

ANEKS

DO PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA

ŚRODOWISKO

PROGRAMU POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

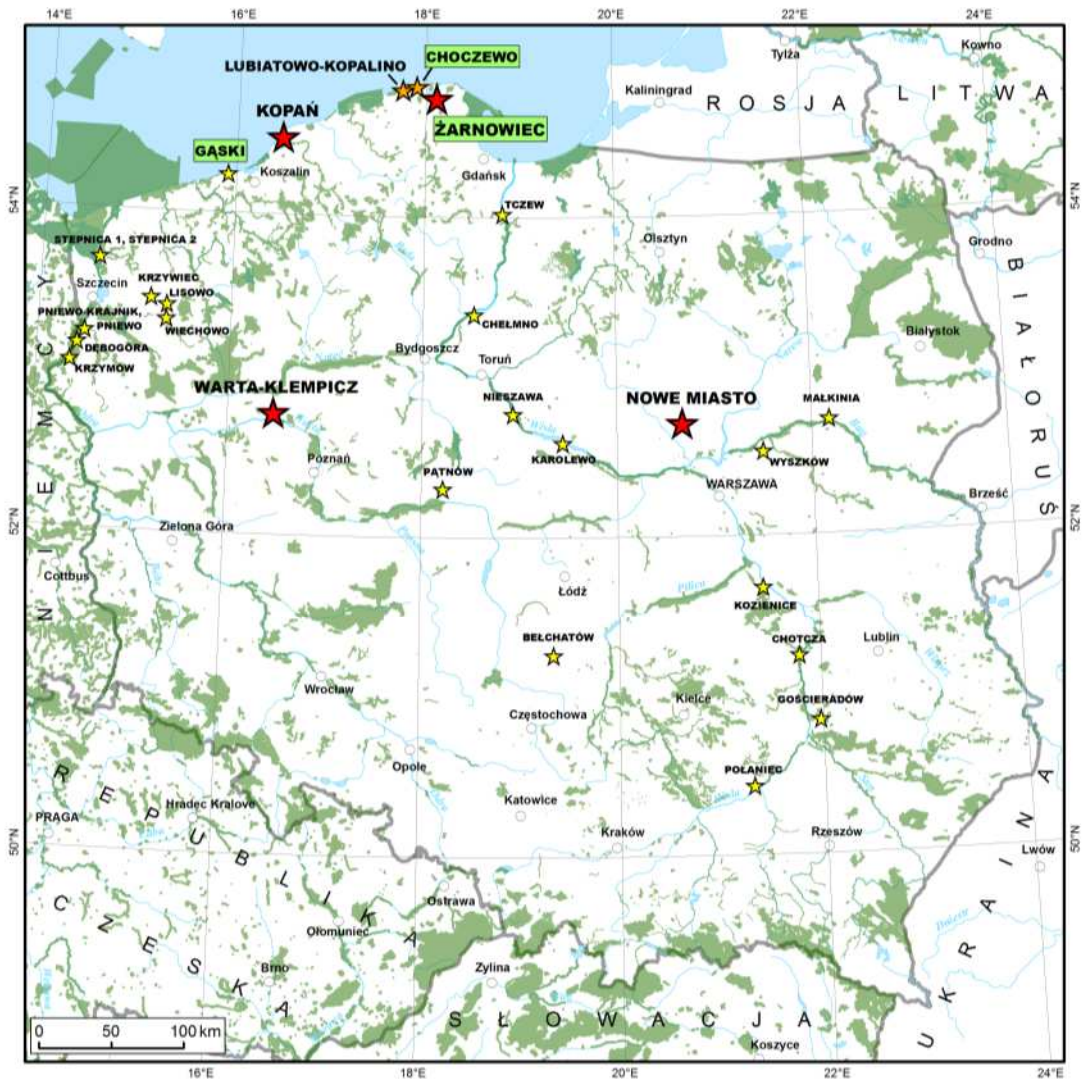
WSTĘP

Niniejszy aneks zawiera informacje na temat wszystkich zmian w Prognozie oddziaływania na środowisko Programu Polskiej Energetyki Jądrowej w związku z ogłoszeniem przez PGE potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowej, które mają być poddane szczegółowym badaniom w latach 2012-2013. Są to:

- Choczewo, woj. pomorskie, gm. Choczewo,
- Żarnowiec, woj. pomorskie, gm. Krokowa i Gniewino (rejon byłej budowy EJ Żarnowiec),
- Gąski, woj. zachodniopomorskie, gm. Mielno.

Na kolejnych stronach przedstawiono w uporządkowany sposób te strony Prognozy, które uległy zmianom w wyniku wprowadzenia nowej lokalizacji. Zachowano numerację zgodną z numeracją zawartą w Prognozie. Wszystkie zmiany zostały oznaczone w tekście na **czzerwono**. W przypadku zmian w rycinach, ich podpisy oznaczono również kolorem **czzerwonym**. Wyjątkiem są strony dotyczące nowej lokalizacji „Gąski”. W tym wypadku cały tekst został wstawiony z formatowaniem i kolorystyką zgodną z pierwotną wersją Prognozy.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEĆ ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW NATURA 2000 (SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK)



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- obszary NATURA 2000 (specjalne obszary ochrony siedlisk)

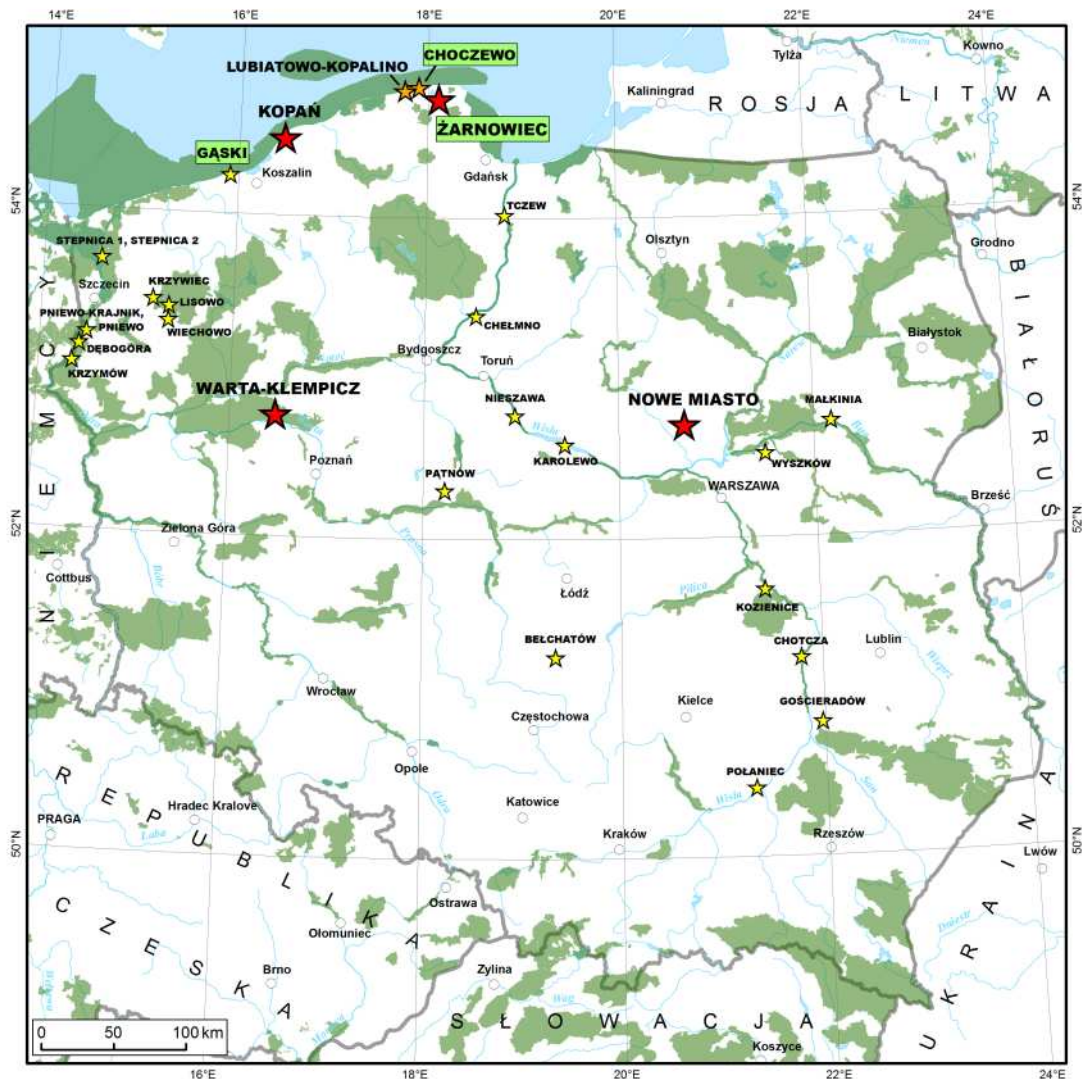
Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej; kolejne kroki";
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia specjalnych obszarów ochrony siedlisk.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW NATURA 2000 (OBSZARÓW SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW)



Propozycje lokalizacji

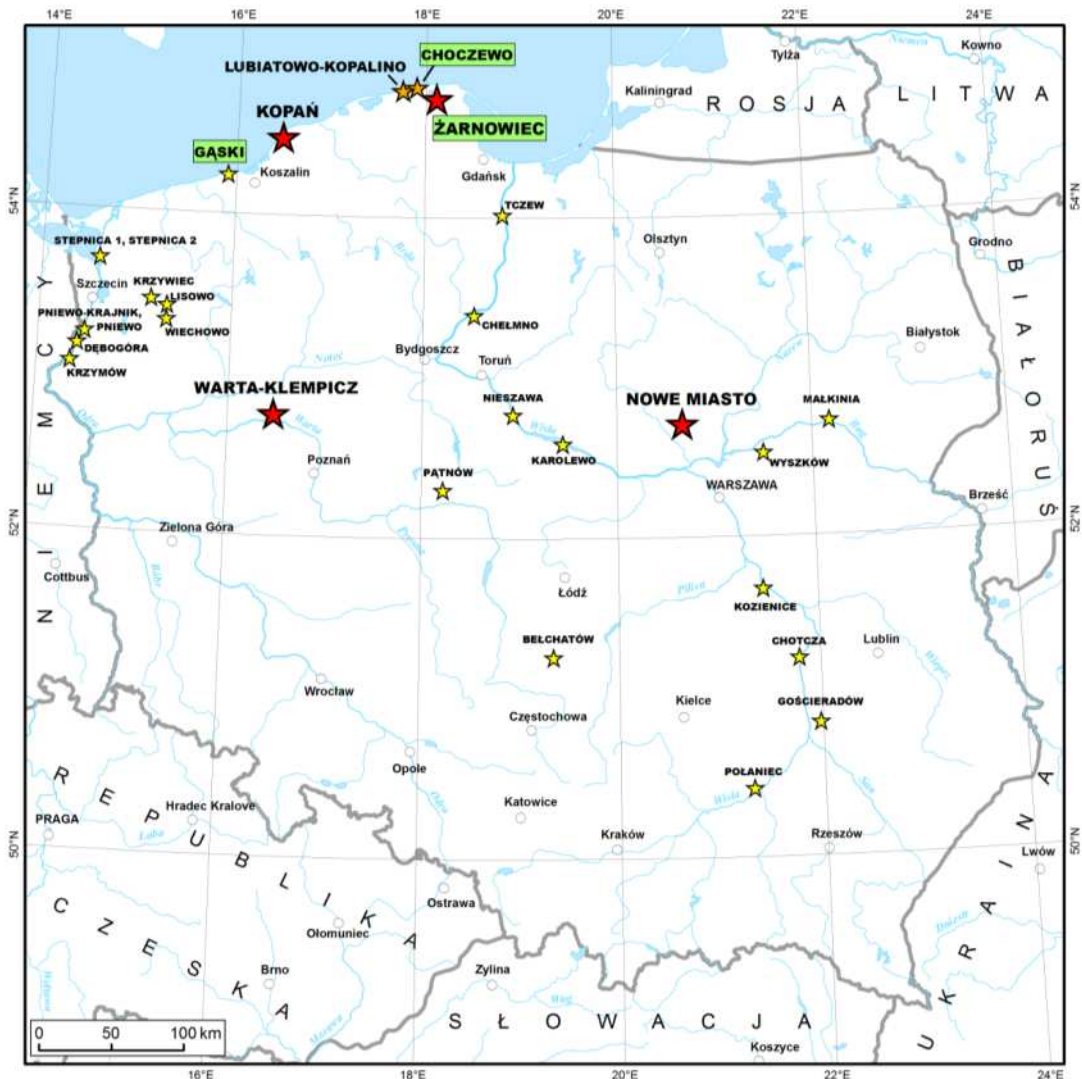
- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- Obszary NATURA 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków)

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
wms.gdos.gov.pl/geoserver/web/;
www.eea.europa.eu/;
natura2000.gdos.gov.pl/;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia obszarów specjalnej ochrony ptaków

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH



- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji"
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011.
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych w Polsce

W celu ułatwienia wyboru najbardziej optymalnej lokalizacji elektrowni jądrowej, przeprowadzono analizę wieloczynnikową pod kątem środowiskowym oraz możliwości technologicznych dla lokalizacji zalecanych, rezerwowych i pozostałych. Przy analizie potencjalnego wpływu na środowisko planowanej inwestycji, kierowano się: liczbą miejscowości leżących w strefie obszaru ograniczonego użytkowania, wydajnością energetyczną wiatru, bezpośrednim sąsiedztwem obszarów chronionego krajobrazu, ryzykiem zajęcia terenu i potencjalnym ograniczeniem dostępu do zasobów naturalnych, potencjalnym wpływem na dobra kultury, a także wpływem na zasoby fauny i flory. Ponadto wzięto

Rozdział III nawiązuje do Europejskiej Polityki Energetycznej i Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku, a także przedstawia istotne decyzje, które zostały już podjęte w zakresie rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Rozdział IV zawiera analizę kosztów i ekonomiczne uzasadnienie rozwoju energetyki jądrowej. W analizie tej przyjęto składowe koszty wytwarzania energii elektrycznej zgodne z prognozami światowych ośrodków badawczych przy zachowaniu możliwie daleko idącego konserwatyzmu w odniesieniu do nowoczesnych technologii, (dotyczy to przede wszystkim elektrowni jądrowych). Wyniki analizy, zgodnie z przedstawionymi w programie faktami, potwierdzają zdecydowaną konkurencyjność elektrowni jądrowych nad elektrowniami konwencjonalnymi i OZE. Ponadto, analiza potwierdziła konieczność wprowadzenia energetyki jądrowej ze względu na zapewnienia sprawności funkcjonowania polskiego systemu elektroenergetycznego po roku 2020, przy wypełnieniu nałożonych na Polskę obowiązków.

Rozdział V opisuje organizację prac nad wdrożeniem Programu.

Rozdział VI obejmuje kwestię stworzenia warunków bezpiecznego stosowania energetyki jądrowej.

Rozdział VII dotyczy kosztów realizacji i źródeł finansowania Programu.

