnotowano spadek produkcji i nie wiem, na ile to się zmieni. To samo dotyczy energochłonnych branż w Europie. Prawie połowa energii elektrycznej w Finlandii jest wykorzystywana przez przemysł. Wzrost zapotrzebowania następuje obecnie głównie w usługach i gospodarstwach domowych, w przyszłości nastąpi zapewne także w transporcie.

## Tomas Kaberger

Nawet jako Szwed mogę przyznać, że władze fińskie trochę mądrzej podeszły do sprawy udzielania pozwoleń koncernom energetycznym na budowę reaktorów, niż zrobiły to szwedzkie firmy i samorządy terytorialne w latach 70. Decyzje należały bowiem do klientów i przedstawicieli branż przemysłowych, a nie do rządowego koncernu Fortum. W ten sposób ryzyko gospodarcze spoczęło na tych, którzy zgłosili wniosek o budowę.

## Jan Haverkamp

Dodatkowo chciałbym powiedzieć, że użytkownicy Voima Oyj<sup>6</sup> byli w stanie przekonać do udzielenia im kredytu eksportowego przez inne kraje. To bardzo korzystna dla nich sytuacja, gdyż ryzyko ponoszą nie sami fińscy podatnicy, ponieważ przeniesiono je na Szwedów i Francuzów. Dlatego podpisano umowę o budowie elektrowni jądrowej „pod klucz”, a w rezultacie Areva (francuska firma produkująca reaktory) musi się teraz uporać ze stratą ponad 3 mld EUR. Nauczeni doświadczeniem Francuzi nie zgodzą się więcej na takie warunki umowy, a zatem w Polsce podobna sytuacja prawdopodobnie się nie powtórzy.

## Iwo Łoś – Greenpeace Polska

Mam pytanie do Pani Ulli Sirkenen. Jak pani się czuje, jako obywatelka kraju posiadającego bardzo duże doświadczenie w zakresie budowy elektrowni jądrowych, a mimo to mającego problemy z terminowym oddaniem do użytku reaktora Olkiluoto 3 i wiążącymi się z tym ogromnymi kosztami?

(tekst nieautoryzowany)

<sup>6</sup> Operator przemysłu energetycznego TVO – pełna nazwa koncernu to Teollisuuden Voima Oyj.

Ulla Sirkeinen

Oczywiście jest to przyczyną troski wszystkich, gdyż wszyscy potrzebujemy energii. Kłopot w tym, że jest to reaktor prototypowy, choć budują go najbardziej doświadczone firmy na świecie – Areva i Siemens. Rzeczywiście, mamy opóźnienie terminu oddania do użytku elektrowni Olkiluoto 3, co generuje dodatkowe koszty. To efekt żądań Agencji Bezpieczeństwa Jądrowego Finlandii, chcącej mieć – przed podjęciem decyzji – każdy szczegół przedstawiony na papierze. Wszystkie dane są wnikliwie studiowane i dopiero po wprowadzeniu ewentualnej korekty można podjąć następne działania. Jestem dumna z tego, że Agencja nie obniżyła swoich wymagań, ponieważ bezpieczeństwo jest najważniejsze.

Ewaryst Hille – niezależny doradca gospodarczy

Chciałbym się odnieść do tego, że Fortum nie uzyskało zgody na inwestycję w Finlandii. Zastanawiam się, czy należy oczekiwać, że będzie chciało wejść na rynek polski. Podejrzewam, że przed złożeniem takiej propozycji Fortum zgromadziło środki oraz przygotowało pewne projekty i prawdopodobnie będzie chciało zrealizować nowy projekt w Polsce, choć zapewne oferta ulegnie zmianom. Czy może wie Pani coś na ten temat?

Ulla Sirkeinen

Przepraszam, ale nie mogę odpowiedzieć na to pytanie. Nie znam ich strategii biznesowej.

Jan Haverkamp

Może ja powiedziałbym parę słów na ten temat. Myślę, że kluczowe znaczenie ma słowo „koszty”. Nie tylko Fortum interesuje się Polską. Kilka innych firm także interesuje się takim przedsięwzięciem. Problemem są jednak opóźnienia w budowie reaktorów, które uniemożliwiają wyjście z nowym projektem wielu przedsiębiorstw. Co do Fortum, to nie wydaje mi się, aby ani ta firma, ani żadna inna weszła na rynek polski, chyba że są w stanie zaakceptować cenę 4500 EUR/kW mocy zainstalowanej, co doprowadziłoby do tego, że ostateczna cena energii byłaby półtorakrotnie wyższa od obecnej ceny rynkowej.

Marek Magierowski

Dziękuję bardzo. Teraz o zabranie głosu proszę Pana Gunnara Olesena.

Gunnar Olesen

Opowiem Państwu o rozwoju gospodarczym Danii, który odbył się bez energetyki jądrowej. Oczywiście Dania stanęła w pewnym momencie przed dylematem, czy pójść w kierunku takiego źródła energii, czy nie. Powstały dwie specjalne instytucje, które miały wspierać debatę na ten temat. Były to: zatrudniające niezależnych naukowców Krajowe Laboratorium Zrównoważonej Energii Risø oraz powołana i finansowana przez rząd Komisja do spraw informacji na temat energetyki. Część funduszy posłużyło do zorganizowania debaty, a pozostałe środki podzielono między dwie strony i przekazano je na badania. Socjaldemokraci, którzy sprawowali władzę przez większość tego okresu, uznali, że dyskusja dotycząca energetyki jądrowej jest potrzebna i że nie powinna ona mieć charakteru reglamentowanego przez rząd, za to powinna być

**Kłopot w tym, że jest to reaktor prototypowy, choć budują go najbardziej doświadczone firmy na świecie – Areva i Siemens. Rzeczywiście, mamy opóźnienie terminu oddania do użytku elektrowni Olkiluoto 3, co generuje dodatkowe koszty. To efekt żądań Agencji Bezpieczeństwa Jądrowego Finlandii, chcącej mieć – przed podjęciem decyzji – każdy szczegół przedstawiony na papierze.**

podjęta przez społeczeństwo. Ze względu na pojawienie się tej debaty i problemów związanych z zastosowaniem energetyki jądrowej, jak np. bezpieczeństwo, odpady radioaktywne, postanowiono odłożyć decyzję o budowie takiego obiektu. Po dwóch latach okazało się, że na Morzu Północnym znaleziono pokłady gazu ziemnego i wtedy rząd zaproponował, aby nastawić się na wykorzystanie tych zasobów. Tymczasem w roku 1982 opracowano raport stwierdzający, że dla utylizacji odpadów radioaktywnych nie znaleziono satysfakcjonującego rozwiązania. Ten wniosek miał pierwszorzędne znaczenie. Niemniej jednak w latach 80. sporządzono ocenę ekonomiczną zasadności budowy takiej elektrowni i uznano, że rachunek nie zamyka się ze względu na potencjalne koszty związane z odpowiedzialnością za usuwanie skutków awarii, czy właśnie utylizacją odpadów. Pod względem finansowym taka inwestycja wydawała się nieopłacalna, tym bardziej, że zaczęła wówczas tanieć ropa. Tak oto w 1985 r. parlament Danii zdecydował – porażającą większością, bo głosami 95% posłów – o niepodejmowaniu budowy elektrowni jądrowej. Był to zwrot w kierunku węgla. Ponieważ decyzja zapadła, należało podjąć działania zmierzające do zwiększenia efektywności energetycznej. Pojawiły się wówczas plany w zakresie energetyki zrównoważonej, stawiające na wydajność, sprawność i termomodernizację. Te dokumenty były bardzo ważne, gdyż to one pozwoliły na

**Niemniej jednak w latach 80. sporządzono ocenę ekonomiczną zasadności budowy takiej elektrowni i uznano, że rachunek nie zamyka się ze względu na potencjalne koszty związane z odpowiedzialnością za usuwanie skutków awarii, czy właśnie utylizacją odpadów. Pod względem finansowym taka inwestycja wydawała się nieopłacalna, tym bardziej, że zaczęła wówczas tanieć ropa. Tak oto w 1985 r. parlament Danii zdecydował – porażającą większością, bo głosami 95% posłów – o niepodejmowaniu budowy elektrowni jądrowej.**

odsunięcie dylematów energetyki jądrowej od Danii. Działania, jakie wówczas podjęto, to przede wszystkim rozbudowa systemu kogeneracji i centralnego ogrzewania, podwyższanie sprawności instalacji wytwórczych, a także wykorzystanie biomasy i wiatru do produkcji energii. Ważne było również to, że zaprzestaliśmy rozwijania energetyki węglowej. W trakcie tego procesu na efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii postawiła Unia Europejska. Ważną informacją może być to, że Dania bardzo poważnie potraktowała te zobowiązania. Można u nas zaobserwować pewne ożywienie w branży zajmującej się spalaniem odpadów. Pod tym względem upodobniamy się trochę do Szwecji, jednak u nas budzi to pewną niechęć. Nie uważamy bowiem tego za całkowicie bezpieczne rozwiązanie. Wolelibyśmy raczej kierować się w stronę powtórnego wykorzystania odpadów i otrzymywania z nich biogazu.

W kwestii określenia kosztów ponoszonych przez dany kraj z tytułu energetyki: rzeczywiście, jest to dość trudne do sprecyzowania. Starłem się zestawić koszt po stronie energetyki przemysłowej i okazało się, że najwyższe wydatki z tego tytułu ponoszą Włochy i Irlandia, średnie – Węgry, Słowacja, Wielka Brytania, Austria, też niemająca energetyki jądrowej, oraz niskie – i tu możemy wymienić Danię, Francję, a także Polskę. Nasuwa się zatem wniosek: nie ma związku między wysokimi kosztami a energetyką jądrową. Oczywiście, w tym zestawieniu zawiera

się wiele kosztów ukrytych, choćby te wynikające z wyłączenia bloków z użytkowania. Najlepszy system ujmowania tych przyszłych kosztów ma, jak się wydaje, Szwecja.

Myślę, że Dania bardzo skorzystała z tej „zielonej” energetyki, ponieważ stworzyliśmy elektrownie, które pokrywają zapotrzebowanie krajowe, a ponadto nawet część energii eksportujemy. Ta gałąź stanowi 11% całkowitego eksportu naszego kraju, a jest to tym bardziej znaczące, że jest to sektor charakteryzujący się znacznym rozproszeniem. Tak naprawdę dużymi obiektami są tylko farmy wiatrowe. W energetyce wiatrowej powstało około 25 tys. miejsc pracy, do tego dodajmy „otulinę” tego sektora, czyli dostawców i firmy obsługujące. Niewątpliwie korzystne dla Danii jest także to, że nie będzie ona obciążona kosztami wyłączenia elektrowni jądrowych z użytku.

Teraz chciałbym Państwu przedstawić nasze własne oszacowanie kosztów wytwarzania energii. Z naszych obliczeń wynika, że najtańsza jest energia pochodząca z produkcji w skojarzeniu przy dużym udziale odnawialnych źródeł energii, np. biomasy. Rozpatrywaliśmy również koszty energii pochodzącej z farm wiatrowych, gazu oraz dużych obiektów węglowych. W ostatnim przypadku decydujące znaczenie będzie miała cena za emisję CO<sub>2</sub>. Przyjeliśmy, że będzie się ona kształtować na poziomie 30 EUR za tonę. Drogi wydaje się być biogaz, natomiast najdroższa jest energetyka jądrowa. Nasza baza kosztowa jest wyższa od tej, którą przygotowuje Międzynarodowa Agencja Energetyki Atomowej, ponieważ my ujmujemy zarówno koszty pierwotne, jak i wtórne, czyli te związane z wyłączeniem i zagospodarowaniem obiektów. Należy wziąć pod uwagę także zwiększające się koszty paliwa, dlatego że włączamy w to koszt utylizacji odpadów. Niestety, istnieje pewien element niepewności, ponieważ nie wiemy, jak w przyszłości będziemy umieli gospodarować odpadami.