Rozdział VIII dotyczy problematyki wyboru lokalizacji przyszłych elektrowni jądrowych w Polsce. W rozdziale tym dokonano przeglądu studiów lokalizacji elektrowni jądrowych w Polsce wykonanych do 1990 r. oraz przedstawiono informację na temat obecnego stanu prac wynikającego z aktualizacji wcześniejszych studiów oraz nowych badań. Rezultatem tych opracowań była utworzona przez Ministerstwo Gospodarki lista rankingowa obejmująca 28 lokalizacji. Wyniki analizy przekazano przyszłemu inwestorowi, Polskiej Grupie Energetycznej S.A., która wybrała z listy do dalszych szczegółowych prac badawczych 4 główne lokalizacje i dwie rezerwowe. **W wyniku badań prowadzonych w 2011 r. do dalszych prac wybrano dwie spośród rekomendowanych lokalizacji i dodatkową lokalizację – Gąski.**

Rozdział IX porusza kwestie przygotowania i wymaganych zmian krajowego systemu przesyłowego. Jest tam mowa o konieczności rozbudowy krajowej sieci przesyłowej, a w szczególności linii 400 kV. Kwestie rozwoju sieci podjęto już w planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025, opracowanego przez PSE-Operator SA. Program PEJ wskazuje jednak na niedostateczność zaproponowanych tam rozwiązań oraz na konieczność ustalenia podstawowych kryteriów, jakie powinien spełniać układ przyłączenia elektrowni jądrowej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Program wskazuje, że powyższe zadania powinny być prowadzone przy ścisłej współpracy PSE-Operatora S.A., inwestora i Urzędu Regulacji Energetyki oraz przy wsparciu niezależnych konsultantów i ekspertów. Ponadto, rozdział ten wskazuje także istotne problemy, jakie muszą zostać rozwiązane przy rozbudowie KSE, związane głównie z przedłużającymi się i nadmiernymi procedurami administracyjnymi.

Rozdział X dotyczy ochrony środowiska. Porusza głównie kwestie związane z emisją CO₂ i docelowo zostanie zastąpiony niniejszą Prognozą.

Rozdział XI wykazuje potrzebę zapewnienia odpowiedniej ilości wyspecjalizowanych kadr zarówno na etapie przygotowania inwestycji, jej budowy, jak i eksploatacji. Podkreślono wyraźnie, że brak realizacji podstawowych zamierzeń opisanych w rozdziale stanowił będzie poważne zagrożenie dla terminowej realizacji Programu.

Rozdział XII opisuje utworzenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych jako zaplecza technicznego i naukowego – badawczego polskiej energetyki jądrowej. Centrum będzie miało wspierać administrację rządową i dozór jądrowy w zakresie prowadzenia bezpiecznej eksploatacji obiektów energetyki jądrowej.

W podrozdziale (9.2) przedstawiono charakterystykę tych oddziaływań pod względem ich skali oddziaływania, charakteru, czasu trwania, ciągłości oraz możliwości wystąpienia. Natomiast w podrozdziale (9.3) przedstawiono sumaryczny bilans oddziaływań zarówno pozytywnych jak i negatywnych.

W kolejnych podrozdziałach czytelnik zostaje zapoznany z możliwością wystąpienia oddziaływań skumulowanych (9.4), w podrozdziale (9.5) przedstawiono zgodnie z ustawowymi wymogami, analizę możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych. Ostatni podrozdział (9.5) zawiera analizę możliwości wystąpienia konfliktów społecznych.

Rozdział 10 zawiera analizy możliwych wariantów alternatywnych. Ze względu na specyfikę oceny strategicznego dokumentu, oprócz ustawowo wymaganych analiz możliwych wariantów technologicznych i lokalizacyjnych, wykonano dodatkowo analizę możliwych wariantów strategii pozyskania energii dla Polski i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W analizie wariantów lokalizacyjnych skupiono się przede wszystkim na **siedmiu** najbardziej prawdopodobnych lokalizacjach nakładając na nie opracowane we wcześniejszych rozdziałach matryce oddziaływań. Zawarto także mniej szczegółowe odniesienia do pozostałych lokalizacji (w ekspertyzie na temat lokalizacji, opracowanej przez Energoprojekt Warszawa S.A. zostały one bowiem określone jako nie nadające się do lokalizacji elektrowni jądrowej).

Opracowanie zamyka rozdział podsumowujący, dotyczący wniosków i rekomendacji oraz przewidywanych metod analizy skutków realizacji programu (**rozdział 11**).

1.1.1 Opis zastosowanych założeń i metod poszczególnych analiz

Metoda obiektów referencyjnych

W celu określenia przewidywanych znaczących oddziaływań związanych z realizacją zamierzeń Programu Polskiej Energetyki Jądrowej zdecydowano się na zastosowanie metody obiektów referencyjnych. Metoda ta polega na przeniesieniu oddziaływania konkretnego zrealizowanego już obiektu w miejsce planowanej inwestycji. W tym celu korzysta się z danych monitoringowych oraz z opracowanych odpowiednich raportów oddziaływania na środowisko.

Na etapie opracowywania Prognozy nie było możliwości pozyskania danych dla zrealizowanych już elektrowni jądrowych z reaktorami III generacji typu EPR, AP1000 i ESBWR, jakie są potencjalnie oferowane dla Polski. Wykonawca Prognozy dotarł jednak do analiz bezpieczeństwa tych elektrowni, które określają, jakie będzie oddziaływanie radiacyjne EJ na środowisko i człowieka w czasie normalnej eksploatacji i w stanach awaryjnych.

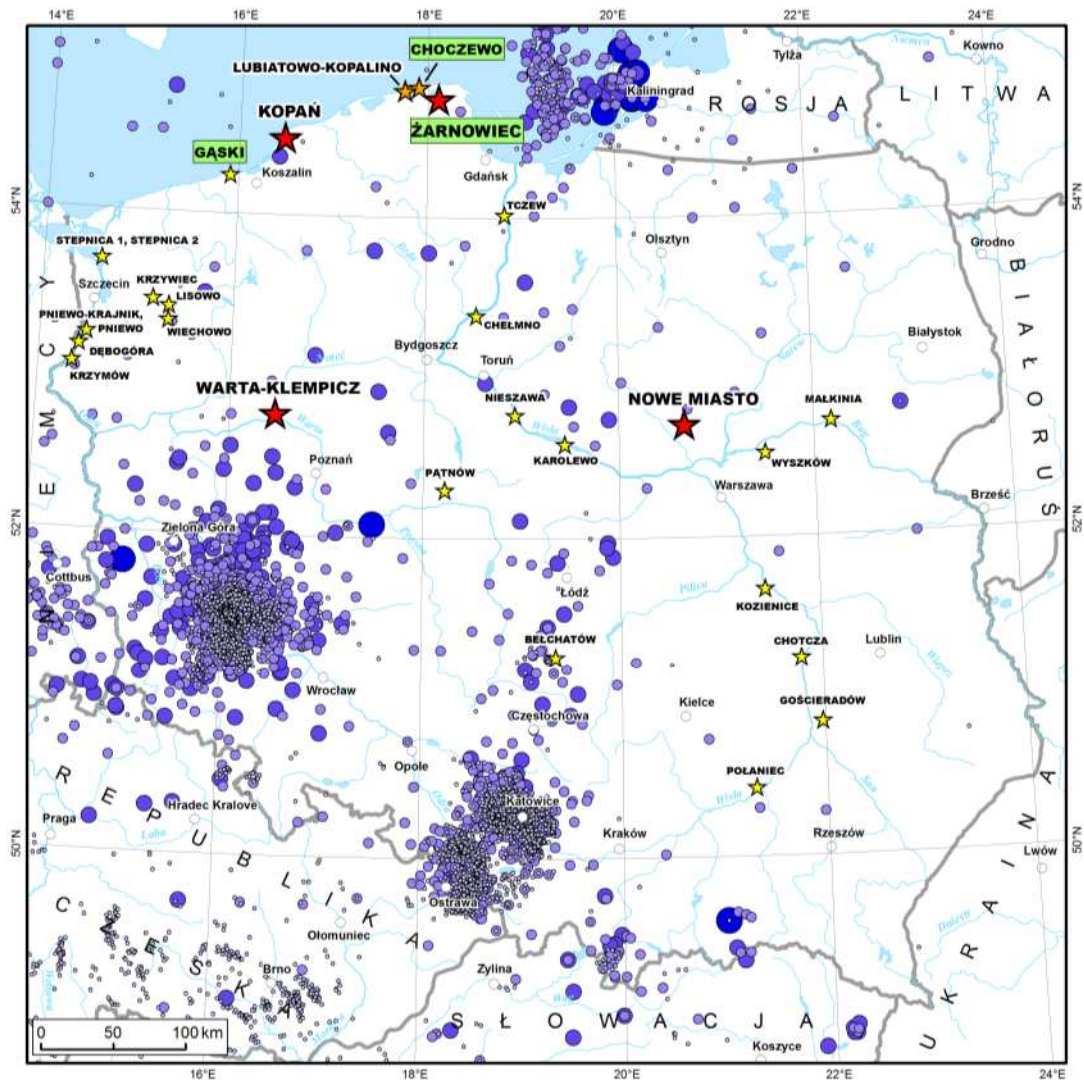
Wykorzystano także dane monitoringowe dla wcześniej zbudowanych elektrowni II generacji w innych krajach. Wobec tego, że w elektrowniach III generacji zachowane będą wszystkie pozytywne cechy dotychczas pracujących elektrowni II generacji, dane monitoringowe z istniejących obiektów mogą być wykorzystane do określenia prawdopodobnych oddziaływań elektrowni III generacji.

Tym samym w celu określenia skutków realizacji zamierzeń Programu wykorzystano metodę mieszaną: ekstrapolacji danych monitoringowych z generacji II na generację III i wykorzystania danych z analiz bezpieczeństwa. Na tej podstawie został sporządzony model oddziaływania elektrowni III generacji na środowisko i ten model będzie przenoszony w miejsca planowanych lokalizacji.

Analiza i ocena oddziaływania emisji związanych z funkcjonowaniem elektrowni jądrowych

W Prognozie, kwestiom oddziaływań radiologicznych, jako budzących największe obawy poświęcono osobny rozdział (**rozdział 7**).

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ZJAWISK SEJSMICZNYCH W POLSCE



Wstrząsy sejsmiczne (1964 - 2010)

- bardzo małe - magnituda <3
- małe - magnituda <3; 4)
- lekkie - magnituda <4; 5)
- średnie - magnituda <5; 6)

Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ☆ lokalizacje rezerwowe
- ☆ pozostałe propozycje lokalizacji

CHOCZEWO

potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

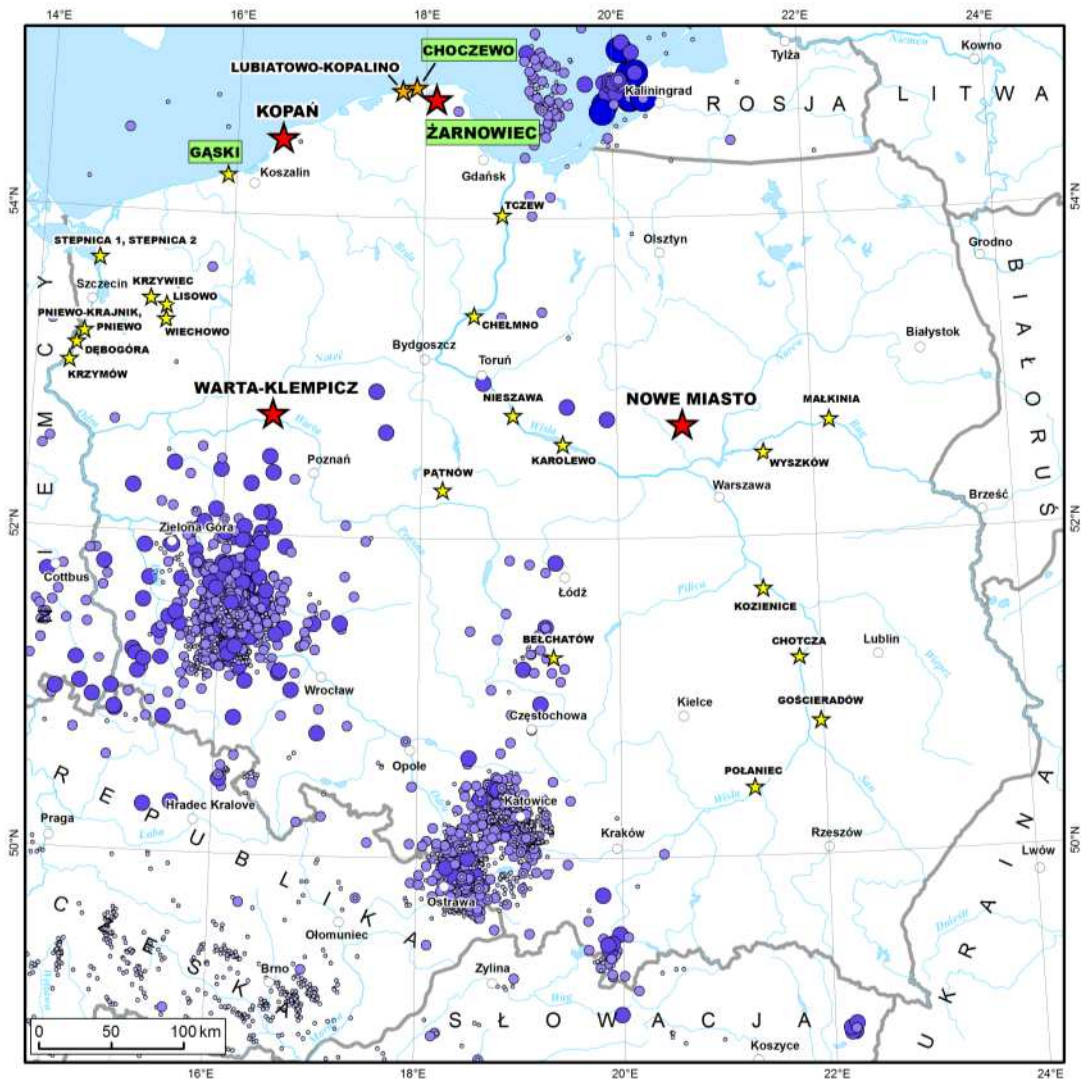
Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki", PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
 www.iris.edu; VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Ryc. 4.2.4. Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec zjawisk sejsmicznych w Polsce

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ZJAWISK SEJSMICZNYCH W POLSCE W OSTATNIM DZIESIĘCIOLECIU



Wstrząsy sejsmiczne (2001 - 2010)

- bardzo małe - magnituda <3
- małe - magnituda <3; 4)
- lekkie - magnituda <4; 5)
- średnie - magnituda <5; 6)

Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

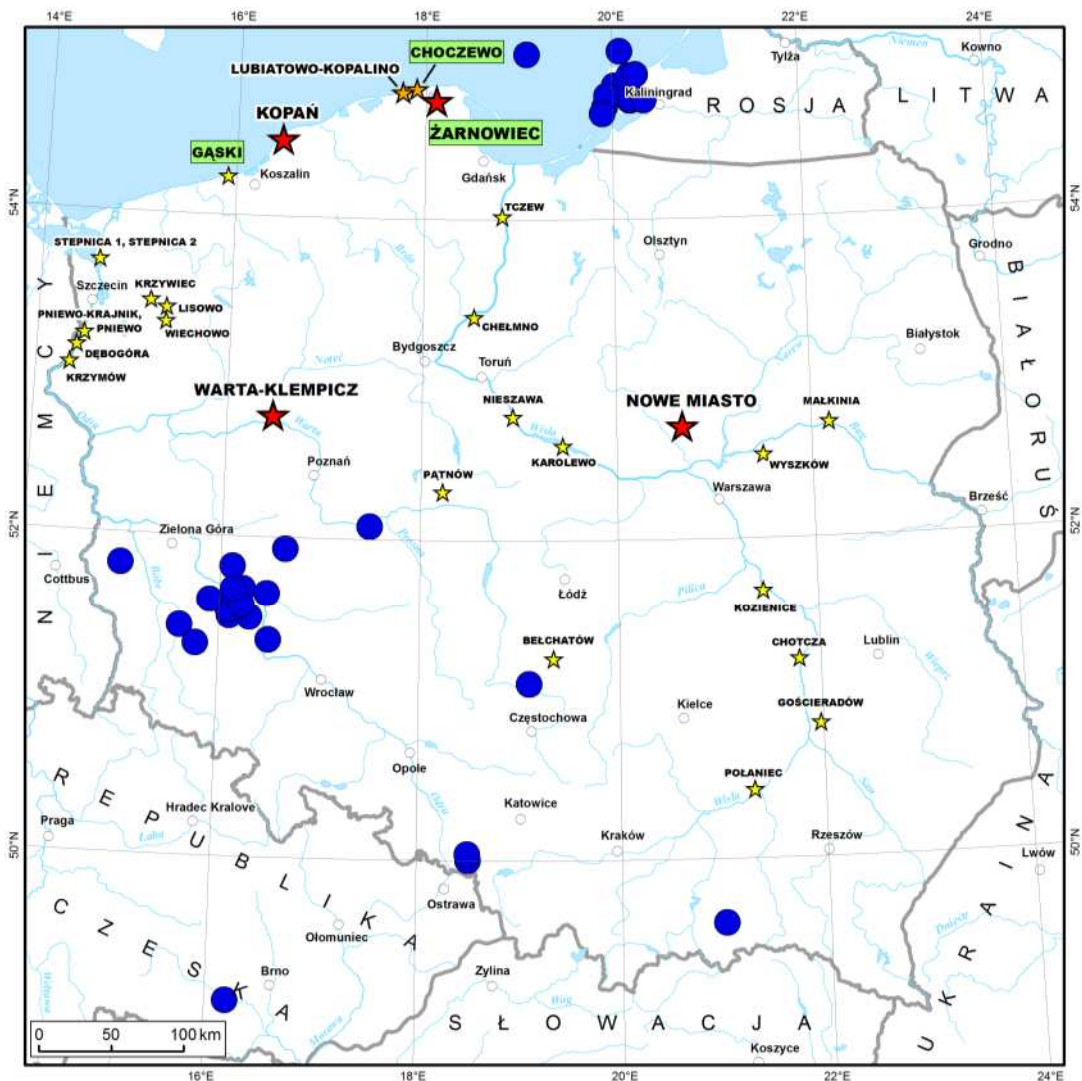
Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki", PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
 www.iris.edu; VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Ryc. 4.2.5. Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec zjawisk sejsmicznych w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC NAJSILNIEJSZYCH ZJAWISK SEJSMICZNYCH W POLSCE W LATACH 1964-2010



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

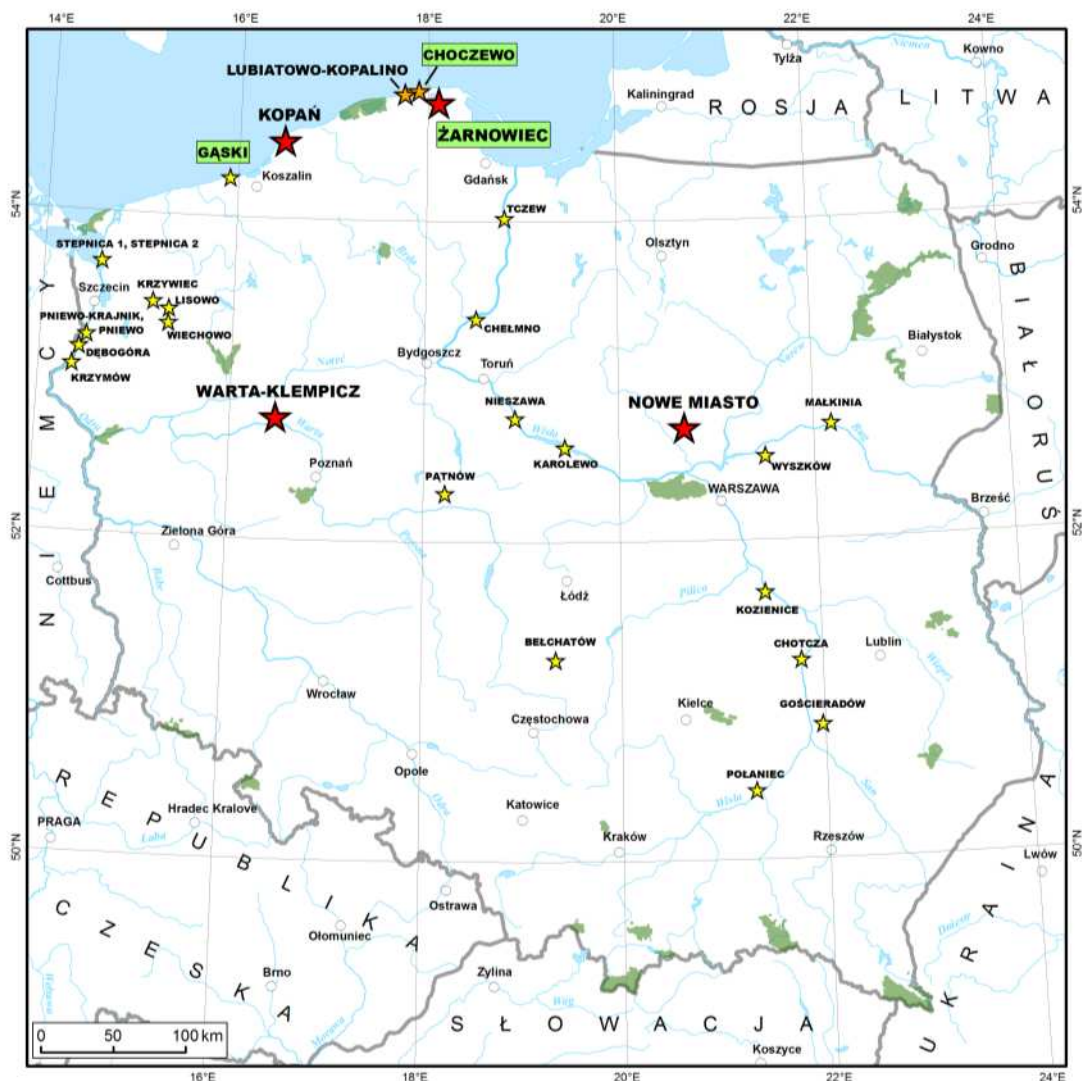
● Wstrząsy sejsmiczne o magnitudzie > 4,9 (w latach 1964 - 2010)

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.iris.edu; [VMAP Level 0 \(www.gis-lab.info\)](http://VMAP.Level0.com)

Ryc. 4.2.6. Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec najsilniejszych zjawisk sejsmicznych w Polsce w latach 1964–2010.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA PARKÓW NARODOWYCH W POLSCE



Propozycje lokalizacji

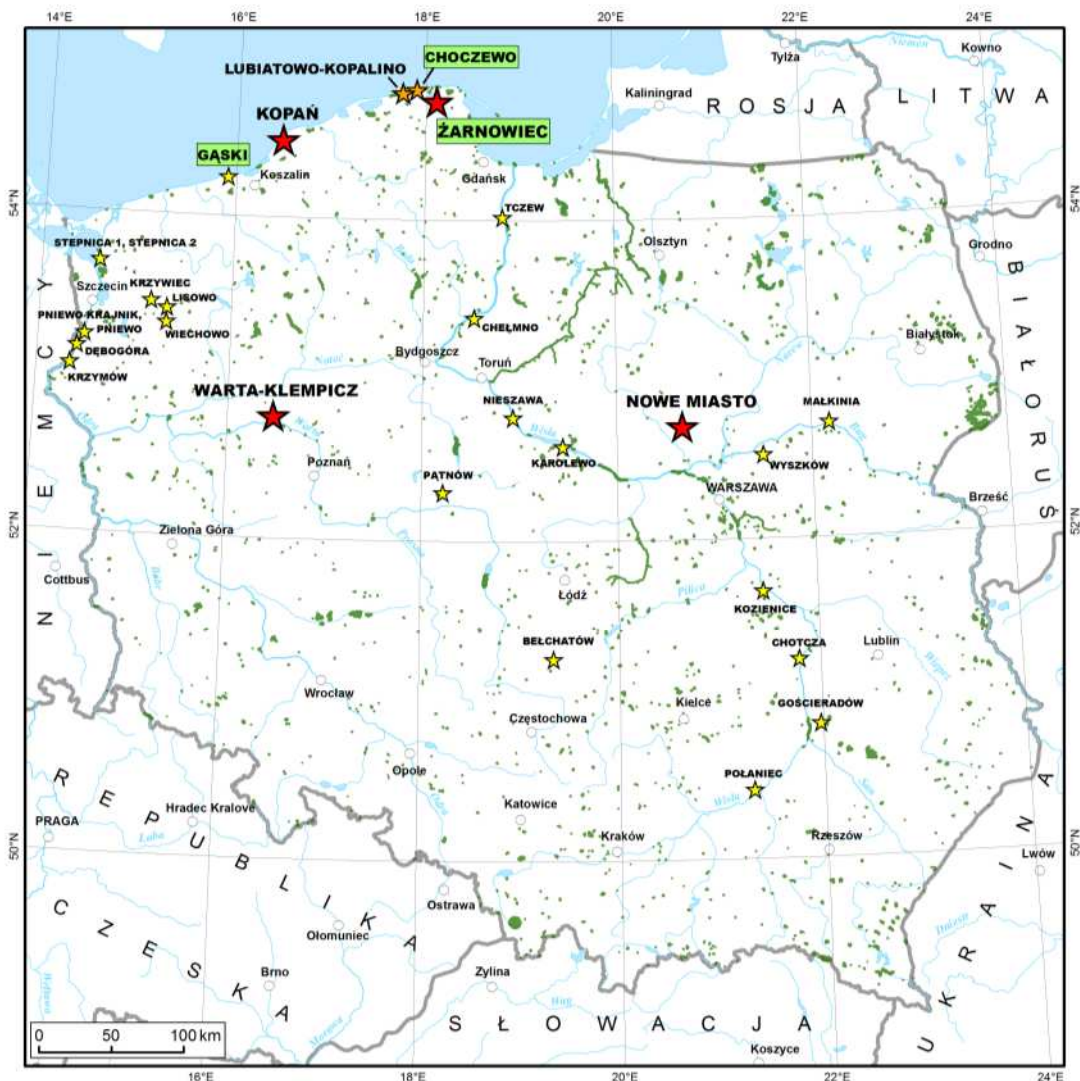
- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- obszary polskich parków narodowych

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Ryc. 4.9.8 Potencjalne rozmieszczenie elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia parków narodowych w Polsce

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA REZERWATÓW PRZYRODY W POLSCE



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- rezerваты przyrody

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu/;
wms.gdos.gov.pl/geoserver/web/;
[VMAP Level 0 \(www.gis-lab.info\)](http://VMAP.Level0.com)

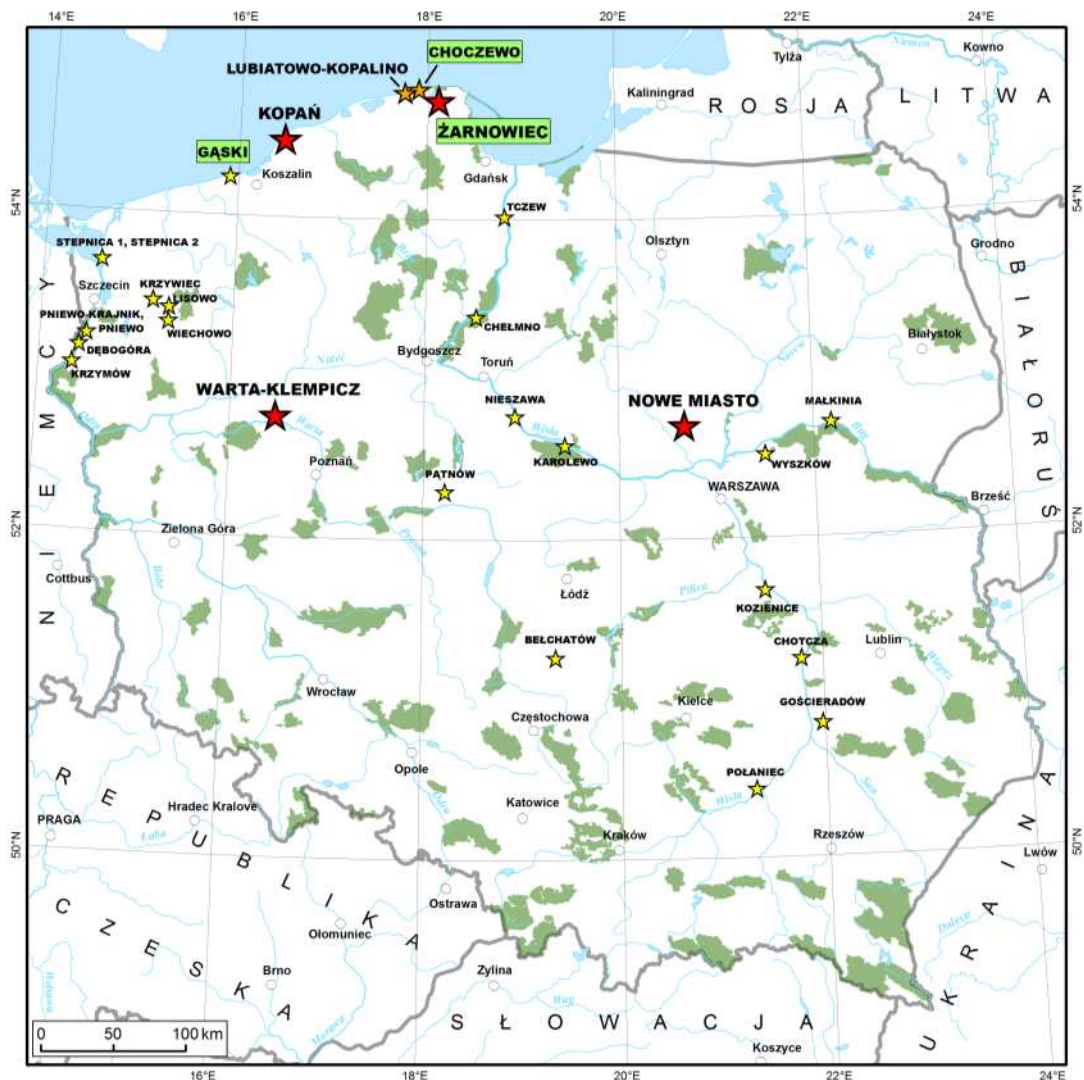
Ryc. 4.9.9. Potencjalne rozmieszczenie elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia rezerwatów przyrody w Polsce

Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy to obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe, w celu zachowania oraz popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Park krajobrazowy zalicza się do rezerwatowych (obszarowych) form ochrony przyrody i tworzony on jest w drodze uchwały sejmiku województwa, która określa jego nazwę, obszar, granice oraz ewentualną otulinę. Opisuje ona również szczególne cele ochrony oraz

zakazy właściwe dla danego parku krajobrazowego. Obecnie w Polsce istnieje 121 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 260705,8ha.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH W POLSCE



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji

CHOCZEWO
potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

obszary polskich parków krajobrazowych

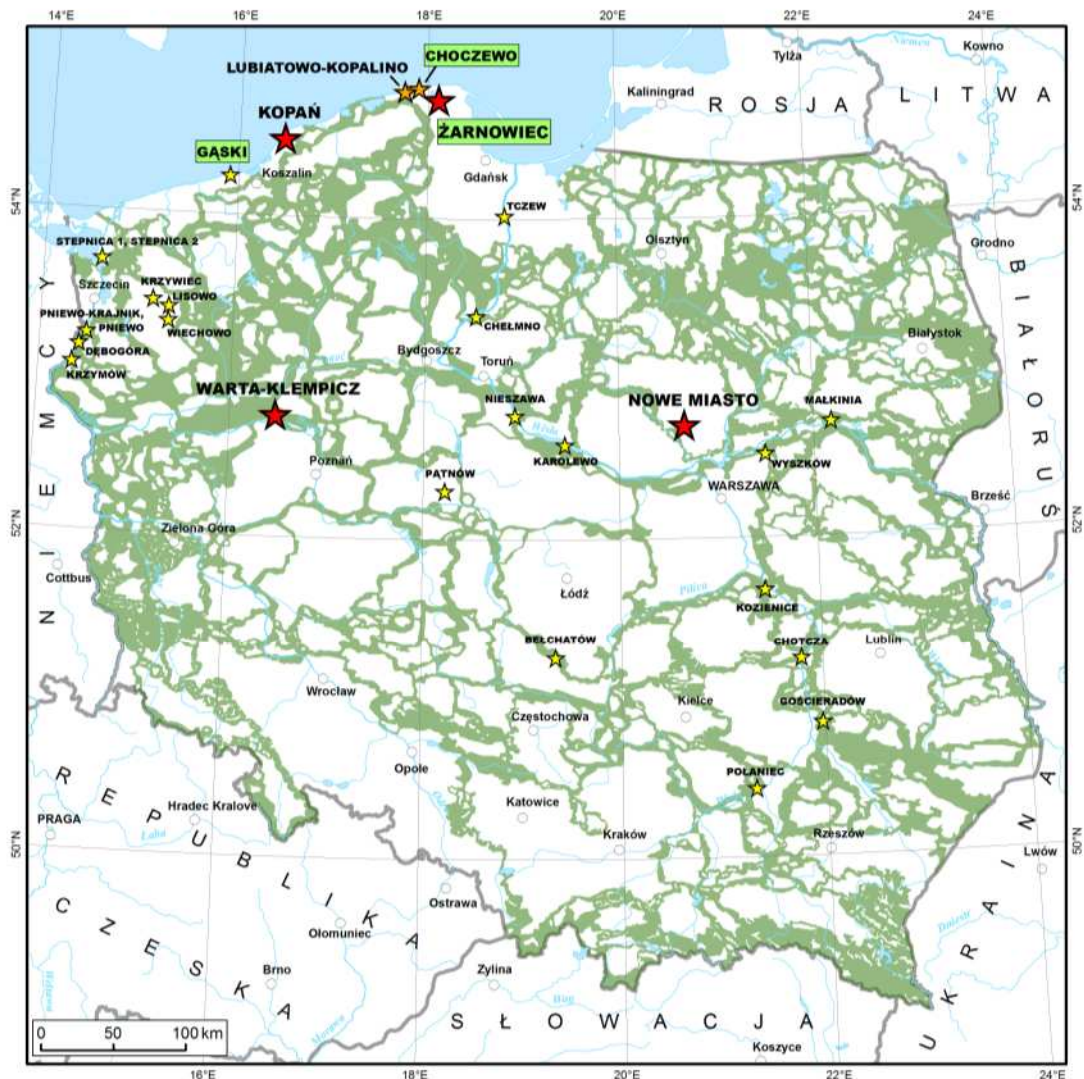
Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki".
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu;
[VMAP Level 0 \(www.gis-lab.info\)](http://VMAP.Level0.com)

Ryc. 4.9.10 Potencjalne rozmieszczenie elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia parków krajobrazowych w Polsce

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W POLSCE



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- korytarze ekologiczne wg prof. Włodzimierza Jędrzejewskiego

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
 Jędrzejewski W. i in. "Zwierzęta, a drogi - metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt";
www.siskom.waw.pl/nauka-srodowisko.htm#4;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Ryc. 4.9.11 Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia korytarzy ekologicznych w Polsce

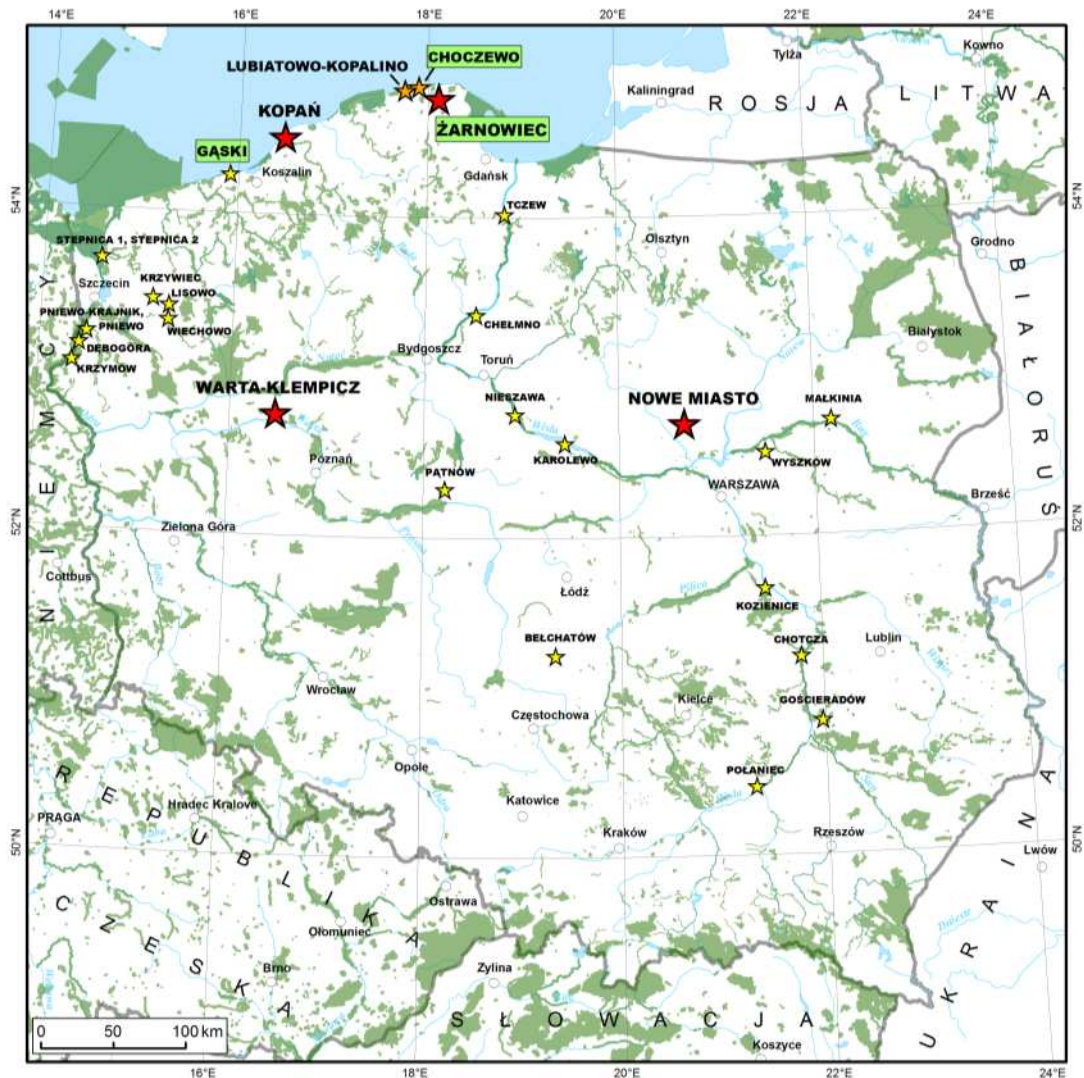
Ochrona przyrody w skali międzynarodowej

Natura 2000






Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod

W chwili obecnej siedliskowa część sieci składa się z 823 obszarów pokrywających ok. 11% powierzchni Polski.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW NATURA 2000 (SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK)



Propozycje lokalizacji

-  lokalizacje zalecane
-  lokalizacje rezerwowe
-  pozostałe propozycje lokalizacji
-  potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
-  obszary NATURA 2000 (specjalne obszary ochrony siedlisk)

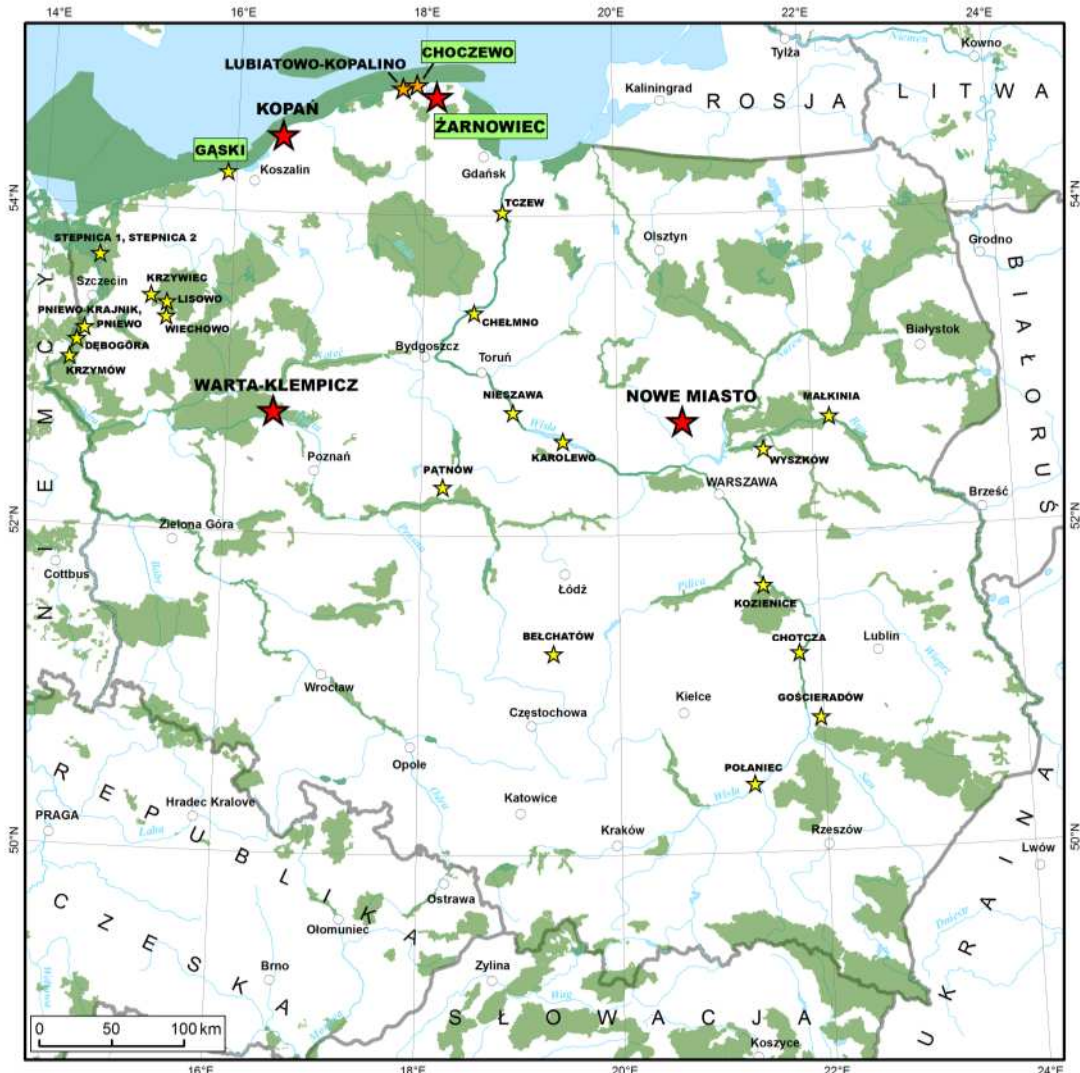
Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu;
[VMAP Level 0 \(www.gis-lab.info\)](http://VMAP.Level0.com)

Ryc. 4.9.12 Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia specjalnych obszarów ochrony siedlisk

W Polsce wytypowano dotychczas 174 ostoje ptaków, zajmujące ok. 20% powierzchni kraju.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW NATURA 2000 (OBSZARÓW SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW)



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.
- Obszary NATURA 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków)

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

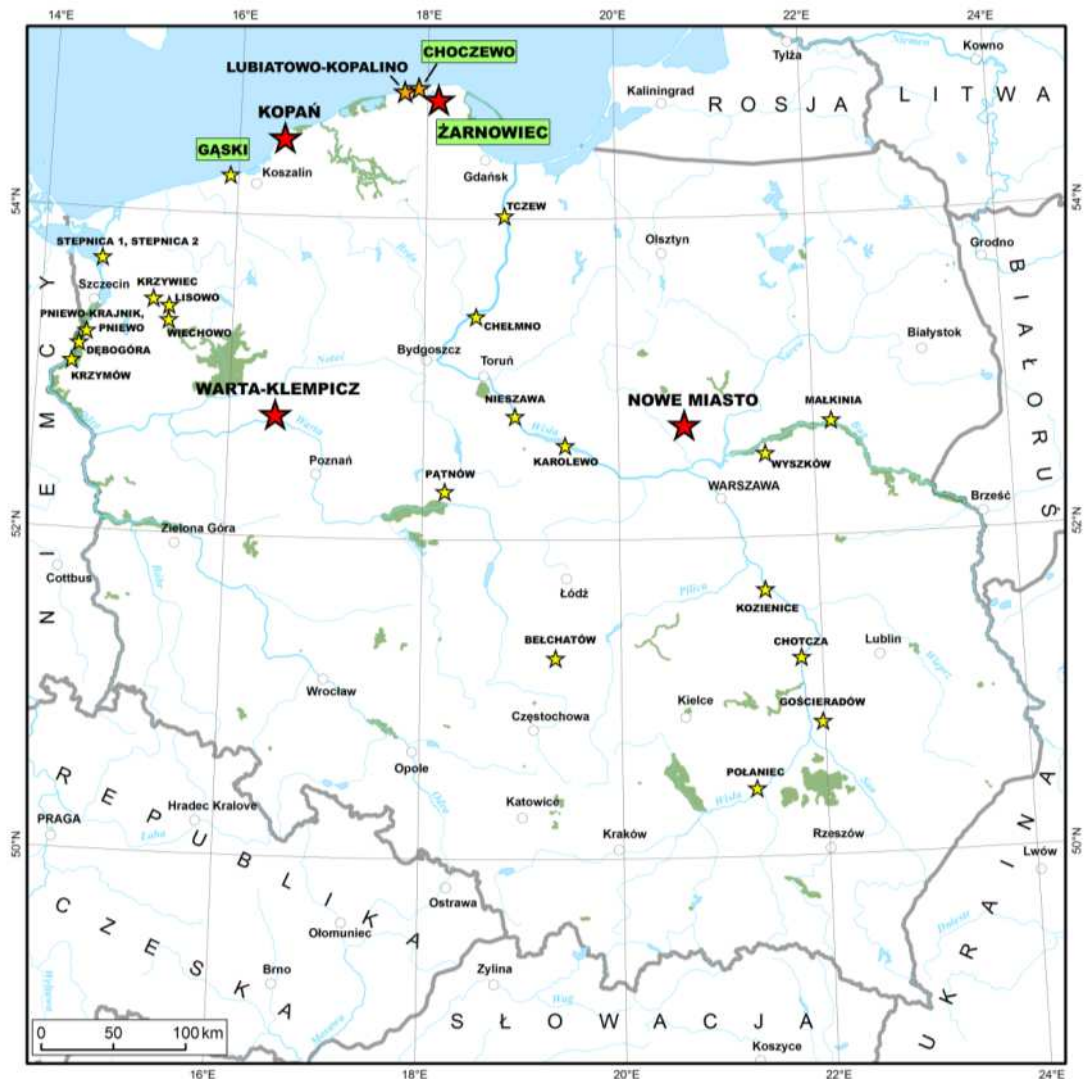
Zróżdła:
 "Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
wms.gdos.gov.pl/geoserver/web/;
www.eea.europa.eu;
natura2000.gdos.gov.pl;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia obszarów specjalnej ochrony ptaków.