Pragnę powiedzieć, że obecnie Komisja Klimatyczna w Danii ogłosiła raport, według którego mamy osiągnąć 100-procentowy poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2050 r. Komisja została powołana specjalnie w celu określenia przyszłych możliwości produkcji energii elektrycznej, głównie z myślą o znalezieniu sposobów wyłączenia z eksploatacji paliw kopalnych. Dania przygotowała już scenariusze przechodzenia na energetyką odnawialną do roku 2030, próbujemy zatem pokazać sobie i światu, jak w takim czasie zupełnie się przeprogramować. Podczas debaty odnotowano bardzo małe poparcie dla energetyki jądrowej i Komisja Klimatyczna doszła do wniosku, że nie ma ewidentnych zalet czy korzyści inwestowania w tego typu obiekty zamiast w odnawialne źródła energii. Stwierdzono ponadto: nic nie wskazuje na to, że elektrownia jądrowa byłaby ekonomicznie konkurencyjna np. w porównaniu z turbinami wiatrowymi budowanymi wzdłuż wybrzeża czy na morzu, jeśli uwzględnimy koszt likwidacji reaktora i utylizacji odpadów. W Danii panuje właśnie taka atmosfera i planuje się wzrost produkcji energii wiatrowej, czyli wzrost jej udziału do 50% do 2020 r. Komisja Klimatyczna postuluje zwiększenie wykorzystania biomasy, duży nacisk kładzie na ciepłownie osiedlowe wykorzystujące więcej energii odnawialnej, w tym słonecznej i geotermalnej. Nie bez znaczenia jest także podniesienie sprawności i efektywności instalacji stosowanych w różnych branżach przemysłu. Zwraca się uwagę na proces zwrotu od inwestycji. W planach uwzględniono również transport elektryczny obejmujący pociągi i samochody. Biorąc pod uwagę wszystkie zmienne czynniki i zmieniające się koszty, trzeba sprawdzić, czy można zbilansować zapotrzebowanie i podaż energii rok po roku, dzień po dniu. My przeprowadzamy takie studium odnośnie do energetyki wiatrowej, przy czym bardzo istotne jest dla nas magazynowanie energii, którą można by zastosować w późniejszym terminie, np. gdy spadnie siła wiatru. Nie chodzi tutaj o nowe technologie, tylko o maksymalne wykorzystanie tego, co już mamy. Oczywiście zawsze można rozważyć kwestie importu i eksportu czy zastosowania w pojazdach napędu wodorowego. Przeprowadziliśmy nawet własną analizę i staraliśmy się porównać energię odnawialną z energią pozyskiwaną z paliw kopalnych. Przy 3-procentowej stopie o wiele prościej i taniej jest pójść w kierunku źródeł alternatywnych, przy 6-procentowej zaś do lat 2020–2030 sytuacja ta bardzo się nie zmienia, jeśli trafnie przewidujemy zmiany cen paliw kopalnych na rynkach światowych.

Dziękuję za uwagę.

**Myślę, że Dania bardzo skorzystała z tej „zielonej” energetyki, ponieważ stworzyliście elektrownie, które pokrywają zapotrzebowanie krajowe, a ponadto nawet część energii eksportujemy. Ta gałąź stanowi 11% całkowitego eksportu naszego kraju, a jest to tym bardziej znaczące, że jest to sektor charakteryzujący się znacznym rozproszeniem. Tak naprawdę dużymi obiektami są tylko farmy wiatrowe. W energetyce wiatrowej powstało około 25 tys. miejsc pracy, do tego dodajmy „otulinę” tego sektora, czyli dostawców i firmy obsługujące. Niewątpliwie korzystne dla Danii jest także to, że nie będzie ona obciążona kosztami wyłączenia elektrowni jądrowych z użytku.**

Dziękuję bardzo. Myślę, że niezwykle ciekawe i intrygujące są informacje dotyczące wykorzystania czystych źródeł energii, między innymi bardzo ambitny cel wykorzystania energii wiatrowej na poziomie 50% w stosunku do całego zapotrzebowania do roku 2020. Zapraszam do zadawania pytań.

Jacek Baurki – Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie

Proszę Państwa, między Polską a Danią istnieją zasadnicze różnice. U nas wietrzność jest bardzo mała. W naszej energetyce do każdej megawatogodziny dodaje się białe certyfikaty i wtedy kosztuje ona trzy razy więcej niż ta wytwarzana w elektrowniach systemowych. Należy zwrócić uwagę, że my jesteśmy republiką, a Dania królestwem. Ponadto Polska to duży prawie 40-milionowy kraj, a Dania jest taka, jak nasze jedno województwo. Ponadto Dania jest państwem kolonialnym i do niej należy Grenlandia. Na tej wyspie żyje tylko 50 tys. ludzi, nie ma tam nawet jednego drzewa. Chciałbym się dowiedzieć, czy prawdą jest, że Unia Europejska zwróciła się do Danii o to, by ta udzieliła pozwolenia na wybudowanie na Grenlandii składowiska odpadów radioaktywnych?

Gunnar Olesen

Tak, oczywiście między krajami są różnice. My pracujemy nad wizją zrównoważonej energii dla Danii i kilku innych państw, jak Litwa i Łotwa. Okazało się, że wiatr byłby bardzo ważnym źródłem energii, jednak na Litwie sporządzony przez nas bilans przemawiał za pójściem w kierunku wykorzystania biomasy. Podobnie można postąpić w przypadku Polski i kierunek zrównoważonego rozwoju określić w badaniach. System certyfikatów jest rzeczywiście bardzo drogim sposobem promowania odnawialnych źródeł energii. Należy się starać jak najlepiej wpasować go w system taryfowy i przesyłowy, tak jak to zrobiono np. w Niemczech czy Danii.

Ostatnie pytanie dotyczyło magazynowania odpadów radioaktywnych na Grenlandii. Muszę przyznać, że nie słyszałem o takich projektach. W przypadku Grenlandii trzeba pamiętać, że odbyło się tam referendum i zdecydowano, że pozostanie ona poza Unią Europejską.

Jan Haverkamp

Pojawiała się kiedyś propozycja eksploatacji złóż na tamtym obszarze, ale tamtejszy rząd kategorycznie odmówił zgody na wykorzystanie złóż uranu. W przypadku innych kopalni Grenlandia wyraziła gotowość do rozważenia podjęcia takich działań.

To porównanie Polski i Danii, które Pan przedstawił, jest zasadne. Jeśli z kimś porównywać Polskę, to raczej z Niemcami. Trzeba pamiętać, że jest to kraj, który również analizuje możliwość osiągnięcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na poziomie 100% do 2050 r. Może dziwić, że duże państwo, liczące 80 mln mieszkańców, dwa razy więcej niż Polska, w ogóle rozważa taką kwestię. W Niemczech wietrzność jest porównywalna do tej, jaka występuje w Polsce. Oczywiście są różnice gospodarcze, niemniej jednak Niemcy nie obawiali się innowacji, w przeciwieństwie do PGE. To jest bardzo ważny czynnik, który trzeba brać pod uwagę przy tego typu rozważaniach. Nie wiem, czy Państwo uczestniczyli w weszłym roku w podobnej debacie, kiedy mieliśmy tu gości z Niemiec; oni na pewno mogliby powiedzieć dużo więcej w tej sprawie niż ja. W debacie publicznej ważne jest, jak mi się wydaje, pamiętanie o tym, że zanim Polska zdecyduje się na podążanie w którymkolwiek kierunku, ludzie zaczną się zastanawiać, co to właściwie oznacza. W Danii i Niemczech taka debata odbyła się wcześniej, bo w latach 70. i 80. Polsce taka dyskusja też jest potrzebna, ponieważ wtedy właśnie można rozmawiać o szczegółach, zapotrzebowaniu energetycznym, sprawności i efektywności oraz o tym, skąd pozyskać źródła odnawialne i czy jest miejsce na reaktory jądrowe. Zanim

więc zostaną wyciągnięte wnioski i podjęte decyzje, trzeba doprowadzić do tego, aby Polska przeszła przez taką debatę. A na razie jej nie ma.

#### Ewaryst Hille

Mam trzy pytania, które w zasadzie kieruję do każdego z gości. W Polsce planuje się budowę elektrowni jądrowych o dość dużej mocy, mówi się o 1000–1600 MW na jednostkę, a jednostki będą prawdopodobnie dwie, czyli że w jednym miejscu będzie skupiona moc około 3000 MW. Proponuje się przy tym zlokalizowanie ich gdzieś na Pomorzu i tutaj pojawiają się problemy. Wyprowadzenie tak dużej mocy wymaga wybudowania nowej sieci przesyłowej, ponieważ system nie jest to tego dostosowany. Pytam: W jaki sposób koszty rozbudowy czy dopasowania systemu do tych nowych potrzeb uwzględnia się w ocenie ekonomiki takich źródeł?

Po drugie, tak jak mówiła Pani Ulla Sirkeinen, najlepiej jest, gdy energetyka jądrowa działa jako podstawa zapotrzebowania na moc. Obecnie w Unii Europejskiej panuje jednak moda na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, głównie wiatru. Mamy więc konflikt wynikający z tzw. merit order – bieżącego uporządkowania źródeł ze względu na ich krótkoterminową charakterystykę kosztową. Wspomina się najczęściej o przedsięwzięciach, które z takich czy innych powodów muszą być realizowane. Mówi się często o konkurencji inwestycji energetyki jądrowej względem inwestycji w odnawialne źródła energii. Natomiast rzadko wspomina się o wpływie decyzji na późniejsze funkcjonowanie tych źródeł i ich wzajemnego wypierania się z tego merit order. Oto więc moje pytanie: Jak Państwo regulują tego typu sprawy lub jak przewidują, że będą one regulowane, kiedy jednych i drugich systemów będzie dość dużo i będą ze sobą – siłą rzeczy – konkurować? Podkreślam, że energetyka jądrowa jest przewidywalna – nie mówię tu o stanach awaryjnych – natomiast energetyka wiatrowa nie daje już takiej pewności, zależy bowiem od warunków atmosferycznych, a te są zmienne.

Trzecie moje pytanie: Gdyby jednak zwyciężała energetyka odnawialna, to będzie to z pewnością silnie wpływało na eksploatację elektrowni jądrowych. Jaka więc może być konsekwencja ekonomiczna skracania czasu pracy tych obiektów? Może przecież pojawić się ujemne sprzężenie zwrotne, bo im krócej elektrownia jądrowa działa, tym mniej jest konkurencyjna i opłacalna.

#### Ulla Sirkeinen

Przede wszystkim w kwestii rozbudowy sieci: w opłacanych przez klientów rachunkach wydziela się osobno energię, osobno przesył. Wielka inwestycja na pewno spowoduje szok u płatników, ale myślę, że można go jakoś złagodzić. W naszym przypadku nie mieliśmy z tym problemu i nie było o tym dyskusji. W pewnym momencie mieliśmy dwie krajowe sieci przesyłowe: jedną w rękach prywatnych, drugą w państwowych. Po uwolnieniu rynku te systemy przesyłowe połączyły się i stały jednym systemem, w zasadzie półprywatnym.

**W debacie publicznej ważne jest, jak mi się wydaje, pamiętanie o tym, że zanim Polska zdecyduje się na podążanie w którymkolwiek kierunku, ludzie zaczną się zastanawiać, co to właściwie oznacza. W Danii i Niemczech taka debata odbyła się wcześniej, bo w latach 70. i 80. Polsce taka dyskusja też jest potrzebna, ponieważ wtedy właśnie można rozmawiać o szczegółach, zapotrzebowaniu energetycznym, sprawności i efektywności oraz o tym, skąd pozyskać źródła odnawialne i czy jest miejsce na reaktory jądrowe. Zanim więc zostaną wyciągnięte wnioski i podjęte decyzje, trzeba doprowadzić do tego, aby Polska przeszła przez taką debatę. A na razie jej nie ma.**

Co do radzenia sobie z gromadzeniem nadmiarowej mocy na wypadek zmian w wietrzności to myślę, że najwięcej będzie mógł na ten temat powiedzieć kolega z Danii.

W przypadku elektrowni jądrowej rzeczywiście najbardziej ekonomiczne jest eksploataowanie jej w sposób ciągły. Na rynku skandynawskim najtańsza jest energia wodna. W przypadku energii wiatrowej mamy kwestię jej magazynowania, co nie jest tanie, ale musi być wykorzystywane w wypadku zmiany warunków. Kolejność wykorzystania jest u nas taka: wiatr, woda, energetyka jądrowa, kogeneracja, później węgiel i – najdroższy – gaz, a także niektóre źródła alternatywne w zależności od tego, jak bardzo są dotowane. Ważne jest, aby zrozumieć, że nie można kupić tylko energii wodnej, jeśli się nie jest właścicielem turbiny, a gdy kupuje się energię z runku, to płaci się cenę dnia, na którą ma wpływ najdroższy w ciągu ostatnich 24 godzin sposób generacji.

Jan Haverkamp

Oczywiście kwestie sieci przesyłowych są bardzo ważne, ale trzeba zwrócić uwagę na to, co się dzieje w krajach bałtyckich. W tej chwili prowadzona jest linia między Szwecją i Niemcami. Myślę, że Polska byłaby szalona, gdyby nie wykorzystwała możliwości, jakie oferuje wiejący od łądu wiatr wzdłuż wybrzeży morskich. Te instalacje można już spokojnie budować za cenę schodzącą poniżej progu opłacalności. Były już plany budowy przez Unię Europejską takiego pierścienia bałtyckiego, który dawałby Polsce przepustowość sieci pozwalającą na gospodarowanie tą energią wiatrową. W Brukseli trwa właśnie debata na ten temat i powoli odchodzi się od tego tzw. zapotrzebowania szczytowego czy obciążenia podstawowego. Widać to zwłaszcza w Danii, północnych Niemczech i Holandii. Zaczyna tam działać nowy mechanizm, taka inteligentna kolejność uruchamiania konkretnych źródeł. W pierwszej kolejności należy sprawdzić, ile elektryczności produkuje się w skojarzeniu oraz ile energii wytwarza się z różnych źródeł odnawialnych. Np. w Niemczech i Danii mają one ustawowo zagwarantowany dostęp do sieci. Po wykorzystaniu tych dwóch opcji dopiero jest czas na zastanowienie się czy jest miejsce na dodatkowe źródła, aby zapewnić bezpieczeństwo sieci. Myślę, że możemy być pewni co do tego, że to właśnie energia ze źródeł odnawialnych będzie determinować w przyszłości kolejność wykorzystania poszczególnych sposobów wytwarzania energii w celu pokrycia zapotrzebowania. Obserwujemy już teraz, że rośnie udział wykorzystania energii odnawialnej przy spadających kosztach jej budowy, a ceny węgla i energii nuklearnej rosną w tej chwili. Polska musi się zdecydować, w którym kierunku podążyć bowiem ceny węgla i energii wytwarzanej przez reaktory jądrowe rosną. Wybudowanie elektrowni jądrowej EPR<sup>7</sup> może spowodować, że polski operator sieci chcąc utrzymać jej rentowność będzie zmuszony stworzyć mu warunki do pracy ciągłej, co może wpłynąć na bardzo wysokie koszty brzegowe. Trzeba więc będzie wtedy wyłączyć turbiny wiatrowe, a nawet instalacje kogeneracyjne – w których przypadku koszty brzegowe są najniższe.

**Obserwujemy już teraz, że rośnie udział wykorzystania energii odnawialnej przy spadających kosztach jej budowy, a ceny węgla i energii nuklearnej rosną w tej chwili. Polska musi się zdecydować, w którym kierunku podążyć bowiem ceny węgla i energii wytwarzanej przez reaktory jądrowe rosną. Wybudowanie elektrowni jądrowej EPR może spowodować, że polski operator sieci chcąc utrzymać jej rentowność będzie zmuszony stworzyć mu warunki do pracy ciągłej, co może wpłynąć na bardzo wysokie koszty brzegowe. Trzeba więc będzie wtedy wyłączyć turbiny wiatrowe, a nawet instalacje kogeneracyjne – w których przypadku koszty brzegowe są najniższe.**

<sup>7</sup> European Pressurized Reactor – Europejski Reaktor Ciśnieniowy

Myślę, że zadano pytania bardzo ważne i świadczące o znajomości tematu. Nowe elektrownie, czy jądrowe, czy wiatrowe, wymagają inwestycji w sieć przesyłową. Konkurencyjność opiera się na tym, kto zapłaci za rozbudowę tej sieci. Jeżeli ktoś zbuduje dużą elektrownię, to musi nie tylko zbudować sieć, aby móc przesyłać energię, ale zbudować sieć, która poradzi sobie, gdy nagle ta energia przestanie być produkowana. Reaktory jądrowe mogą przestać działać w zupełnie nieoczekiwanym momencie, a zamknięcie takiego obiektu następuje w trybie natychmiastowym. Wiatraki zatrzymują się, gdy nie ma wiatru, ale tu z pomocą przychodzi nam meteorolog. Wynika z tego, że większej stabilności sieci wymaga energetyka jądrowa.

Schemat wykorzystania źródeł energii w Skandynawii, który przedstawiła Ulla Sirkeinen, jest mniej więcej poprawny. Zrozumienie opłacalności w tym systemie jest jednak dużo bardziej skomplikowane. Podmioty, które mają tylko farmę wiatrową, będą produkowały energię przy cenie zbliżonej do zera, a nawet przy ujemnym jej poziomie, jeśli będą istnieć subsydia. Takie działania nie są jednak możliwe w przypadku energetyki jądrowej. Tak właśnie przejawia się konkurencja. W jednym i drugim przypadku potrzebna jest dość wysoka cena średnia po to, aby pokryć koszty inwestycji. Aby „wywindować” ceny, niezbędne jest więc posiadanie zaplecza w postaci hydroenergetyki czy obiektów działających w skojarzeniu. W przeciwnym wypadku system oparty tylko na energetyce wiatrowej lub jądrowej nie byłby w stanie zwrócić kosztów inwestycyjnych. Problem taki mieliśmy zresztą w Szwecji w latach 90.

Jeżeli planuje się nowy blok o mocy 3000 MW tam, gdzie wcześniej energii nie produkowano, to jest oczywiste, że należy stworzyć całą infrastrukturę sieciową linii przesyłowych i to musi być ujęte w kosztach takiej inwestycji.

Odnosząc się do systemu kolejności wykorzystania poszczególnych źródeł energii to jesteśmy przekonani, iż będzie się on dynamicznie rozwijał. W Danii ważne jest, aby zacząć myśleć nie tylko o podatku, ale także o popycie. Niezbędna jest elastyczność, którą mogą zapewnić pompy ciepła lub magazynowanie energii. Myślę, że tu objawia się zupełnie nowa rola obiektów kogeneracyjnych: mogą one magazynować energię elektryczną i wykorzystać wspomniane już przeze mnie pompy ciepłe. Energetyka jądrowa takich możliwości nie wykazuje. Zgadzam się z moimi przedmówcami, że nie jest ona kompatybilna ze zdywersyfikowanymi źródłami energii.

Na wstępie chciałbym odnieść się sposobu, w jaki toczy się w naszym państwie debata. Otóż na samym początku Pan Andrzej Kassenberg powiedział, że decyzja w sprawie budowy elektrowni jądrowej właściwie nie została jeszcze podjęta, po czym Pan Marek Magierowski – prowadzący, powiedział, że jednak została podjęta. Świadczy to o tym, że my tak naprawdę nie wiemy, czy decyzja zapadła, czy nie. To wcale nie jest przypadkowe. Myślę, że rząd specjalnie tak prowadzi tę dyskusję, abyśmy nie byli do końca pewni, czy budujemy ten reaktor, czy nie. Wiele jednak wskazuje na to, że rząd już postanowił, a pieniądze w budżecie są rezerwowane, w ciągu jednego roku

**Otóż na samym początku Pan Andrzej Kassenberg powiedział, że decyzja w sprawie budowy elektrowni jądrowej właściwie nie została jeszcze podjęta, po czym Pan Marek Magierowski – prowadzący, powiedział, że jednak została podjęta. Świadczy to o tym, że my tak naprawdę nie wiemy, czy decyzja zapadła, czy nie. To wcale nie jest przypadkowe. Myślę, że rząd specjalnie tak prowadzi tę dyskusję, abyśmy nie byli do końca pewni, czy budujemy ten reaktor, czy nie.**

ekspresowo powstało kilka projektów nowych ustaw, które będą rozpatrywane przez parlament. Przy tym chciałbym podkreślić, że przez 15 lat nie udało się rządowi opracować ustawy o energii odnawialnej i ustawy o efektywności energetycznej. Dopiero niedawno ta ostatnia została przyjęta przez rząd, ale trwało to bardzo długo.

Chciałem spytać o sposób prezentowania kosztów energii jądrowej w Waszych krajach. W tym roku już dwukrotnie pytałem w dyskusjach publicznych Dyrektora Departamentu Energii Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki o pokrycie kosztów „zabezpieczenia” odpadów jądrowych (nierozwiązany, a może raczej nierozwiązywalny problem) oraz kosztów rozbiórki elektrowni jądrowej po skończeniu pracy. Za każdym razem w odpowiedzi słyszałem, że to jest zmartwienie inwestora. To on musi zapewnić środki zarówno na budowę elektrowni jądrowej, jak i na kwestie odpadów i rozbiórki po skończeniu pracy. Według mojej wiedzy nigdzie na świecie nie udało się tego przerzucić na właściciela elektrowni. Wszędzie uczestniczy w tym

**Obecnie na świecie operacyjny i kapitałowy koszt budowy elektrowni atomowej wynosi ok. 5 mln EUR/MW. Tak będzie też w Polsce. W Strategii rozwoju energetyki atomowej, poddanej społecznej konsultacji, rząd bazuje na koszcie 3 mln EUR/MW!**

państwo, czyli – mówiąc wprost – podatnicy, którzy finansują niezbędne, dodatkowe koszty zewnętrzne tej technologii.