Do dyrektywy ptasiej przypisanych jest pięć załączników:

- Załącznik 1 Wymienia gatunki objęte szczególną ochroną

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA OBSZARÓW SHADOW LIST 2010



Propozycje lokalizacji

- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji

CHOCEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

obszary SHADOW LIST 2010

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
 "Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki";
 PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
www.eea.europa.eu;
 VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Potencjalne lokalizacje elektrowni jądrowych wobec rozmieszczenia obszarów Shadow List 2010.

Konwencje międzynarodowe, których stroną jest Polska

Konwencja Waszyngtońska (CITES) - konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona w Waszyngtonie, w dniu 3 marca 1973 roku, zwana jest także Konwencją Waszyngtońską lub w skrócie CITES. Celem Konwencji jest ochrona dziko występujących populacji zwierząt i roślin gatunków zagrożonych wyginięciem poprzez kontrolę i ograniczanie międzynarodowego handlu tymi zwierzętami i roślinami, rozpoznawalnymi ich częściami i produktami pochodnymi. Rzeczpospolita Polska ratyfikowała przystąpienie do Konwencji 12 grudnia 1989 roku. Weszła ona w życie w Polsce 12 marca 1990 roku.

Tab. 4.9.9 Tabelaaryczne podsumowanie rozmieszczenia wokół poszczególnych lokalizacji obszarowych form ochrony przyrody

Lokalizacje	Formy ochrony																												
	Zarnobiel	Warta Kłempicz	Kopań	Nowe Miasto	Chocewo	Lubiatowo Kopalino	Chełmno	Nieszawa	Gościeradów	Chotcza	Bełchatów	Karolewo	Kozienice	Małkinia	Wyszków	Tczew	Połaniec	Pątnów	Krzywiec	Lisowo	Wiechowo	Pniewo	Pniewo Krajnik	Dębogóra	Krzymów	Stepnica 1	Stepnica 2	Gisik	
1 Specjalne Obszary Ochrony siedlisk																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy lokalizacji			1		1			1		1						1						1	1	1	1	1	1	1	
b występujące w bliskim sąsiedztwie lokalizacji	7	1	2		3	3	1	2	5	1		4	3	2	3	2	3	2		1	2	6	6	7	3	2	2	1	
2 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy lokalizacji		1						1		1			1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b występujące w bliskim sąsiedztwie lokalizacji	3		1		1	1	1		1			2	1	1	2			1				3	3	2	3	3	3	3	
3 Nowe Obszary Natura 2000 - Shadow List 2010																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy lokalizacji																													
b występujące w bliskim sąsiedztwie lokalizacji			1																										
4 Rezerwaty przyrody																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy lokalizacji																													
b występujące w bliskim sąsiedztwie lokalizacji	4	1			4	4	3	1	3	3	1	8	3	4		2	1	4		1	1				1	3	3		
5 Parki Krajobrazowe																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy lokalizacji							1			1		1										1							
b występujące w bliskim sąsiedztwie lokalizacji	1				1						1	1	1	1						1	1		1	1	1				
6 Obszary Chronionego Krajobrazu																													
a obejmujące zasięgiem/na granicy		1			1	1										1		1										1	

- 23 kWe/MW_t dla zamkniętego układu z mokro-suchą hybrydową chłodnią kominową (zwiększony pobór przez pompy wody chłodzącej + pobór przez wentylatory chłodni).

Na obecnym etapie **brak jest jeszcze koncepcji projektowych układów chłodzenia** dla elektrowni jądrowych (EJ) w Polsce. Zostaną one opracowane dla konkretnych lokalizacji, które zostaną wybrane przez inwestora.

Na zlecenie PGE Energia Jądrowa S.A. BSiPE „Energoprojekt Warszawa” S.A. przeprowadziło w 2010 r. dokładniejsze rozpoznanie 6 następujących lokalizacji (spośród 28 zgłoszonych): Żarnowiec, Lubatowo-Kopalino, Choczewo, Kopań, Warta-Klempicz i Nowe Miasto. Na podstawie tego studium Inwestor wybrał wstępnie do dokładniejszej oceny 3 lokalizacje: Żarnowiec (obieg zamknięty) oraz Lubatowo-Kopalino i Kopań (obieg otwarty – chłodzenie wodą morską). **W wyniku badań prowadzonych przez PGE w 2011 r. do dalszych prac wybrano dwie lokalizacje spośród 28 zgłoszonych (Choczewo i Żarnowiec) i dodatkowo zgłoszono lokalizację Gąski.** Zgodnie z Programem Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ), ostateczny wybór lokalizacji dla pierwszej EJ ma być dokonany do końca 2013 r. Jednym z kryteriów wyboru będą informacje zawarte w niniejszej prognozie.

Otwarte układy chłodzenia (przepływowego), bez chłodni

Ten sposób chłodzenia elektrowni można zastosować w przypadku lokalizacji, gdzie dostępne są do wykorzystania akweny o dużych zasobach wody chłodzącej nie obciążone ograniczeniami hydrotermicznymi.

W praktyce jest to możliwe w przypadku lokalizacji: nadmorskich, nadrzecznych – w dolnym biegu dużych rzek, oraz położonych przy ujściu dużych rzek do morza (w tym przy zalewach).

Dla jądrowego bloku energetycznego o mocy elektrycznej netto **1000 MW_e** wydatek wody chłodzącej, przy podgrzewie 10 K, wynosi ok. **50,2 m³/s** (przy podgrzewie 12 K: ok. 41,8 m³/s).

Opcja chłodzenia wodą morską jest atrakcyjna ze względu na niższą temperaturę (co pozwala utrzymać głębszą próżnię w skraplaczach turbin, a tym samym uzyskać wyższą sprawność wytwarzania energii) oraz praktyczny brak ograniczeń zasobów i ograniczeń hydrotermicznych.

Jednakże technicznie rozwiązanie ujęcia i zrzutu wody morskiej nastęrcza problemy techniczne, ze względu na:

- małą głębokość w strefie przybrzeżnej i piaszczyste dno;
- dynamiczne działanie wody morskiej w strefie przybrzeżnej (zmienne prądy morskie, falowanie);
- intensywny ruch rumowiska wzdłuż brzegu;
- tendencję do zmian linii brzegowej oraz do powstawania zatorów kry.
- Podstawowe parametry Morza Bałtyckiego:
- powierzchnia: 415 266 km²;
- pojemność: 21 721 km³;
- temperatura wód powierzchniowych w strefie przybrzeżnej: od -0,5°C (w zimie) do +18÷20°C (w lecie).

Ujęcia wody chłodzącej planuje się zlokalizować na głębokości 10 m, w odległości od brzegu: 400-500 m (Kopań), 500-800 m (Lubatowo-Kopalino). Zrzut wody chłodzącej powinien być oddalony o ok.

26	Krzymów	Gm. Chojna, Pow. Gryfino, Woj. Zachodniopomorskie	Nadrzeczna	Otwarty		Wystarczające	
27	Stepnica 1	Gm. Stepnica, Woj. Zachodniopomorskie	Zalew	Otwarty	Zalew Szczeciński	911,8 km ² (457,3 km ² na terytorium Polski); 2,75 km ³ ; śr. gł. 4m; śr. roczny odpływ Odry 16,3 km ³ ; zasolenie 0,5-2,0 ‰	Wystarczające
28	Stepnica 2	Gm. Stepnica, Woj. Zachodniopomorskie	Zalew	Otwarty		Wystarczające	
29	Gąski	Gm. Mielno, Woj. Zachodniopomorskie	Nadmorska	otwarty	M. Bałtyckie (0,85 km)	M. Bałtyckie jak w pkt. 12	Wystarczające

Objaśnienia: SSQ – średni przepływ w roku; SNQ – średnia wartość przepływów niskich w roku; SWQ – średnia wartość przepływów wysokich w roku; NNQ – najniższa wartość obserwowana przepływu

Zapotrzebowanie na wodę surową

Roczne zapotrzebowanie na wodę surową bloku PWR o mocy elektrycznej netto **1000 MW_e** (oszacowano na podstawie danych dla EPR **razem 195 000 m³/a** (co odpowiada średniemu poborowi ok. 530 m³/d = 22 m³/h = 0,0062 m³/s), z tego:

Woda do napełniania i uzupełniania obiegów technologicznych (oprócz obiegu wody chłodzącej) – poddawana demineralizacji: ok. **94 000 m³/a** (zapotrzebowanie bloku na wodę zdemineralizowaną waha się w granicach od ok. 256 m³/d – podczas normalnego ruchu, do ok. 694 m³/d – podczas uruchamiania);

Woda dla innych potrzeb technologicznych nie wymagająca uzdatniania: ok. **72 000 m³/a**;

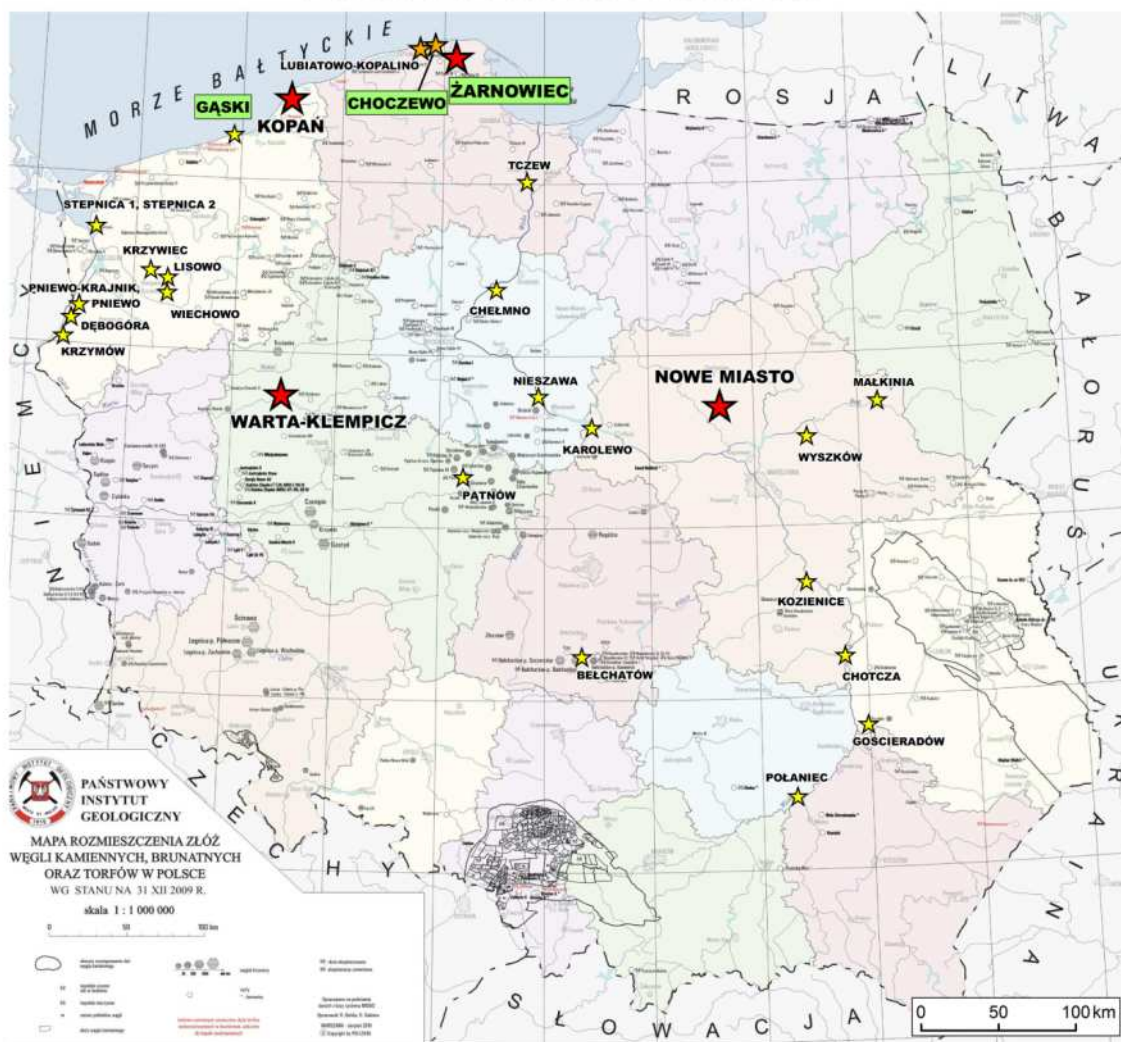
Woda uzdatniona (pitna) dla potrzeb bytowych (do picia, na potrzeby sanitarne – WC i prysznic, przygotowanie posiłków) i przemysłowych (pralnie, laboratoria, płukanie elektrolizerów, klimatyzacja, i in.): **29 000 m³/a**.

Dla porównania: ujęcie wody surowej (wód podziemnych z drugiej warstwy wodonośnej czwartorzędu) dla „starej” EJ **Żarnowiec** (1830 MW_e brutto, ok. 1700 MW_e netto) ma maksymalną wydajność ponad 500 m³/h = 0,14 m³/s, czyli na 1000 MW_e netto: 294 m³/h = 0,08 m³/s.

Tak więc zapotrzebowanie na wodę surową jądrowego bloku energetycznego o mocy o mocy elektrycznej netto **1000 MW_e** jest względnie niewielkie (średnio ok. 530 m³/d) i **praktycznie nie stanowić ono będzie ograniczeń dla lokalizacji EJ**.

Źródłami wody surowej dla potrzeb napełniania i uzupełniania układów technologicznych będą – zależnie od dostępności oraz warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych w określonej lokalizacji – wody powierzchniowe lub wody podziemne (z utworów czwartorzędowych lub trzeciorzędowych).

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA ZŁOŻ WĘGLI KAMIENNYCH, BRUNATNYCH ORAZ TORFÓW



- ★ lokalizacje zalecane
 - ★ lokalizacje rezerwowe
 - ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

Ryc. 8.3.45 Mapa rozmieszczenia złóż węgla kamiennych, brunatnych oraz torfów na tle potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych (źródło: http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/).