Obecnie na świecie operacyjny i kapitałowy koszt budowy elektrowni atomowej wynosi ok. 5 mln EUR/MW. Tak będzie też w Polsce. W Strategii rozwoju energetyki atomowej, poddanej społecznej konsultacji, rząd bazuje na koszcie 3 mln EUR/MW!

Mało kto mówi, poza specjalistami, o kosztach sieciowych niezbędnych do poniesienia w związku z budową tak wielkich bloków – bez rozbudowy infrastruktury sieciowej nie będzie można odebrać prądu z wielkich bloków elektrowni jądrowej. To podwyższy koszt elektrowni o ok. 50–70%.

Koalicja Klimatyczna w stanowisku, które jest tu przedstawione na rozdawanych materiałach wskazuje m.in., że budowa tego programu w Polsce dokonuje się na ekonomicznych ruchomych piaskach. Jest to ocena szczególnie uzasadniona ze względu na wrażliwą kwestię zadłużenia publicznego, które grozi powiększeniem z powodu wykorzystania arbitralnie wybranej technologii.

Gdybyśmy do tego wszystkiego doliczyli trudne lub niemożliwe do policzenia rzeczywiste koszty przechowywania i składowania odpadów nuklearnych oraz rozbiórki elektrowni jądrowej po zakończeniu jej pracy, musielibyśmy ten program „między bajki włożyć”. Jak kwestie ekonomii i udziału podatników w finansowaniu energetyki jądrowej (poza finansowaniem przez sprzedaż prądu) są rozwiązane w Państwa krajach?

**Mało kto mówi, poza specjalistami, o kosztach sieciowych niezbędnych do poniesienia w związku z budową tak wielkich bloków – bez rozbudowy infrastruktury sieciowej nie będzie można odebrać prądu z wielkich bloków elektrowni jądrowej. To podwyższy koszt elektrowni o ok. 50–70%.**

Jan Haverkamp

Nazywam się Jan Haverkamp. Mam 50 lat, jestem z wykształcenia inżynierem ochrony środowiska, ze specjalizacją w dziedzinach kontroli zanieczyszczeń powietrza, psychologii środowiska i komunikacji oraz fizyce reaktorów jądrowych. Pozostałe dziedziny moich zainteresowań to gospodarka środowiskowa i prawo ochrony środowiska. Od roku 1986 pracowałem w Europie Środkowej: w NRD, Czechosłowacji, Rumunii, na Ukrainie, w Albanii oraz w Chorwacji. W 1997 r. wyemigrowałem do Czech. Od 1999 r. pracuję w Greenpeace, gdzie zajmuję się zagadnieniami związanymi z energetyką w Czechach i – ogólnie

– Europie Środkowej, a od 2007 r. prowadzę kampanię przeciwko wspieraniu „brudnej energii” w polityce UE – pracuję z Brukseli, wciąż jednak mieszkam w Pradze.

Słyszeliśmy właśnie o tym, co dzieje się w Danii – a kto słyszy „Dania”, myśli o Århus. W 1998 r. w Århus położono fundamenty pod prawo społeczeństwa do udziału w procesie podejmowania decyzji, które mają wpływ na środowisko. Decyzje związane z energetyką jądrową – w jakiegokolwiek formie – zawsze mają związek ze środowiskiem. Poważny wypadek nuklearny może mieć katastrofalne skutki dla ludzi i dla środowiska – i to przez wiele pokoleń, jak wyraźnie pokazały nam wydarzenia w Windscale, Mayak i Czarnobylu.

Pozostałe przyczyny, dla których społeczeństwo powinno mieć prawo do udziału w podejmowaniu decyzji dotyczących energetyki jądrowej, są następujące:

- los przyszłych pokoleń – odpady radioaktywne, zanieczyszczenia radioaktywne, elektrownie jądrowe zawsze mają wpływ na życie wielu pokoleń;
- technologia jądrowa jest niezwykle skomplikowana – obserwuje się tendencję ograniczonego spojrzenia na tę kwestię wśród osób podejmujących decyzje w sprawach energetyki jądrowej, w tym inżynierów, a udział społeczeństwa mógłby pomóc to zmienić;
- świadomość społeczna ma kluczowe znaczenie w nagłych wypadkach – wypadek nuklearny to nie moment na zadawanie pytań o podstawy; świadomość społeczna powinna być budowana podczas procesu planowania;
- ze względu na konsekwencje energetyki jądrowej dla społeczeństwa (odpady, wypieranie innych technologii, gospodarka, kwestie społeczne – Atomstaat), społeczeństwo ma po prostu prawo do udziału w podejmowaniu decyzji. To co obecnie dzieje się w Polsce – niewielka „jądrowa” elita (lobby, wspierane przez rząd, brak krytycznej publicznej debaty) – przywodzi na myśl czasy sprzed 1989 r.

Oto sposoby udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji:

- debata polityczna;
- konwencje z Århus i Espoo – oceny oddziaływania na środowisko;
- Konwencja z Århus – planowanie przestrzenne i uzyskiwanie licencji na budowę;
- kontrole UE w ramach Euratom (art. 34, art. 37, art. 41–43);
- media;
- akcje uliczne.

**Pozostałe przyczyny, dla których społeczeństwo powinno mieć prawo do udziału w podejmowaniu decyzji dotyczących energetyki jądrowej, są następujące:**

- los przyszłych pokoleń – odpady radioaktywne, zanieczyszczenia radioaktywne;
- technologia jądrowa jest niezwykle skomplikowana;
- świadomość społeczna ma kluczowe znaczenie w nagłych wypadkach;
- ze względu na konsekwencje energetyki jądrowej dla społeczeństwa (odpady, wypieranie innych technologii, gospodarka, kwestie społeczne – Atomstaat), społeczeństwo ma po prostu prawo do udziału w podejmowaniu decyzji.

Przydatne może się okazać więcej informacji o Århus. Podpisana tam w 1998 r. konwencja dotyczy:

- dostępu do informacji;
- udziału społeczeństwa;
- dostępu do wymiaru sprawiedliwości.

*Preambuła: Uznając, że, w dziedzinie środowiska, ułatwiony dostęp do informacji i udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji poprawia jakość i wykonanie decyzji, przyczynia się do wzrostu społecznej świadomości zagadnień dotyczących środowiska, daje społeczeństwu sposobność wyrażania swojego zainteresowania a władzom publicznym możliwość należytego uwzględniania takiego zainteresowania [...]*

Biorę udział w procedurze oceny oddziaływania na środowisko dotyczącej budowy elektrowni jądrowej w Visaginas (i brakuje mi tam – niestety – zaangażowania Polski). Jest to piąta ocena oddziaływania na środowisko, w którą się zaangażowałem – wcześniej były to: Temelin 1,2 (CZ), Belene (BG), Cernavodă (RO) i Mochovce 3,4 (SK). Obecnie udzielam się także w sprawie oceny oddziaływania na środowisko elektrowni Temelin 3,4 w Czechach.

Pozwolę sobie przedstawić kilka przykładów na to, jak w przeszłości udział w ocenie oddziaływania na środowisko okazał się skuteczny.

### **BELENE, Bułgaria, lata 2004–2008**

Całkowicie nieadekwatny do sytuacji raport o oddziaływaniu na środowisko negował nawet zagrożenia sejsmiczne, mimo że w 1977 r. w Swisztowie, oddalonym o 14 km od proponowanej lokalizacji elektrowni, w trzęsieniu ziemi zginęło 120 osób. Razem z Greenpeace i WISE, w koalicji z 24 organizacjami pozarządowymi, przedstawiliśmy swoje komentarze, uczestniczyliśmy w przesłuchaniach publicznych (które były poważnie manipulowane) i zauważyliśmy, że końcowy raport nie wspominał o żadnej z naszych uwag, a mimo to został zatwierdzony.

Århus, art.6(8): *Każda ze Stron zapewni, że w decyzjach zostaną **należyście uwzględnione** rezultaty uzyskane w wyniku udziału społeczeństwa.*

Więc udaliśmy się do sądu...

Århus, art. 6(4): *Każda ze Stron umożliwi udział społeczeństwa na tyle wcześnie, że **wszystkie warianty są jeszcze możliwe**, a udział społeczeństwa może być skuteczny.*

A jeśli udział społeczeństwa okazał się niedostateczny, budowa musi zostać wstrzymana do momentu podjęcia decyzji przez sąd.

Århus, art. 9(2): *Każda ze Stron zapewni, w ramach jej krajowego ustawodawstwa, że **członkowie zainteresowanej społeczności:***

*(a) mający wystarczający interes*

*lub, alternatywnie,*

(b) powołujący się na naruszenie uprawnień, jeżeli przepisy postępowania administracyjnego Strony wymagają tego jako przesłanki, **mają dostęp do procedury odwoławczej przed sądem i/lub innym niezależnym i bezstronnym organem powołanym na podstawie ustawy, dla kwestionowania legalności z przyczyn merytorycznych lub formalnych jakiegokolwiek rozstrzygnięcia, działania lub zaniechania w sprawach regulowanych postanowieniami artykułu 6 oraz, jeśli przewiduje tak prawo krajowe i z zastrzeżeniem ustępu 3, innych odpowiednich postanowień niniejszej konwencji.**

Określenie tego, co stanowi wystarczający interes oraz naruszenie uprawnień, nastąpi zgodnie z wymogami prawa krajowego i z uwzględnieniem celu, jakim jest przyznanie zainteresowanej społeczności szerokiego dostępu do wymiaru sprawiedliwości w zakresie określonym niniejszą konwencją. W tym celu, **interes jakiegokolwiek organizacji pozarządowej spełniającej wymagania, o których mowa w artykule 2 ustęp 5, będzie uważany za wystarczający w rozumieniu litery (a). Takie organizacje będą również uważane za posiadające uprawnienia mogące być przedmiotem naruszeń w rozumieniu litery (b).**

Bułgarskie Ministerstwo Ochrony Środowiska wniosło sprzeciw wobec naszego stanowiska – i przegrało apelację. Sprzeciwiło się naszemu prawu do przedstawiania argumentów związanych z treścią – więc kolejną apelację przegrało. W końcu ostatnią apelację przegraliśmy my, ale werdykt był pozbawiony argumentacji (choć w świetle bułgarskiego prawa jest to nielegalne, ale było to ostatnie możliwe odwołanie). Co istotne, całe postępowanie trwało 4,5 roku! Tyle wystarczyło, aby powiadomić potencjalnych inwestorów i banki o ryzykach związanych z projektem i sprawić, żeby poczekali na fundamentalną zmianę na scenie politycznej Bułgarii, która zwiększyłaby odporność na błędy w rządzeniu i korupcję.

Czy Århus to taktyka opóźniająca? Po pierwsze, jestem przekonany, że udział społeczeństwa powinien wystarczać, by przekonać władze o tym, co teraz już wiedzą: że Belene jest niebezpieczna, niepotrzebna i nieekonomiczna. Wcześniej nie chcieli tego słuchać – teraz muszą radzić sobie ze stratą miliarda euro, rosnącymi kosztami, wyższymi już o 50–100%, oraz projektem, który spalił na panewce.

Århus daje osobom odpowiedzialnym za energetykę jądrową możliwość „zmądrzenia” we wczesnej fazie projektu.

Jeśli to się nie zdarzy, sprawa staje się bardziej skomplikowana. Nie dlatego jednak, że chcemy wykorzystać konwencję jako taktykę opóźniającą, tylko dlatego, że druga strona jest tak niewiarygodnie głucha na głos społeczeństwa! W takim przypadku czynnik czasu ma szansę wpłynąć na władze i wchodzące w grę przedsięwzięcia.

#### **MOCHOVCE 3,4, Słowacja, lata 2007–2010**

Podobna historia. Operator i rząd zmówili się, aby „wykoleić” proces oceny oddziaływania na środowisko. Budowa rozpoczęła się podczas trwania oceny (listopad 2008). Organizacje pozarządowe (Za Matku Zem, Greenpeace Slovakia, Global2000, Ökobüro Vienna) zwróciły się do sądu, zgłosiły skargę do Komisji Europejskiej, a także do Komisji ds. Zgodności z Konwencją z Århus (ACCC). W ubiegłym tygodniu ACCC przedstawiło wstępną opinię, że Słowacja złamała założenia Konwencji. Komisja Europejska ma teraz rozpocząć przeciwko Słowacji procedurę w sprawie naruszenia zobowiązań ze względu na naruszenie Dyrektywy UE o ocenach oddziaływania na środowisko oraz Konwencji z Århus. Budowa musi zostać wstrzymana i trzeba będzie przeprowadzić nową ocenę oddziaływania na środowisko.

**Czy Århus to taktyka opóźniająca? Po pierwsze, jestem przekonany, że udział społeczeństwa powinien wystarczać, by przekonać władze o tym, co teraz już wiedzą: że Belene jest niebezpieczna, niepotrzebna i nieekonomiczna. Wcześniej nie chcieli tego słuchać – teraz muszą radzić sobie ze stratą miliarda euro, rosnącymi kosztami, wyższymi już o 50–100%, oraz projektem, który spalił na panewce.**

## CERNAVODĂ 3,4, Rumunia, lata 2006–2010

W tym przypadku przy opracowywaniu raportu wystąpiły podobne problemy. Lista uwag była długa. Mimo że udział społeczeństwa miał miejsce w latach 2006–2007, proces oceny oddziaływania na środowisko nie zakończył się i inwestycja wciąż czeka na zatwierdzenie (lub odrzucenie) przez rumuńskie Ministerstwo Ochrony Środowiska. W międzyczasie zdołaliśmy poinformować Komisję Europejską o możliwym nielegalnym wsparciu finansowym projektu z kasy państwa, co – dzięki naszej informacji – zostało zablokowane. Projekt stracił dwóch strategicznych inwestorów i jego przyszłość finansowa jest bardzo niepewna.

Problem braku udziału społeczeństwa pojawił się również w przypadku elektrowni jądrowej Visaginas na Litwie. Byłem bardzo zaskoczony, że Polacy nie wypowiedzieli się w sprawie tego reaktora, tak samo zresztą dziwi mnie brak zaangażowania ze strony Polski, gdy Rosjanie ogłaszali budowę elektrowni w obwodzie kaliningradzkim. W sprawie raportu oddziaływania na środowisko sporządzonego dla Visaginas mogę powiedzieć, że jego jakość była znacznie wyższa niż w przypadku elektrowni Cernavodă w Rumunii, Mochovce na Słowacji i Belene w Bułgarii, nadal jednak – niestety – niewystarczająca. W raporcie pojawił się zapis odnoszący się do litewskiej polityki energetycznej i potwierdzający, że rząd przeanalizował kilka możliwości i za najkorzystniejszą uznał energetykę jądrową. Oczywiście można w raporcie umieścić takie odniesienie, ale problem polegał na tym, że żadne inne scenariusze nie były badane i nie było publicznej dyskusji na temat samej strategii. Kiedy później, w sądzie, zadałem pytanie szefowi Pyöry<sup>8</sup>, czy widział propozycje rozważanych w strategii innych rozwiązań, odpowiedział, że w ogóle jej nie czytał. Jeśli taki raport ma zawierać tylko wymienione różne gatunki i odmiany żab występujące na danym terenie, to nie ma on sensu. Przecież trzeba pokazać autentyczny wpływ na środowisko, aby można było uzasadnić, że taki a taki wpływ musimy wywrzeć, bo nie mamy innego wyjścia. Należy dokładnie określić wpływ na środowisko oraz wszelkie uciążliwości i wskazać sposoby ich minimalizacji. Sprawa została, tak jak wspominałem wcześniej, skierowana do sądu. Odbyło się jedno posiedzenie, na którym proces przegraliśmy. Wnieśliśmy apelację, ponieważ sąd wysłuchał tylko jednej strony, mianowicie Ministerstwa Środowiska, którego argumentację uznaliśmy za zbyt słabą. Drugą ważną kwestią jest to, że na Litwie nie ma automatyzmu w powstrzymywaniu dalszych prac inwestycyjnych w przypadku toczących się spraw sądowych, trochę tak jak i w Polsce. Wstrzymanie takich działań może nastąpić, jeśli wystąpimy z wnioskiem do sądu, musi on być jednak uzasadniony. Mimo to sądzę, że sytuacja nie jest taka zła, ponieważ zaczyna brakować na inwestycję środków finansowych.

Ostatnim projektem inwestycyjnym, o którym chciałbym Państwu opowiedzieć, jest Temelin 3,4 Czechy. Rozpoczął się w czerwcu, miesiąc przed nowelizacją ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko, która znacząco zwiększyła udział społeczeństwa w procesie inwestycyjnym. Sytuacja w Czechach przypomina tę na Litwie. Konwencja z Århus, niezależnie od wewnętrznych przepisów prawnych, jest obowiązująca. Wyzwaniem, z jakim musimy się zmagać, jest zbyt krótki czas na konsultacje w sprawie raportu oddziaływania na środowisko. W tym przypadku dokument był bardzo obszerny, zawierał tysiąc stron oraz załączniki. Rzecznik Temelinu był bardzo zadowolony z tego, że całość ważyła 25 kg. Trzydziestodniowy termin na zapoznanie się z tym materiałem był niewystarczający, a konwencja z Århus zobowiązuje przecież do udzielenia rozsądnego czasu na konsultacje, po zakończeniu postępowania zwrócimy się zatem do sądu.

Często w raportach znajdują się informacje niejasne. Odwołanie się do jakiegoś innego dokumentu musi wiązać się z ujawnieniem go i udostępnieniem, tak żeby społeczeństwo faktycznie mogło się do niego odnieść. Niezwykle ważna jest przejrzystość takiego raportu, ponieważ bardzo często odnosi się on tylko do danych wewnętrznych, niepoddanych obiektywnej, naukowej weryfikacji. Jeżeli coś jest ważne z punktu widzenia interesu społecznego, to należy objąć to debatą i wówczas nie może być mowy o poufności danych. Problemem pojawiającym się podczas sporządzania raportu oddziaływania na środowisko jest nieuwzględnianie zgłoszonych przez społeczeństwo propozycji, uwag i komentarzy. Ja np. zgłosiłem

<sup>8</sup> Główny konsultant raportu oddziaływania na środowisko elektrowni jądrowej Visaginas.

**Problemem pojawiającym się podczas sporządzania raportu oddziaływania na środowisko jest nieuwzględnianie zgłoszonych przez społeczeństwo propozycji, uwag i komentarzy. Ja np. zgłosiłem około 100 uwag do budowy elektrowni Mochovce, a przyjęto trzy. Jedną z nich była moja skarga na bardzo niski poziom angielskiego tłumaczenia! Stopień uwzględnienia uwag społeczeństwa świadczy o głębokości ich analizy. Tymczasem procedura konsultacji społecznych, zamiast być uważana za coś potrzebnego, jest traktowana jak procedura biurokratyczna, którą trzeba po prostu przeprowadzić. Pojawiają się również problemy dotyczące samej treści raportów oddziaływania na środowisko.**

około 100 uwag do budowy elektrowni Mochovce, a przyjęto trzy. Jedną z nich była moja skarga na bardzo niski poziom angielskiego tłumaczenia! Stopień uwzględnienia uwag społeczeństwa świadczy o głębokości ich analizy. Tymczasem procedura konsultacji społecznych, zamiast być uważana za coś potrzebnego, jest traktowana jak procedura biurokratyczna, którą trzeba po prostu przeprowadzić. Pojawiają się również problemy dotyczące samej treści raportów oddziaływania na środowisko. W większości nie porównują one różnych wariantów, opierają się na jednym tylko scenariuszu albo odnoszą się w zestawieniach tylko do węgla, czasem zupełnie bezpodstawnie. Tak było w przypadku elektrowni jądrowej w Belene, gdzie rozważano alternatywę w postaci elektrowni węglowej, choć nie było tam żadnych przesłanek do tego typu zasilania. Brak analizy wariantowej jest poważnym błędem. My walczyliśmy o to, żeby były rozpatrywane wszystkie rozsądne możliwości. Nieprawidłowy jest również brak analiz różnych lokalizacji inwestycji. Zazwyczaj jest już ona wybrana na samym początku, co w późniejszej fazie uniemożliwia rozważenie wszystkich potencjalnych scenariuszy. Ważna jest również pełna analiza cyklu paliwa jądrowego. Chcemy się bowiem przekonać, czy rzeczywiście elektrownia jądrowa będzie generować mniej CO<sub>2</sub> niż instalacja węglowa lub inne instalacje. Trzeba ponadto pamiętać o sporządzeniu osobnego opracowania dla każdego ze źródeł energii, ponieważ każde z nich niesie charakterystyczne problemy. Niezwykle istotne jest, aby bardzo rzetelnie przygotować scenariusz dotyczący najpoważniejszej możliwej awarii, a także modele rozprzestrzeniania się substancji radioaktywnych. Na Litwie przeprowadzono taką analizę, ale zauważyliśmy, że pokazane nam wyniki wyliczeń były dużo niższe niż te, które pokazał nam inny konsultant.

Nie tylko Konwencja z Århus, ale również Konwencja z Espoo przewiduje przygotowanie i analizę oddziaływania na środowisko w ujęciu międzynarodowym, jeśli dana inwestycja może mieć skutki transgraniczne. Analiza powinna zatem uwzględniać poszczególne kraje, do których należy potencjalnie zagrożony teren. Czarnobyl pokazał, że w przypadku awarii reaktora jądrowego niekorzystny wpływ może dotyczyć olbrzymich obszarów. Kraje, a także społeczeństwa narażone na negatywne skutki awarii powinny być bardzo zaangażowane w procedurę oceny oddziaływania na środowisko. Dla przykładu: podczas budowy elektrowni Cernavodă w Rumunii opinię wyraziły Bułgaria i Serbia oraz Austria, która bierze udział we wszystkich postępowaniach dotyczących budowy bloku jądrowego gdziekolwiek w Europie. Polska zajęła stanowisko podczas budowy elektrowni Mochovce. Visaginas z kolei poinformowała o potencjalnych skutkach wszystkie kraje w basenie Morza Bałtyckiego. Dla Polski oznacza to, że podczas sporządzania oceny oddziaływania budowy elektrowni jądrowej na środowisko będzie musiała współpracować m.in. z Niemcami, Austrią, Czechami, Słowacją, Litwą, Łotwą, Białorusią, Danią, Szwecją, Finlandią i zapewne jeszcze z kilkoma innymi państwami. W przypadku naruszenia jakiegokolwiek z tych zobowiązań prawnych można się zwrócić do Komisji Europejskiej. Jeśli społeczeństwo zgłosi, że zostało złamane prawo, Wspólnota ma obowiązek sprawdzić, czy podmioty zajmujące się działalnością w zakresie techniki jądrowej przestrzegają zasad wolnego rynku i zasad uczciwej konkurencji. Także w konwencji Euratom znajdują się trzy istotne artykuły. Wymaga się w nich przedstawienia opinii przez Komisję Europejską, a wpływ na to ma także opinia publiczna. Ważne są art. 41–43, nakładające na Komisję obowiązek sprawdzania,

czy proponowane przedsięwzięcie nie stoi w sprzeczności z postanowieniami Traktatu o Euratom. W ten sposób były badane Belene, Mochovce i Cernavodă. W przypadku tej ostatniej postępowanie trwa już ponad rok, ponieważ Komisja nie mogła wyrobić sobie opinii, gdyż brakuje jej konkretnych odpowiedzi na wszystkie pytania. Niezdolność Rumunii do udzielenia tych odpowiedzi spowodowana jest tym, że nie słuchano społeczeństw.