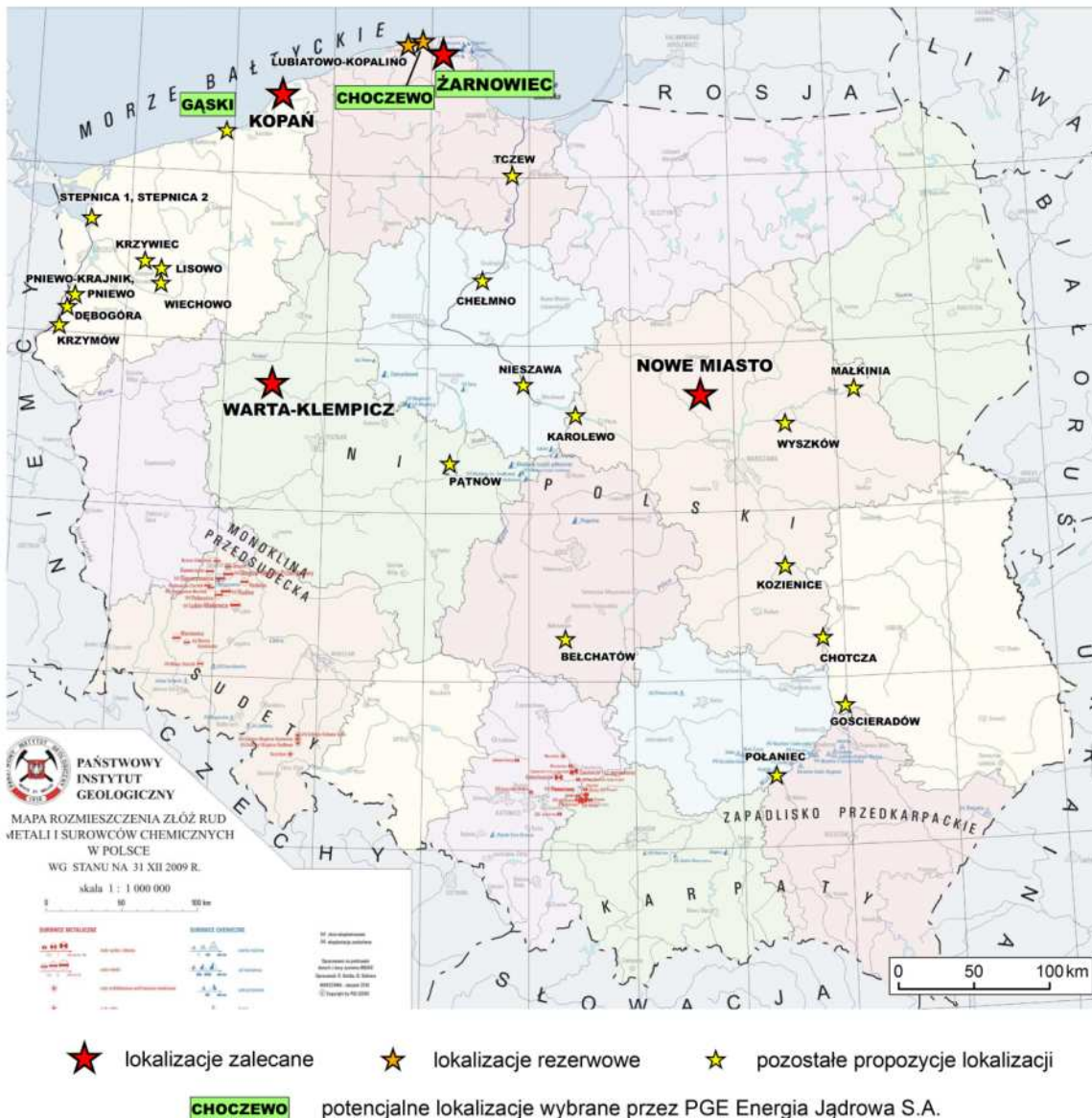
POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA ZŁÓŻ ROPY NAFTOWEJ I GAZU ZIEMNEGO



- ★ lokalizacje zalecane ★ lokalizacje rezerwowe ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

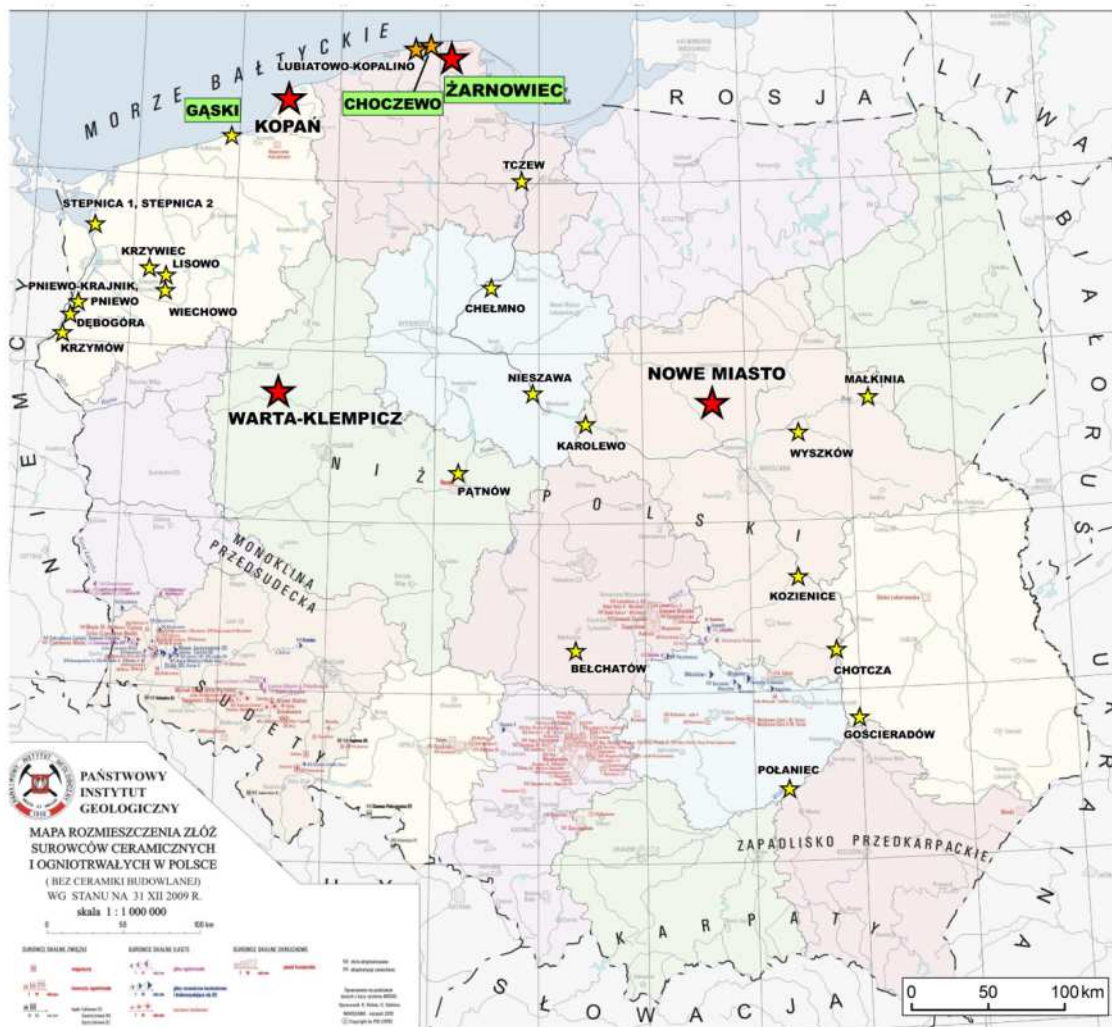
Ryc. 8.3.46 Mapa rozmieszczenia złóż ropy naftowej i gazu ziemnego na tle potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych (źródło: http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/).

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEĆ ROZMIESZCZENIA ZŁOŻ RUD METALI CIĘŻKICH I SUROWCÓW CHEMICZNYCH



Ryc. 8.3.47 Mapa rozmieszczenia złóż metali i surowców chemicznych na tle potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych (źródło: http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/).

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA ZŁÓŻ CERAMICZNYCH I OGNIOTRWAŁYCH

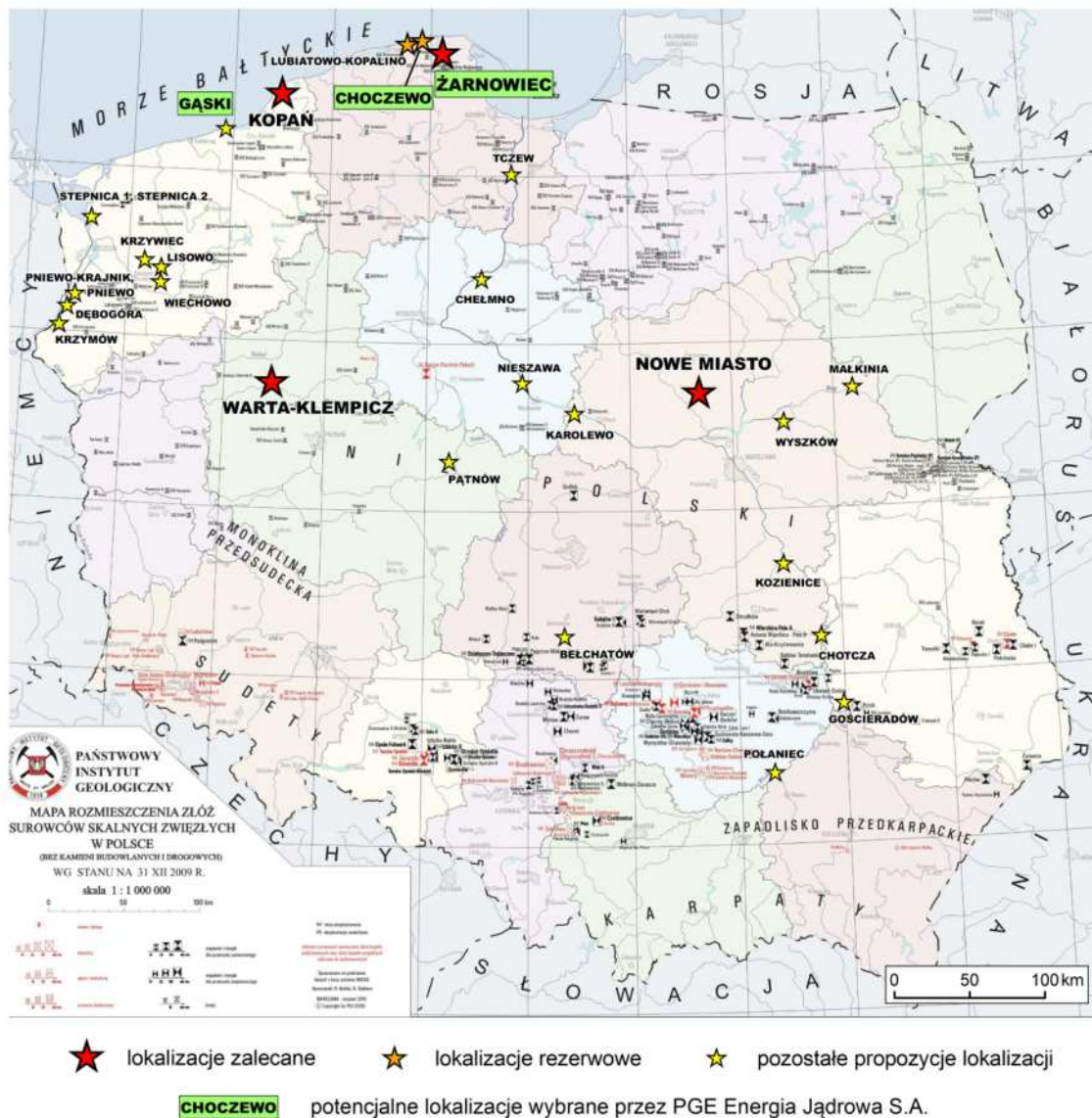


★ lokalizacje zalecane ★ lokalizacje rezerwowe ★ pozostałe propozycje lokalizacji

CHOCZEWO potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

Ryc. 8.3.48 Mapa rozmieszczenia złóż surowców ceramicznych i ogniotrwałych na tle potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych (źródło: http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/).

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ROZMIESZCZENIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH ZWIĘZŁYCH



Ryc. 8.3.49 Mapa rozmieszczenia złóż surowców skalnych związanych na tle potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych (źródło: http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/).

Oddziaływanie związane z rozbudową infrastruktury

Stan infrastruktury w Polsce i niezbędne kierunki zmian (to co określone w strategii PSE)

Polską sieć elektroenergetyczną najwyższych napięć tworzy infrastruktura sieciowa (stan na 2009 r.), w której skład wchodzi następujące obiekty:

- 236 linii o łącznej długości 13053 km, w tym jedna linia o napięciu 750 kV i długości 114 km, 68 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 5031 km i 167 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7908 km,
- 106 stacji najwyższych napięć; 174 transformatorów NN/110 i NN/NN kV o łącznej mocy 38 450 MVA.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH WOBEC ISTNIEJĄCEJ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NAJWYŻSZYCH NAPIĘĆ



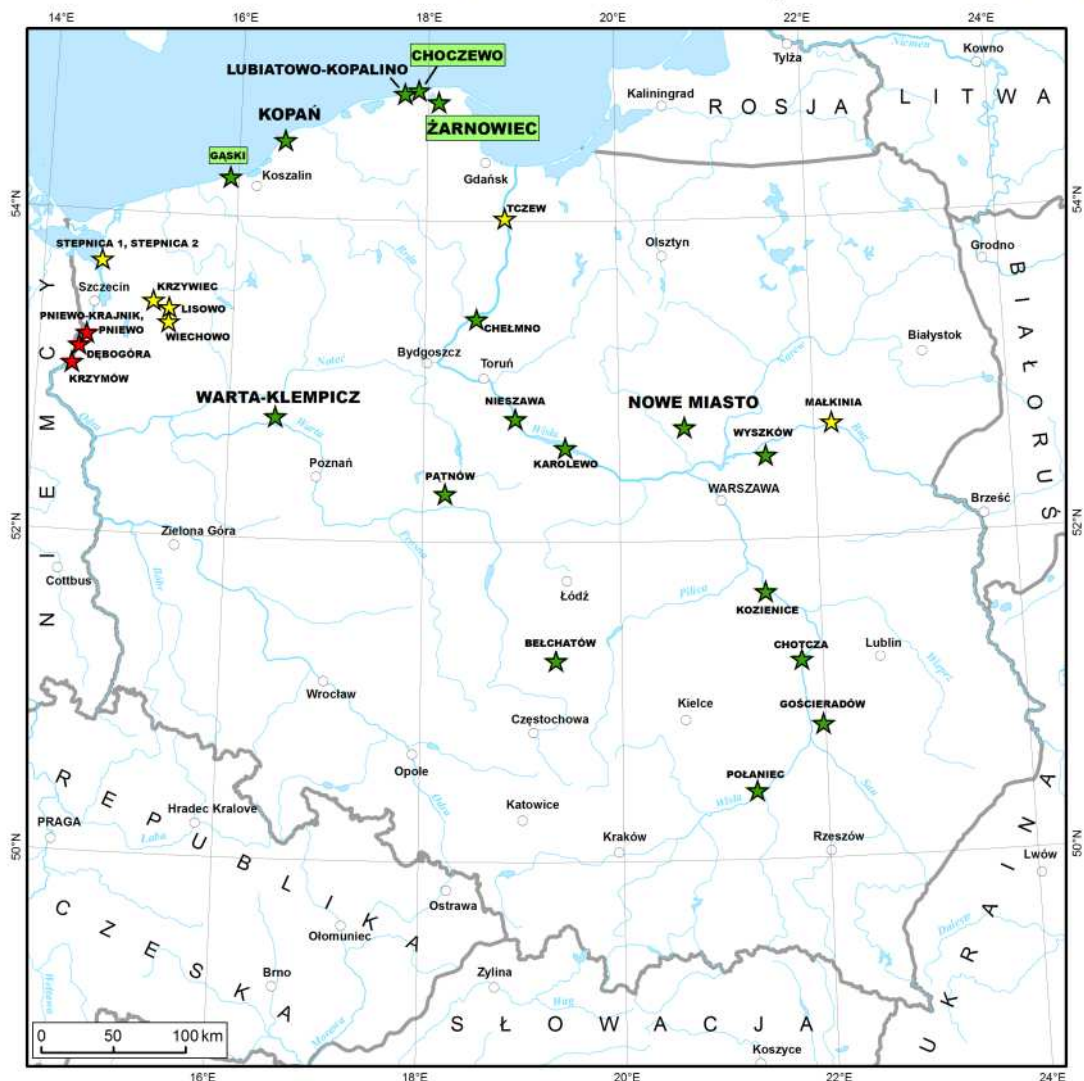
- ★ lokalizacje zalecane
- ★ lokalizacje rezerwowe
- ★ pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

Ryc. 8.3.50 Sieć elektroenergetyczna w Polsce

Zasięg terytorialny elektroenergetycznego systemu przesyłowego obejmuje całą Polskę. Największa gęstość sieci występuje w południowej części kraju a najmniejsza w jej północno-wschodniej części.

jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji”, w której dokonano analizy lokalizacji z listy ministerialnej. W ekspertyzie zarekomendowano sześć potencjalnych lokalizacji: Żarnowiec, Nowe Miasto, Kopań, Warta-Klempicz oraz Choczewo i Lubiatowo-Kopalino. **W wyniku prowadzonych przez PGE badań w 2011 r. do dalszych prac wybrano dwie lokalizacje spośród tych sześciu (Choczewo i Żarnowiec) i dodatkowo zgłoszono lokalizację Gąski.** Wykorzystanie pozostałych lokalizacji (za wyjątkiem Kozienic) w przewidywanej perspektywie czasowej jest mało prawdopodobne, a zwłaszcza do budowy dwóch pierwszych elektrowni jądrowych – co wynika także z informacji uzyskanych z Ministerstwa Gospodarki oraz PGE SA.