Chcę także choćby w zarysie przedstawić możliwość uczestniczenia społeczeństwa w podejmowaniu decyzji. Pierwszym krokiem są debaty na ulicach. Jako Greenpeace prowadzimy takie akcje w wielu krajach, np. we Francji, na Łotwie czy na Słowacji. Myślę, że trzeba nam rewolucji energetycznej. Możliwe, że nie da się uniknąć energetyki jądrowej, ale niech ona będzie przedmiotem otwartej debaty, niech wszystkie karty zostaną wyłożone na stół z obu stron. Zobaczmy, w jakim kierunku to będzie zmierzać. Pamiętajmy, że bez partycypacji społecznej energetyka jądrowa będzie zawsze stanowiła problem.

Marek Magierowski

Bardzo dziękujemy Panu za wystąpienie. Teraz mamy czas na dyskusję, zapraszam także Państwa do zadawania pytań.

Jacek Baurki – Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie

Zacznę od tego, że pierwsza rządowa próba budowy elektrowni jądrowej to była próba ministra Belki i jego rządu podjęta 4 stycznia 2005 r. Temat ten pojawił się ponownie w 2009 r. za sprawą debat o energetyce jądrowej, które miały miejsce głównie w środowiskach naukowo-technicznych i inżynierskich. Chciałbym przytoczyć fragment książki docenta Andrzeja Strupczewskiego *Nie bójmy się energetyki jądrowej*, wydanej niespełna miesiąc temu. Warto się z nią zapoznać.

*W USA Patrick Moore, współzałożyciel Greenpeace'u i Christine Todd Whitman, była szefowa Agencji Ochrony Środowiska stanęła na czele amerykańskiej Clean and Safe Energy Coalition. Szczególnie wpływowym jest Patrick Moore opisujący swe dawne lata, gdy podlegał tłumy przeciw energetyce jądrowej. Moore przedstawia swą zmianę stanowiska w stylu nawrócenia świętego Pawła w drodze do Damaszku: Tak, byłem przeciwnikiem energetyki jądrowej przez wszystkie lata, gdy kierowałem Greenpeace'm, ale gdy zacząłem liczyć, jasne się stało, że odnawialne źródła energii nie wystarczą.*

Sądzę, że byłoby bardzo źle, gdyby przemysł energetyczny nie reagował na wszystkie usterki i wszystkie zachwiania w energetyce. Od czasów Czarnobyla nikt w elektrowni atomowej nie zginął ani nie został poważnie porażony. Badania bezpieczeństwa amerykańskich elektrowni jądrowych wykazały, że bezpieczeństwo człowieka pracującego w elektrowni jest dziesięciokrotnie wyższe niż człowieka pracującego za biurkiem w amerykańskim urzędzie. Czarnobyl zagroził wymazaniem energetyki jądrowej z powodu złamania zasad techniki, technologii i bezpieczeństwa. Dlatego właśnie powstało WANO, czyli World Association of Nuclear Operators, które w niebywale rygorystyczny sposób wdraża wszędzie kulturę bezpieczeństwa. Gdybyśmy w Polsce mieli kulturę bezpieczeństwa, nie byłoby wypadków w kopalniach i innych strasznych katastrof. To, co mówił Pan z Greenpeace'u, to są znane sprawy. Budując elektrownię jądrową, trzeba wykonać także intelektualną pracę, a robi się to w Agencji Energii Atomowej i WANO.

Jan Haverkamp

Chciałbym się bezpośrednio odnieść do tej wypowiedzi. Właśnie to jest przykład debaty, jakiej potrzeba Polsce. Pan coś stwierdza i popełnia Pan w swoich wypowiedziach błędy. To nie jest prawda, że po Czarnobylu nie było żadnej instalacji, w której nie ucierpiałoby ludzkie. Nieprawdą jest również to, że Patrick Moore był współzałożycielem Greenpeace'u. Mogę Panu pokazać list, w którym zwracał się z prośbą

o status wolontariusza po tym, jak Greenpeace już istniał. Patrick Moore nie figuruje teraz na liście płac tego instytutu. Chętnie zagłębiłbym się z Państwem w tę debatę, ale potrzebujemy do tego odpowiedniej platformy, a ona obecnie nie istnieje. Staramy się ją właśnie w Polsce stworzyć. Po to też, myślę, zostałem zaproszony na to spotkanie. Czy wydaje się Państwu – i Panu – że po tym, co Pan przedstawił, nie powinno być już dalszej debaty na temat techniki jądrowej?

Dariusz Szwed – Przewodniczący Partii Zieloni 2004

Mam uwagę natury demokratycznej, ponieważ sądzę, że dyskusja o systemie energetycznym Polski jest dyskusją o jakości demokracji w naszym kraju. Uważam, że debata o energetyce jako takiej powinna stać się jedną z najważniejszych debat politycznych, społecznych i ekonomicznych oraz, z oczywistych względów, ekologicznych.

Będąc politykiem pozwolę sobie na kilka uwag o charakterze politycznym. Moim zdaniem jesteśmy oszukiwani przez polski rząd w kilku kwestiach. Po pierwsze: jak Państwo pamiętają, jeszcze podczas COP-u w Poznaniu i negocjacji w Brukseli dotyczących pakietu klimatyczno-energetycznego UE wskazywano nam, że elektrownia jądrowa jest nam potrzebna, aby wypełnić do 2020 roku zobowiązania, jakie spadną na polską gospodarkę i społeczeństwo. Dziś już wiemy, że było to pierwsze kłamstwo rządu, który stwierdził, że budowa elektrowni jest już opóźniona o dwa lata, choć realizacja programu jeszcze się nie rozpoczęła. Pierwsza elektrownia ma w Polsce powstać w 2022 r., a nie – jak zakładano – w roku 2020. Zatem elektrownia jądrowa nie pomoże w wypełnianiu zobowiązań unijnych i rząd powinien publicznie to wyjaśnić. Drugie nieprawdziwe stwierdzenie rządu, którego politycy gasili światło w sejmie i twierdzili, że jeżeli nie zbudujemy elektrowni jądrowej, to czeka nas kryzys, który będzie polegał na potężnych *blackoutach* energetycznych. Chyba wszyscy wiemy, że takie *blackouty* już się zdarzały, na przykład w Szczecinie, i to nie dlatego, że mamy za mało energii, ale dlatego, że spadek w ziemie śnieg i spowodował zerwanie zbudowanych w latach 70. sieci energetycznych. Rzeczywiście, istnieje ryzyko wystąpienia takich *blackoutów* w Polsce, ale nie dlatego, że brakuje nam energii. Elektrownia jądrowa, jeśli powstanie, to dopiero w roku 2022 a pewnie nawet później. Pozostaje zatem pytanie, jak to rozwiąże nasze problemy np. w roku 2014, 2018, 2020? Wreszcie trzecie kłamstwo. Przepraszam za ostre słowo, ale uważam, że nazywanie kłamstwem tego, co się dzieje wokół Energi oraz PGE, jest uzasadnione. Rząd określa tę operację prywatyzacją, a to przecież nie jest prywatyzacja, tylko konsolidacja sektora energetycznego. Mamy tutaj po prostu do czynienia z przejmowaniem przez dużą spółkę PGE innej spółki o nazwie Energa. Rząd powiedział wprost, że robi to, aby stworzyć czempiona, który będzie w stanie zbudować elektrownię jądrową. Oczywiście jest zatem, że ta konsolidacja nie jest przeprowadzana w celu poprawienia jakości życia, wzmocnienia konkurencji na rynku energetycznym czy obniżenia społecznych kosztów zużycia energii w Polsce, lecz po to, żeby zrealizować atomową inwestycję wzmacniającą monopolistów. Jan Haverkamp pokazał w swojej prezentacji rzecz kluczową: zanim rząd podejmie jakąkolwiek decyzję, powinien przedstawić alternatywne scenariusze, spośród których wybieramy najkorzystniejszy dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki.

Proszę Państwa, Instytut na Rzecz Ekorozwoju przez ostatnie dwa lata realizował projekt, którego celem było właśnie przygotowanie i przeanalizowanie sześciu scenariuszy energetycznych. Rząd, z tego, co wiem, w żadnym stopniu nie wykorzystał tej analizy do podjęcia jakichkolwiek prac w zakresie zmian w systemie energetycznym państwa.

**Mam uwagę natury demokratycznej, ponieważ sądzę, że dyskusja o systemie energetycznym Polski jest dyskusją o jakości demokracji w naszym kraju. Uważam, że debata o energetyce jako takiej powinna stać się jedną z najważniejszych debat politycznych, społecznych i ekonomicznych oraz, z oczywistych względów, ekologicznych.**

Konkludując, chciałem podkreślić, że przestały być ważne pytania, bo odpowiedź zawsze brzmi: musimy zbudować elektrownię jądrową. Wydaje mi się, że nie takiego państwa oczekiwaliśmy, zmieniając ustrój w 1989 r. Od obecnych tutaj oczekuję, że gdy wyjdą z tej sali, to nadal będą się domagać demokratycznego systemu, który w zupełnie inny sposób potraktuje kwestie energetyki jądrowej i przygotuje debatę społeczną. Z wystąpień dzisiejszych gości jasno wynika, że odpowiedź dotycząca przyszłości energetyki w Polsce nie jest jednoznaczna i wymaga społecznej debaty. Możemy się oczywiście spierać, czy bardziej adekwatne są dane opracowane przez fiński przemysł, czy duńską organizację pozarządową. Niezależnie od tego, komu wierzymy, musimy taką debatę w Polsce odbyć. Chcę teraz powiedzieć w imieniu Zielonych, że jeżeli taka dyskusja nie odbędzie się natychmiast, to wykorzystamy prezentację Jana Haverkampa do tego, aby podjąć działania, niestety, przeciwko polskiemu rządowi. Ale rząd sam na to pracuje podejmując działania szkodliwe dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki.

#### Piotr Jaracz – Państwowa Agencja Atomistyki

Dzień dobry. Nazywam się Piotr Jaracz, jestem z Państwowej Agencji Atomistyki. Prowadzę tam Departament Nauki, Szkolenia i Informacji Społecznej. Chciałem podziękować za zaproszenie Agencji i mnie personalnie na to spotkanie przez moich przyjaciół, Pana Kassenberga i Pana Kamienieckiego. Pragnę też przeprosić za nieobecność na poprzednim spotkaniu, nie mogłem na nie przybyć. Nie jestem tu dziś po to, aby zaognić atmosferę i pragnę powiedzieć, że ani ja, ani nasz Departament w takich działaniach nie będzie uczestniczył. Jestem tu po to, aby rozmawiać. Myślę, że obecność gości z krajów skandynawskich pomoże nam w Polsce łagodnie ten etap przejść. W grudniu ubiegłego roku byłem na podobnym spotkaniu, zorganizowanym przez ekologów w Chojnicach. Zanim tam dotarłem, jeden z samorządowców powiedział mi, że będę potrzebował posiłków. Odmówiłem i powiedziałem, że ja nie jadę na wojnę. Stosuję taką metodę od 15 lat i tak samo postępowałem, gdy uczyłem studentów na Uniwersytecie Warszawskim na Międzywydziałowym Studium Ochrony Środowiska. Wykształciłem ok. 500 studentów, realizując mój program o promieniotwórczości. Nie jestem ani zwolennikiem, ani przeciwnikiem energetyki jądrowej i nie dam się wprowadzić w stan wojny. Państwowa Agencja Atomistyki odpowiada za bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną. Przygotowaliśmy nowelizację ustawy *Prawo atomowe*, w której znalazły się zapisy umożliwiające uczestnictwo społeczeństwa w procesie akceptacji wniosku i zobowiązanie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki do informowania o stanie wniosków, które wpłynęły podczas takiej otwartej dyskusji. Mamy więc takie elementy, o których wspominał Pan Jan Haverkamp i będziemy starali się je realizować. Mają Państwo moją deklarację chęci do takich działań. Cieszę się, że tu jestem, w końcu należą także – jeszcze mnie chyba nie wykluczono – do Polskiego Klubu Ekologicznego.

#### Ryszard Frydryk – EkoAtom.pl

Pytanie kieruję bezpośrednio do Pana Jana Haverkampa. Jestem zwolennikiem energetyki jądrowej i bardzo mi się podobała końcówka Pana wypowiedzi, w której nie wykluczał Pan możliwości budowy takich obiektów. Cała wypowiedź była natomiast, niestety, bardzo negatywnie nastawiona do energetyki atomowej. Powiem nawet więcej: przyjechali Państwo tutaj ze Skandynawii, zachęcając nas do dyskusji, a z Pańskiej wypowiedzi odczułem, że jest to dyskusja z zadaniem kierunkiem – na „nie”. W Pana prezentacji wszystkie przykłady były negatywne. Proszę nam podać chociaż jeden pozytywny przykład działalności Greenpeace’u. Czy udało się Państwu wybrać gdzieś lepszą lokalizację, zaproponować inną technologię czy metodę przeróbki odpadów? Pan się teraz ładnie uśmiecha i może w ten sposób powstać wrażenie, że oto mamy przed sobą człowieka, który zajmuje się tylko negatywnymi aspektami elektrowni jądrowych, a nawet więcej – chuligana. Jest przecież rodzajem wybryku chuligańskiego, a nawet przestępstwa, wnoszenie materiału rozszczepialnego do miejsc publicznych i wdzieranie się na teren elektrowni jądrowej.

(tekst nieautoryzowany)

Będę wdzięczny za schłodzenie retoryki. Padło konkretne pytanie, więc poproszę Pana Haverkampa o odpowiedź. Następnie głos zabierze Pani Ulla Sirkeinen.

Jan Haverkamp

Cieszę się, że mogę ustosunkować się do tej wypowiedzi. Technika jądrową zajmuję się już od 30 lat i nie jestem przeciwny jakiegokolwiek technologii. Branża jądrowa jest jednak sektorem bardzo zamkniętym, a ja – wchodząc i wychodząc z niej – mam możliwość krytycznego przyjrzenia się, czy jest ona w stanie spełnić pokładane w niej nadzieje i obietnice. W wyniku tego, w ciągu ostatniej dekady, podczas gdy jestem bardzo mocno zaangażowany w ocenę oddziaływania na środowisko różnych projektów, byłem w stanie dojść do wniosku, że propozycje alternatywne, które opracowywaliśmy, rzeczywiście wpływały na kształt modeli Międzynarodowej Agencji Energetycznej. Ostatnio przeprowadziliśmy bardzo owocną debatę z tą placówką i innymi instytucjami na temat kierunku, w jakim powinna podążać Europa. Nasz wniosek, być może nieco arogancki, brzmi: w myśleniu wyprzedzamy o rok raporty Międzynarodowej Agencji Energetycznej. Nie potrafię w tej chwili podać przykładu kraju, w którym zastosowano nasze rozwiązania. Za każdym razem pojawiająca się nowa technologia wzbudza krótkoterminowe zainteresowanie, a później ono wygasa.

Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej jest z założenia organizacją funkcjonalnie niezależną od jakiegokolwiek organu czy instytucji promującej energetykę jądrową. Ta niezależność jest możliwa jedynie dzięki wystarczającemu uczestnictwu społeczeństwa. Jeśli społeczeństwo widzi, że rzeczywistość jest inna, może to zaskarżyć.

Jeśli chodzi o te próbki, które wnosiliśmy do przestrzeni publicznej, to byliśmy bardzo ostrożni. W tej chwili zakład przerobu paliwa jądrowego w La Hague we Francji zrzuca każdego dnia 1–3 mln litrów radioaktywnej wody do Kanału La Manche. W Belgii działa kilka zakładów, które wylewają promieniotwórcze odpady do rzek. Zebrałiśmy także próbki w pobliżu kopalni uranu w publicznie dostępnym miejscu w Nigrze, gdzie uważa się to za uprawnioną emisję! Jednak kiedy my wzięliśmy próbki tych odpadów do butelek, nagle okazało się, że to odpady radioaktywne. Chcieliśmy pokazać, że ten rodzaj odpadów naprawdę stanowi problem. Gdybyśmy to zrobili tylko symbolicznie, nikt nie potraktowałby nas poważnie.

Ulla Sirkeinen

Myślę, że wszyscy jesteśmy już trochę zmęczeni, ale dobrze było usłyszeć od Jana informacje o tym, jak zorganizować aktywne uczestnictwo społeczeństwa, jakie powinno obejmować elementy: gdzie, kiedy, co możemy zrobić, zanim pójdziemy do sądu. Przydałoby się jak najwięcej takich informacji, które mogłyby uniknąć ostrych konfrontacji już na samym początku.

Trzeba podkreślić, że organizacje ochrony środowiska zrobiły dla nas wszystkich, którzy przestrzegają zasad, bardzo dużo. Jednak ta część konstruktywna powinna być bardziej widoczna. Myślę,

**Trzeba podkreślić, że organizacje ochrony środowiska zrobiły dla nas wszystkich, którzy przestrzegają zasad, bardzo dużo. Jednak ta część konstruktywna powinna być bardziej widoczna. Myślę, że większość ludzi wie, że są nie tylko białe i czarne strony, że potrzebujemy więcej możliwości manewru. Musimy sobie zdawać sprawę, że każdy ma określone zdanie na dany temat, ma je również państwo, mają różne organizacje. Żyjemy w demokratycznym świecie i kiedy w pewnym momencie decyzja musi zapaść, trzeba się będzie pogodzić z wyborem większości.**

że większość ludzi wie, że są nie tylko białe i czarne strony, że potrzebujemy więcej możliwości manewru. Musimy sobie zdawać sprawę, że każdy ma określone zdanie na dany temat, ma je również państwo, mają różne organizacje. Żyjemy w demokratycznym świecie i kiedy w pewnym momencie decyzja musi zapaść, trzeba się będzie pogodzić z wyborem większości.

Na koniec chcę powrócić do ustalenia odpowiedzialności za utylizację odpadów radioaktywnych. To rzeczywiście jest jedno z najtrudniejszych zagadnień. Istnieje jednak jakieś rozwiązanie, trzeba nad tym pracować i rozmawiać, a nie tylko mówić, że go nie ma i nic nie uda się zrobić.

#### Gunnar Olesen

Chciałem tylko powiedzieć, że mają Państwo w Polsce dobre podstawy do rozpoczęcia debaty i myślę, że my też możemy coś do niej wnieść. Ja być może jestem nastawiony do energetyki jądrowej dużo bardziej negatywnie niż wiele innych osób. Krążą różne mity, że nikt nie zginął, nie został ranny, nie uległ napromieniowaniu od czasu katastrofy w Czarnobylu, co nie jest prawdą, bo były wypadki w Japonii oraz we Francji, przy utylizacji odpadów radioaktywnych. Nie ma znaczenia, czy było to na terenie elektrowni, na składowisku odpadów czy w kopalniach. Tych wypadków w całym cyklu paliwa jądrowego nie da się uniknąć. Greenpeace pokazywał, że można sobie poradzić z pokryciem zapotrzebowania na energię dzięki źródłom odnawialnym.

Bardzo się cieszę, że miałem okazję wziąć udział w tym spotkaniu. Mam nadzieję, że uda się tę debatę rozwinąć i przejść od słów do czynów.

#### Krzysztof Kamieniecki

Usłyszeliśmy dziś tyle, że trudno to ująć w formie krótkiego podsumowania. Powiem coś, co jest ważne dla mnie i, myślę, dla wszystkich tu obecnych. Otóż Piotr Gliński, Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Socjologicznego, zamieścił w Rzeczpospolitej artykuł Koniec społeczeństw, który jest smutną refleksją na temat naszych obywateli. Moja konkluzja z tego artykułu jest taka: to, że społeczeństwo słabnie, nie oznacza, że rząd ma prawo narzucać mu swoją wolę bez konsultacji z nim. Drugą konkluzją z tego artykułu i dzisiejszej debaty jest stwierdzenie, że zadaniem rządu – poza zapewnieniem dopływu energii – jest wzmocnienie społeczeństwa, a sposobem na to – zorganizowanie debaty o stanie społeczeństwa i jego potrzebach.

Tomas Kaberger powiedział, że w Szwecji uruchomiono program jądrowy bez konsultacji ze społeczeństwem. To było jednak 50 lat temu. Dzisiaj żyjemy w innym świecie, z inną Szwecją i innym społeczeństwem, a w Polsce na pewno z innymi rządami. Należy pamiętać, że mamy doświadczenia w walce z energetyką jądrową. Tu, w tej sali, siedział z nami jeden wojowników.

Gunnar Olesen zaprezentował ważną rzecz: ich rząd potrafił dofinansować i jedną, i drugą stronę debaty. Gdy my zadaliśmy pytanie Pani Trojanowskiej – Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej, czy może wspomóc obie strony, odpowiedziała, że nie jest w stanie wesprzeć tych, którzy są przeciwni. Jako obywatel chcę powiedzieć, że to świadczy o słabości nie tylko Pani Trojanowskiej, ale i tych – i tu wskazuję tych z Państwa, którzy są związani z energetyką jądrową – którzy nie chcą, żebyśmy otrzymali wsparcie finansowe, bo w ten sposób, Waszym zdaniem, stracie wiarygodność. Powiem więcej: w ten sposób osłabiacie swoją pozycję, bo jesteście monopolistami, jeśli chodzi o wiedzę. Jest ona z pewnością bardzo profesjonalna, ale wiedzę społeczną ma być może ktoś inny.