POTENCJALNE LOKALIZACJE ELEKTROWNI JĄDROWYCH W KONTEKŚCIE MOŻLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ MIĘDZYNARODOWYCH



- ★ lokalizacje oddalone od granicy państwa do około 3 km -
- wymagające uzgodnienia działań interwencyjnych
- ★ lokalizacje oddalone od granicy państwa o mniej niż 92 km -
- mogące wywoływać obawy mieszkańców państw ościennych
- ★ lokalizacje oddalone od granicy państwa o więcej niż 92 km

- KOPAŃ** lokalizacje zalecane
- CHOCZEWO** lokalizacje rezerwowe
- TCZEW** pozostałe propozycje lokalizacji
- CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:

"Eksperytyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji";
"Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki", PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011;
VMAP Level 0 (www.gis-lab.info)

Ryc. 9.5.1 Lokalizacje elektrowni jądrowych w Polsce w kontekście możliwych oddziaływań międzynarodowych

Dla wszystkich lokalizacji opracowano tabelę z odległościami do najbliższych granic Polski. W tabeli oznaczono te lokalizacje, które znajdują się bliżej niż 92 km od granicy Polski, a także te, których obszar ograniczonego użytkowania wychodzi poza granicę Państwa. W tym drugim przypadku zaznaczono także te lokalizacje, które nie są w bezpośrednim obszarze ograniczonego użytkowania, ale znajdują się bardzo blisko.

Tab. 9.5.1. Przybliżone odległości potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych w Polsce od granic państwa.

		Odległość [km]							
Lp	Lokalizacja	Morze Bałtyckie*	Niemcy	Rep. Czeska	Słowacja	Ukraina	Białoruś	Litwa	Rosja
1	Bełchatów	329,6	300,5	154,9	184,3	299,4	287,4	412,3	354,4
2	Chełmno	107,6	272,4	338,9	426,2	398,6	334,4	284,5	139,1
3	Choczewo	0,3	257,6	460,1	589,7	523,2	377,0	245,9	120,0
4	Chotcza	369,8	470,9	270,6	199,5	129,5	128,6	322,7	343,5
5	Dębogóra	48,9	2,3	233,3	499,4	650,3	599,2	524,2	373,2
6	Gościeradów	416,3	488,4	260,0	156,2	124,3	136,3	360,8	389,2
7	Karolewo	181,7	324,9	280,0	332,1	306,6	255,4	296,4	206,5
8	Kopań	2,7	159,8	395,4	573,1	575,5	461,4	342,5	204,6
9	Kozienice	316,1	447,7	281,3	246,9	151,8	135,2	289,0	294,4
10	Krzymów	62,0	1,2	220,9	492,3	652,3	602,5	534,0	382,5
12	Krzywiec	43,8	54,7	269,1	497,8	606,5	550,1	462,1	311,4
13	Lisowo	52,5	61,0	265,9	490,7	597,9	542,8	456,8	305,7
14	Lubiatowo-Kopalino	0,0	251,6	456,5	589,7	527,0	382,6	252,1	125,4
15	Małkinia	247,0	510,3	399,6	365,5	156,9	80,6	164,3	180,5
16	Nieszawa	163,9	291,8	285,5	354,2	345,9	292,4	309,8	193,1
17	Nowe Miasto	189,3	408,5	336,0	355,5	236,2	176,3	231,5	183,2
18	Pątnów	226,9	238,6	222,9	312,2	379,8	337,5	380,2	257,7
19	Pniewo	41,2	3,1	240,7	503,5	649,0	597,1	518,3	367,6
20	Pniewo-Krajnik	42,7	3,3	239,3	502,7	649,1	597,4	519,3	368,5
21	Połaniec	442,2	450,6	197,6	108,0	134,2	201,3	419,0	433,2
22	Stepnica-1	2,5	19,6	293,4	542,3	654,3	587,9	488,8	341,8
23	Stepnica-2	4,0	21,2	293,7	541,6	652,7	586,2	487,2	340,1
24	Tczew	36,5	300,7	410,1	493,0	419,7	306,6	224,2	72,0
25	Warta-Klempicz	155,6	125,9	213,5	392,0	506,1	457,7	433,7	281,9
26	Wiechowo	55,8	60,3	259,4	484,6	595,4	541,0	459,3	307,8
27	Wyszków	236,1	462,4	354,0	341,3	177,8	117,2	209,2	200,1
28	Zarnowiec	10,3	267,1	458,1	579,1	507,7	362,4	234,8	104,9
29	Gąski	0,85	115,5	361,7	558,7	581,5	497,5	343,7	243,6

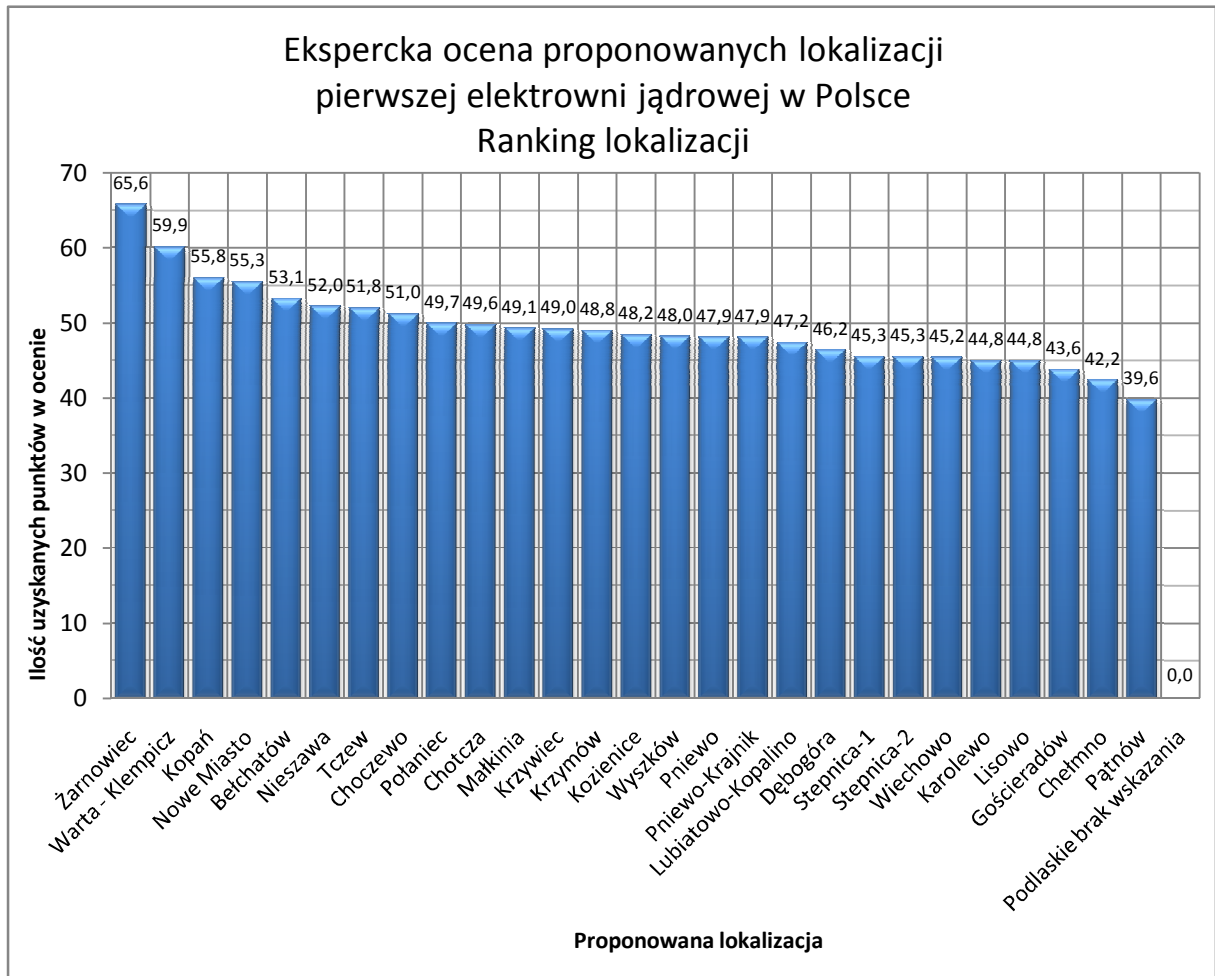
* odległości dla M. Bałtyckiego z uwzględnieniem Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Wiślanego

Analiza wyników:

Lokalizacje zalecane i rezerwowe (podstawowe):

- Żadna z lokalizacji podstawowych nie znajduje się na tyle blisko granicy Państwa, aby istniała konieczność uzgadnianie działań interwencyjnych ze władzami administracyjnymi państwa ościennego. Tym samym z godnie z przyjętą metodyką, żadne Państwo nie będzie narażone bezpośrednio w wyniku wyboru jednej z lokalizacji podstawowych.
- Żadna z lokalizacji podstawowych nie znajduje się bliżej niż 92 km od granicy Państwa, można zatem przyjąć, zgodnie z przyjętą metodyką, że społeczeństwa Państw ościennych nie będą odczuwać obaw w wyniku wyboru jednej z lokalizacji podstawowych.

Przeprowadzona w ramach tego opracowania ekspertyza wykazała następującą kolejność najkorzystniejszych lokalizacji pierwszej w Polsce Elektrowni Jądrowej (Ryc. 10.3.2.).



Ryc. 10.3.2. Ranking proponowanych lokalizacji elektrowni jądrowej w Polsce

Na wniosek Ministra Gospodarki zabezpieczono w budżecie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej środki na prowadzenie dalszych prac związanych z analizami lokalizacyjnymi dla elektrowni jądrowych. Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Ministerstwie Gospodarki w najbliższym czasie zostanie wybrana firma, która wykona szczegółowe badania terenowe dla 3 potencjalnych lokalizacji wskazanych przez inwestora (z uzyskanych informacji wynika, że będą to lokalizacje których zasadność wskazała ekspertyza). Prace te powinny zostać zakończone do końca I połowy 2013 r.

Wracając do wyników opracowanej już ekspertyzy lokalizacyjnej, należy zwrócić uwagę na fakt, że ze zdecydowaną przewagą jako lokalizację budowy pierwszej Elektrowni Jądrowej zarekomendowaną przez autorów ekspertyzy, uznano lokalizację Żarnowiec, którą też zarekomendowano do dalszych szczegółowych badań lokalizacyjnych.

W ekspertyzie zarekomendowano także następne trzy (praktycznie równorzędne) lokalizacje: Warta-Klempicz, Kopań, Nowe Miasto do równoczesnych z Żarnowcem badań lokalizacyjnych. Dodatkowo do wspomnianych lokalizacji dołączono Choczewo i Lubiatowo-Kopalino. **W 2011 r. w wyniku prowadzonych badań przez PGE do dalszych prac wybrano dwie spośród sześciu rekomendowanych lokalizacji (Żarnowiec i Choczewo) i zaproponowano dodatkową lokalizację Gąscki.** Pozostałe lokalizacje zostały, na podstawie szczegółowych badań i ekspertyzy lokalizacyjnej, z różnych względów wykluczone i zgodnie z uzyskanymi informacjami z Ministerstwa Gospodarki oraz PGE S.A. jest bardzo mało prawdopodobne, aby zostały wybrane do lokalizacji jednej z dwóch pierwszych

pobliżu lokalizacji nie będą możliwe do eksploatacji. W celu określenia możliwości zajścia takiego zdarzenia przeanalizowane zostało występowanie złóż surowców w pobliżu lokalizacji. Analiza została dokonana na podstawie map surowców opracowanych przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Opis **budowy geologicznej i hydrologicznej** opracowany został w oparciu o dane zawarte w opracowaniu Energoprojektu oraz dane literaturowe. Przy opracowywaniu zwracano szczególną uwagę na budowę geologiczną podłoża oraz podatność litologii na współczynnik infiltracji, przepuszczalność oraz spękania i struktury nieciągłe. Ponadto zwracano uwagę na głębokość zalegania poziomów wód podziemnych oraz ewentualne wpływy antropogeniczne.

Infrastruktura związana z przesyłem i produkcją prądu jest jednym z najistotniejszych czynników wpływających na racjonalne zlokalizowanie elektrowni jądrowych. Przeanalizowano tu dostępność sieci przesyłowych, ich obecne obciążenie, jak również zapotrzebowanie na energię elektryczną obszaru, który mógłby być zaopatrywany w prąd pochodzący z elektrowni jądrowej w danej lokalizacji. W opisie tego czynnika wykorzystano Ocenę ekspercką lokalizacji elektrowni jądrowych w Polsce z punktu widzenia możliwości przyłączenia do sieci przesyłowej wykonaną dla PSE S.A. oraz z danych zawartych w opracowaniu Energoprojektu.

Czynniki wpływające na **faunę i florę** danej lokalizacji zostały opisane przez doświadczonych przyrodników. Różnorodność biologiczną w miejscach poszczególnych lokalizacji ustalano bez badań terenowych, a jedynie na podstawie danych literaturowych. Jakość i dokładność danych w opracowaniach źródłowych jest stosunkowo wysoka, jednak precyzja z jaką można je dokładnie przyporządkować ściśle do miejsca planowanych inwestycji, ma charakter przybliżony. Charakterystyka różnorodności odnosi się więc nie tyle do punktu, w którym ma potencjalnie być zbudowana elektrownia, lecz do rejonu w którym jest to planowane. Trudno przy tym dokładnie wyznaczyć granice tak przyjętego opracowania, można jedynie orientacyjnie przyjąć, że ustalone dane odnoszą się do obszaru wielkości, w przybliżeniu, gminy lub powiatu. Nie powinno to być jednak poważnym problemem z dwóch powodów: metodycznego i merytorycznego. Po pierwsze wszystkie lokalizacje były analizowane w ten sam sposób, więc niezależnie od ich precyzji czy ewentualnych błędów, we wszystkich przypadkach dane są porównywalne, a na obecnym etapie jest to główny cel, tzn. porównanie poszczególnych lokalizacji. Z merytorycznego punktu widzenia rozszerzenie analizy, z zakresu konkretnego miejsca, które będzie zajęte pod elektrownię, na bliższe czy dalsze okolice, również ma uzasadnienie. Budowa każdej elektrowni związana jest bowiem z infrastrukturą, która może w sposób bezpośredni negatywnie wpływać na różnorodność, nawet w dalszej odległości.

Lokalizacje zalecane

Lokalizacja – Żarnowiec

Potencjalna lokalizacja wybrana przez PGE

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe

Lokalizacja EJ Żarnowiec jest rezerwową lokalizacją z lat 80'tych dodatkowo współcześnie zgłoszoną przez Marszałka Województwa Pomorskiego. Dzięki wcześniejszym pracom na tym terenie związanym z budową elektrowni (budowa została wstrzymana na mocy uchwały Rządu RP z dnia 4.09.1990 r.) jest to najlepiej rozpoznany teren pod względem uwarunkowań związanych z lokalizacją elektrowni jądrowych. Dodatkowo Żarnowiec została pozytywnie oceniona przez Misję Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w 1990 r.