Myślę, że my, Polacy, intuicyjnie rozumiemy model fiński i wybór obywateli tego kraju dotyczący energetyki jądrowej. Uważam, że Finlandia jest przykładem, który należy śledzić, żeby zobaczyć wszystkie konsekwencje decyzji podejmowanych w demokratycznych sytuacjach, w zamożnym społeczeństwie, które być

może ma alternatywę, ale słabszą od naszej. Specjalnie zaprosiłem tu Panią Ullę Sirkeinen, choć wiedziałem, jakie stanowisko zaprezentuje. Ale właśnie to jest ważne: żeby przyglądać się temu, co się dzieje w Finlandii.

Nie zgadzam się z przedstawioną tu oceną wystąpienia przedstawiciela Greenpeace'u. Ponieważ nawet jeżeli społeczeństwo jest osłabione i nie ma debaty, to nadal istnieją narzędzia do wywołania dyskusji. Jeżeli ktokolwiek skieruje sprawę do sądu, to już sam pozew stanie się sprawą dyskusywaną.

W dzisiejszym spotkaniu symptomatyczne są dwie grupy nieobecnych. Zapraszaliśmy dziennikarzy, ale ich nie ma. Kreują oni swoją Polskę, a ona być może jest gdzieś indziej. Oto druga grupa: wysłaliśmy zaproszenie od instytucji i środowisk, w których otoczeniu prawdopodobnie zbudowana zostanie elektrownia jądrowa. Nie przyjechał nikt, a to z powodu nawału zajęć, a to z powodu braku środków. Gdyby Pani Minister Izabela Trojanowska udzieliła nam dofinansowania, to przywieźlibyśmy ich tutaj, żeby posłuchali wszystkich głosów, które tu padły. To byłoby dla nich ważne, ponieważ to oni będą mieszkać w otoczeniu elektrowni jądrowej, a my będziemy z tego korzystać.

Serdeczne podziękowania kieruję do wszystkich, którzy tu przyjechali. Dziękuję Ullu, Janie, Tomasi i Gunnarze, że podjęliście trud podróży. Dziękuję Panu Markowi Magierowskiemu za sprawne prowadzenie dyskusji. Podziękowania należą się również osobom, które zorganizowały nasze spotkanie – Renacie Filip z Instytutu na rzecz Ekorozwoju i Katarzynie Radzikowskiej z Fundacji im. Heinricha Bölla oraz kilku innym.

Miło mi skierować słowa podziękowania do Fundacji im. Heinricha Bölla za to, że zechciała wesprzeć ten projekt oraz za to, że mogliśmy go razem zrealizować.

Chciałbym podziękować również Janowi Haverkampowi z Greenpeace, że dołożył starań, aby przybyć do nas niejako na własny koszt.

**Gunnar Olesen zaprezentował ważną rzecz: ich rząd potrafił dofinansować i jedną, i drugą stronę debaty. Gdy my zadaliśmy pytanie Pani Trojanowskiej – Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej, czy może wspomóc obie strony, odpowiedziała, że nie jest w stanie wesprzeć tych, którzy są przeciwni. Jako obywatel chcę powiedzieć, że to świadczy o słabości nie tylko Pani Trojanowskiej, ale i tych – i tu wskazuję tych z Państwa, którzy są związani z energetyką jądrową – którzy nie chcą, żebyśmy otrzymali wsparcie finansowe, bo w ten sposób, Waszym zdaniem, stracie wiarygodność. Powiem więcej: w ten sposób osłabiacie swoją pozycję, bo jesteście monopolistami, jeśli chodzi o wiedzę. Jest ona z pewnością bardzo profesjonalna, ale wiedzę społeczną ma być może ktoś inny.**



## Opracowania InE z lat 2002-2010 dotyczące zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu – wybór

---

Głos organizacji pozarządowych w sprawie strategii zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej. Warszawa 2002

Kompas Rio + 10 czyli społeczna ocena realizacji przez Polskę dokumentów przyjętych na konferencji ONZ „Środowisko i Rozwój” w czerwcu 1992 r. w Rio de Janeiro. Warszawa 2002

Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004-2006 a konstytucyjna zasada zrównoważonego rozwoju. Warszawa 2002

Ocena gospodarczych, środowiskowych i społecznych oddziaływań dla projektu Planu Rozwoju

Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006. Warszawa 2003

Organizacje ekologiczne w polsko-niemieckim dialogu o rozszerzeniu Unii Europejskiej. Warszawa 2003

Zazielenianie lokalnych rynków pracy w Polsce – wykorzystanie doświadczeń Unii Europejskiej.

Pakiet 8 publikacji:

Dekalog – ABC „zielonego” miejsca pracy, Informator o integracji polityki zatrudnieniowej z ekologiczną w Unii Europejskiej i w Polsce oraz Zeszyty: gospodarka energią, ochrona przyrody i leśnictwo, ochrona środowiska, rolnictwo, transport, turystyka, społeczne przedsięwzięcia. Warszawa 2003

Biuletyn klimatyczny. Wspólnie z Polskim Klubem Ekologicznym Okręg Mazowiecki. Kwartalnik. Wydawany od 2004

Ekologiczna reforma fiskalna – uwarunkowania i możliwości wdrożenia w Polsce. Warszawa 2004

Nasza wizja Polski w procesie przygotowania Narodowego Planu Rozwoju 2007-2013. Wspólnie z Polską Zieloną Siecią, Instytutem Ekonomiki Środowiska i WWF-Polska. Warszawa 2005

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego na lata 2007-2013. Warszawa 2005

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Strategii Rozwoju Turystyki na lata 2007-2013. Warszawa 2005

Wykorzystywanie funduszy UE na rzecz wspierania zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na szczeblu lokalnym – Poradnik dla organizacji pozarządowych i lokalnych samorządów terytorialnych. Wspólnie z WWF Polska. Warszawa 2005

Ja, mój samochód ale nasz klimat. Wspólnie z Polską Zieloną Siecią i CEE Bankwatch Network. 2006

Jakie środowisko dla środowiska? Stanowisko pozarządowych organizacji ekologicznych w sprawie Projektu Programu Operacyjnego „Infrastruktura i środowisko”, Wspólnie z Polską Zieloną Siecią, Instytutem Ekonomiki Środowiska i WWF-Polska. Kraków – Warszawa 2006

Ocena efektywności edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju – sposoby podejścia i strategie wdrażania. Warszawa 2006

Partnerstwo dla efektywności ekologicznej. Wspólnie z European Environmental Bureau. Warszawa 2006

Polityka energetyczna Polski. Deklaracje i rzeczywistość. Warszawa 2006

Biopaliwa w Polsce. Możliwości i wyzwania. Warszawa 2007

Funkcjonowanie systemu białych certyfikatów w Polsce jako mechanizmu stymulującego zachowania energooszczędne – zasady i szczegółowa koncepcja działania. Wspólnie z firmą Procesy Inwestycyjne. Warszawa 2007

Małe ABC... Ochrony klimatu. Warszawa 2007

Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020. Wspólnie z Instytutem Energetyki Odnawialnej. Warszawa 2007

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Krajowego Strategicznego Planu rozwoju obszarów wiejskich i Projektu Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Wspólnie z firmami Agrotec Polska Sp. z o.o. i Agrotec-Spa. Warszawa 2007

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej. Warszawa 2007

Barometr zrównoważonego rozwoju. Warszawa 2008

Energetyka a zmiany klimatu. Warszawa 2008

Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007-2013 a ochrona klimatu. Warszawa 2008

Jak chronić klimat na poziomie lokalnym. Warszawa 2008

Jaka energetyka w zrównoważonym rozwoju? Warszawa 2008

Społeczeństwo obywatelskie wobec konsekwencji zmian klimatu. Warszawa 2008

Twoje miasto – Twój klimat. Warszawa 2008

Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. – Raport techniczno-metodologiczny, Warszawa 2009

Dobry klimat dla rolnictwa? Publikacja o zmianach klimatu dotyczących rolnictwa. Warszawa 2009

Energetyka jądrowa – przebieg debaty w Niemczech, Warszawa 2009

Energia – konieczność ale i odpowiedzialność, Warszawa 2009

Jak zapewnić rozwój zrównoważony terenów otwartych? Warszawa 2009

Jak zapewnić rozwój zrównoważony terenów zurbanizowanych? Metropolie. Warszawa 2009

Klimat a turystyka, Warszawa 2009

Zmiany klimatu, a gospodarowanie wodami, Warszawa 2009

Energetyka rozproszona – jako odpowiedź na potrzeby rynku (prosumenta) i pakietu energetyczno-klimatycznego, Warszawa 2010



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00-743 Warszawa  
tel.: +48 22 851 04 02, -03, -04  
fax: +48 22 851 04 00  
e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl)  
[www.ine-isd.org.pl](http://www.ine-isd.org.pl)

# KONFERENCJA

## Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie)

Warszawa, 14 października 2010

---



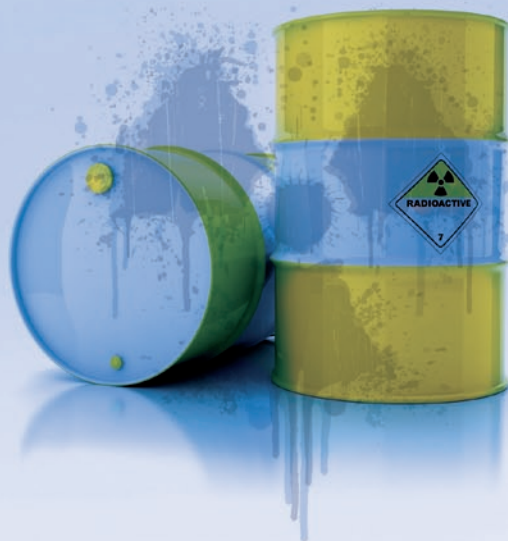
Od lewej: Marek Magierowski, Tomas Kaberger i Gunnar Olesen (fot. W. Szymalski).



Uczestnicy spotkania (fot. W. Szymalski).

**Zrównoważony rozwój** dokonuje się tam, gdzie ludzie przewidują ograniczenia związane ze skończonością Planety i niezależnym od człowieka rytmem przyrody. Jest strategią osiągnięcia godnego życia w ramach tego, co jest fizycznie i biologicznie możliwe. Polega ona na integrowaniu działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych warunkujących życie biologiczne na Ziemi, a jej celem jest zagwarantowanie możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności, zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

**Dekada Edukacji** na rzecz Zrównoważonego Rozwoju została ogłoszona przez Organizację Narodów Zjednoczonych 1 marca 2005 r., a do promowania i koordynowania działań podejmowanych w jej ramach wyznaczono UNESCO. Głównym celem Dekady jest integracja zasad, wartości i praktyk zrównoważonego rozwoju we wszystkich dziedzinach edukacji i oświaty. Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju ma prowadzić do respektowania godności ludzkiej, poszanowania różnorodności, ochrony środowiska naturalnego i zasobów naszej planety, a jej wdrażanie ma służyć zmianie zachowań na takie, które będą tworzyć bardziej zrównoważoną przyszłość, polegającą na: integralności przyrodniczej, żywotności gospodarczej i aktywności społecznej dla potrzeb obecnego pokolenia i przyszłych pokoleń.



## INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU

ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00-743 Warszawa  
tel. +48 22 851 04 02, -03, -04, fax +48 22 851 04 00  
e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl), <http://www.ine-isd.org.pl>