Potencjalna budowa EJ Żarnowiec zajmowałaby obszar położony na terenie gminy Krokowa (powiat Pucki) oraz gminy Gniewino (powiat Wejherowski), Województwo Pomorskie. Dokładną lokalizację

Lokalizacja pod każdym względem, flory siedlisk, ochrony przyrody, najuboższa spośród wszystkich analizowanych lokalizacji, w związku z tym **potencjalne negatywne oddziaływania są w tym wypadku również najniższe.**

Brak obszarów chronionych.

Lokalizacje rezerwowe

Lokalizacja – Choczewo

Potencjalna lokalizacja wybrana przez PGE

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe

Lokalizacja EJ Choczewo została zgłoszona przez Marszałka Województwa Pomorskiego. Położona jest ona w gminie Choczewo, powiat Wejherowski, Województwo Pomorskie. Dokładna lokalizacja została przedstawiona na Ryc. 10.3.17. Gmina, na terenie której zlokalizowana ma być elektrownia charakteryzuje się niską średnią gęstością zaludnienia (32 mieszk./km² przy średniej gęstości zaludnienia Polski równej 122 mieszk./km²) dzięki czemu oddziaływania związane z budową i eksploatacją elektrowni **będą dotyczyły niewielkiej liczby ludności.**

W zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania (obszar w odległości 800 m od elektrowni) nie znajduje się obecnie żaden budynek mieszkalny ani żaden inny obiekt przeznaczony na stały pobyt . W tym przypadku więc **nie zachodzi potrzeba wysiedleń** związanych z budową elektrowni na tym terenie.

Z przeprowadzonych wstępnych analiz wynika, że dzięki położeniu w pobliżu wybrzeża morskiego i **wystarczającym zasobom wodnym** możliwy jest do zastosowania w EJ otwarty system wody chodzącej. Wpływ na środowisko poszczególnych rozwiązań układów chłodzenia został szczegółowo omówiony w rozdziale 8.3.3.

Na wschód od proponowanej lokalizacji znajduje się Nadmorski Park Krajobrazowy. W zależności od formy architektonicznej elektrowni **może ona jako budowla wpływać na pogorszenie jakości krajobrazowych** tych obszarów.

Okolice lokalizacji EJ Choczewo charakteryzuje się wybitnie korzystną strefą energetyczną wiatru, dzięki której **nie będzie dochodziło do kumulowania się potencjalnych zanieczyszczeń** emitowanych z terenu elektrowni oraz z innych obiektów położonych w pobliżu.

Na obszarze przewidzianym pod budowę oraz w jego okolicy brak jest stanowisk archeologicznych, **nie zachodzi tu więc zagrożenie naruszenia dóbr kulturowych** podczas robót ziemnych ani opóźnień w budowie związanych z jej wstrzymaniem na czas pracy archeologów.

W pobliżu planowanej inwestycji **nie stwierdzono** występowania surowców naturalnych i innych kopalin użytkowych, a więc nie istnieje zagrożenie utrudnienia dostępu i eksploatacji złóż (patrz: rozdział 8.3.6.2.

10. 3.4.3. Lokalizacja – Gąski

Potencjalna lokalizacja wybrana przez PGE

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe

Lokalizacja EJ Gąski znajduje się w północno-zachodniej Polsce, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie koszalińskim, na terenie gminy Mielno. Dokładną lokalizację elektrowni przedstawia rycina Ryc. 1. Teren lokalizacji położony jest bezpośrednio nad Morzem Bałtyckim.

Gmina, na terenie której zlokalizowana ma być elektrownia, charakteryzuje się średnią gęstością zaludnienia (82 mieszk./km² przy średniej gęstości zaludnienia Polski równej 122 mieszk./km²).

W zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania (teren w odległości 800 m od elektrowni) **znajduje się obszar stałego zamieszkania**: wschodni skraj miejscowości Gąski. W związku z tym, w przypadku budowy, **może zająć potrzeba wysiedlenia niewielkiej liczby ludzi** zamieszkujących teren w odległości 800 m od elektrowni.

Najbliższą miejscowością, o liczbie mieszkańców 457 (stan na 2009 r.) jest turystyczna wieś Gąski, natomiast najbliższą największą miejscowością, o liczbie mieszkańców 2438, jest turystyczna wieś gminna Ustronie Morskie.

Większość mieszkańców gminy utrzymuje się głównie z turystyki. Użytki rolnicze zajmują jedynie 34% obszaru gminy. Gmina charakteryzuje się bardzo małym udziałem terenów leśnych wynoszącym 10%.

Środek lokalizacji planowanej elektrowni leży około 1,8 km na zachód od wsi Gąski. Lokalizacja ma powierzchnię ok 176 ha. Rozmiar i orientacja lokalizacji, a także jej położenie nad brzegiem Morza Bałtyckiego sprawiają, że jest odpowiednia dla potrzeb budowy elektrowni jądrowej wykorzystującej **otwarty układ chłodzenia** przy wykorzystaniu wody z Bałtyku jako normalnego i ostatecznego ujęcia ciepła. Korytarz poboru wody chłodzącej w lokalizacji Gąski prowadzący do Morza Bałtyckiego leży ok. 550 m od środka lokalizacji oraz 0 km od północnej granicy lokalizacji.

Północno-wschodnia część lokalizacji ma najniższe (k. 1m) położenie nad poziomem morza. Najwyżej położony punkt lokalizacji (ok. 12 m nad poziomem morza) znajduje się w jej południowej części. Teren jest więc stosunkowo płaski i opada na całej powierzchni w kierunku z południa na północ. Deniwelacja terenu nie powinna przysparzać żadnych problemów przy pracach inżynierskich związanych z wyrównaniem terenu pod budowę elektrowni jądrowej.

Nie istnieje żadne znane ryzyko zanieczyszczenia niebezpiecznymi odpadami chemicznymi na powierzchni lub pod powierzchnią lokalizacji i jej okolicy. Na terenie lokalizacji nie ma żadnych znaczących instalacji przemysłowych, a jedynym potencjalnym źródłem zanieczyszczenia są okoliczne gospodarstwa rolne.

Na obszarze gminy **nie występują** zaewidencjonowane złoża surowców naturalnych. **Nie istnieje więc zagrożenie** utrudnienia dostępu i eksploatacji złóż.

W obszarze ograniczonego użytkowania (800 m od elektrowni) znajdują się obiekty budowlane (zabudowa mieszkaniowa oraz camping w Gąskach). Implikuje to konieczność wysiedlania ludności.

Teren lokalizacji EJ został w większości pozbawiony drzew w związku z działalnością rolniczą, nie zachodzi więc potrzeba wylesień związanych z budową elektrowni na tym terenie.

Lokalizacja

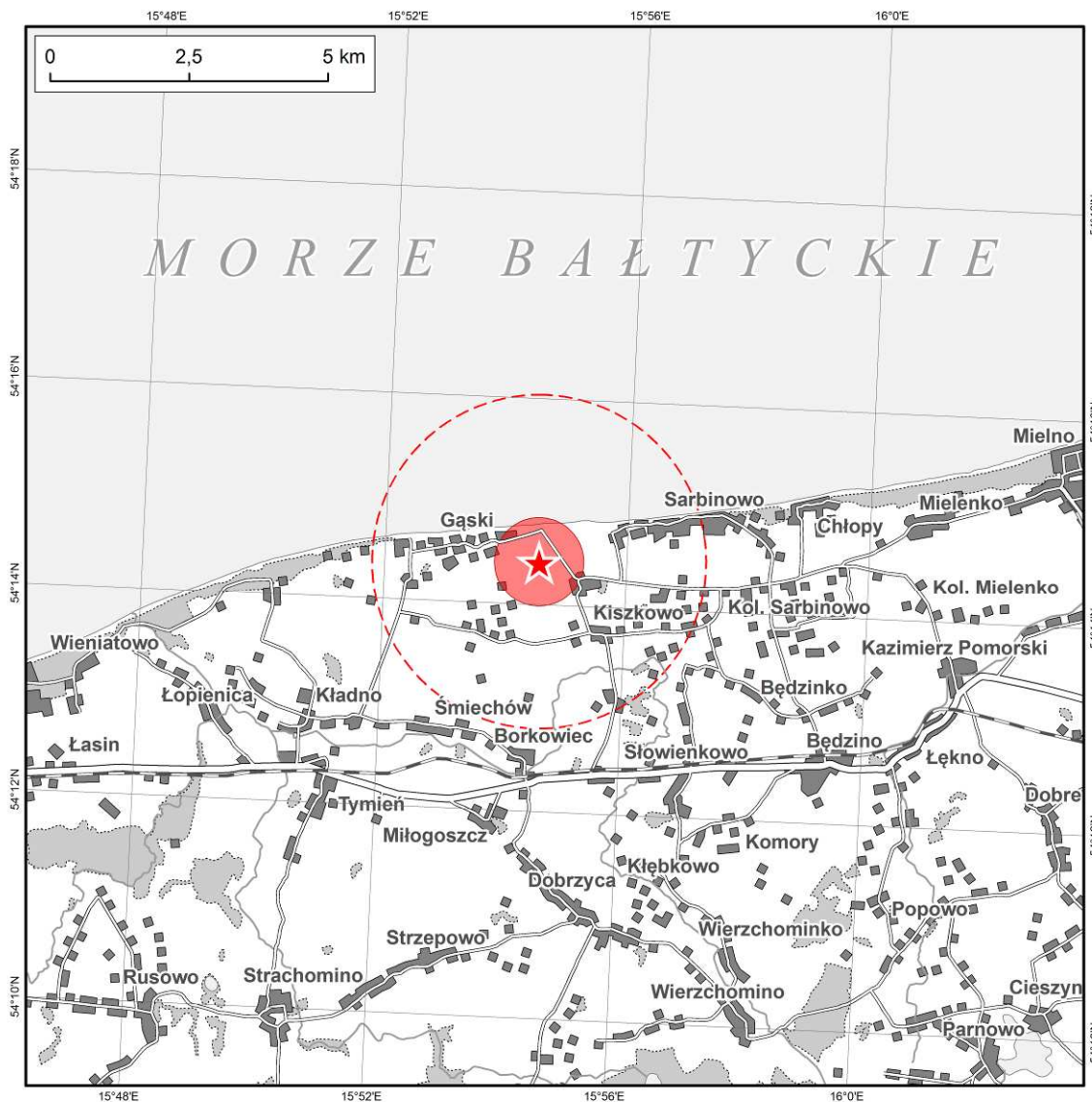
- od wschodu graniczy z terenami rolniczymi i z rozproszoną zabudową mieszkaniową wsi Sarbionowo,
- od zachodu graniczy z terenami rolniczymi i z pojedynczymi zabudowaniami mieszkalnymi,
- od północy graniczy częściowo z terenami campingu i w dużej części bezpośrednio z Morzem Bałtyckim,
- od południa graniczy z terenami rolniczymi.




Okolica lokalizacji EJ Gąski charakteryzuje się korzystną strefą energetyczną wiatru, dzięki której nie **będzie dochodziło do kumulowania się potencjalnych zanieczyszczeń** emitowanych z terenu elektrowni oraz z innych obiektów położonych w pobliżu. W rocznym rozkładzie wiatrów przeważają kierunki południowo – zachodni, zachodni i południowy, przy czym najwięcej dni z silnymi wiatrami przypada na miesiące zimowe (styczeń). Cisze w pasie nadmorskim zdarzają się bardzo rzadko.

Lokalizacja Gąski oraz związane z nią korytarze dostępu do wody chłodzącej oraz linii przesyłowej znajdują się w odległości ponad 100 km od najbliższych obiektów dziedzictwa światowego UNESCO.

Liczne miejsca mające wartość archeologiczną, kulturową lub historyczną (dwory, kościoły cmentarz i latarnia morska znajdują się w odległości od 1,1 do 4,9 km od lokalizacji Gąski.

PROPONOWANA LOKALIZACJA ELEKTROWNI GĄSKI



-  proponowana lokalizacja elektrowni jądrowej
-  obszar ograniczonej działalności
-  obszar o zakresie działań interwencyjnych zależnym od typu reaktora i warunków meteorologicznych

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji;
"Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011.

www.geoportal.gov.pl/;
www.maps.google.com/;
www.eea.europa.eu

Ryc. 1 Proponowana lokalizacja EJ Gąski

Budowa geologiczna i hydrogeologia

Najbliższy istniejący otwór badawczy znajduje się w odległości ok 1,1 km od granic lokalizacji.

Inne istniejące otwory badawcze znajdują się w odległości 2 km lub więcej od granic lokalizacji. Dane dostępne na podstawie analizy odwiertów pokazują stosunkowo spójny profil warstw gruntu pod

względem litologicznym jednak niejednorodny pod względem miąższości. Najbliższy odwiert wskazuje na grube pokłady czwartorzędowe, głównie gliny zwałowe do głębokości ok 53 m pod powierzchnią terenu.

Na obszarze tym nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) i ich stref ochrony (ONO i OWO). Woda gruntowa występuje na głębokości od 1,5 to 14,8 m pod poziomem terenu. Poziomy wodonośne wykazują **niską wrażliwość na zanieczyszczenia**. Dobra izolacja od powierzchni terenu z miąższą warstwą osadów gliniastych o niskim współczynniku infiltracji oraz przemieszczania się zanieczyszczeń **nie powinien spowodować** zanieczyszczenia wód podziemnych w przypadku wystąpienia zanieczyszczenia z powierzchni terenu.

Na podstawie metryk odwiertów profil litologiczny składa się z na przemian ległych czwartorzędowych glin zwałowych, piasków, żwirów mułowców na głębokościach pomiędzy 34,5 i 85 m pod powierzchnią terenu. Gлина zwałowa występuje już na głębokości 10 m pod powierzchnią terenu we wszystkich odwiertach i jest dominująca dla pierwszych 30 m pod poziomem terenu. Pod pokładami czwartorzędowymi znajdują się trzeciorzędowe mułowce i iłowce. Podłoże zbudowane z kredowego margla występuje w jednym odwiercie na głębokości 83,5 m pod poziomem terenu. Skala podłoża nie występuje w pozostałych czterech odwiertach na głębokościach od 52,5 m do 85 m.

Zagrożenie seismiczne i geologiczne

Na podstawie dostępnych danych maksymalne przyspieszenie drgań gruntu (PGA) dla lokalizacji Gąski wynosi mniej niż 40 cm/s^2 (mniej niż 0.04 [g]), z 10% prawdopodobieństwem przekroczenia tej wartości przez następne 105 lat (1×10^{-3} rocznie). Ta wartość **stanowi pomijalne ryzyko aktywności dla lokalizacji**.

Najbliższa czynna lub okresowo czynna kopalnia mogąca stanowić ryzyko zapadnięcia się gruntu, znajduje się około 19 km od lokalizacji na południowy zachód.

Infrastruktura

Istniejąca linia kolejowa numer 427 Koszalin – Mielno Koszalińskie znajduje się w odległości ok. 3,5 km od środka lokalizacji.

Najbliższa droga główna Nr 11 znajduje się w odległości 3,9 km od środka lokalizacji.

Najbliższy port znajduje się w Kołobrzegu ok 22,7 km na zachód od lokalizacji.

Korytarz przyłączeniowy do linii wysokiego napięcia wynosi ok. 20 km do najbliższej istniejącej linii 400 kV.

Przez gminę Mielno nie przebiegają linie wysokiego napięcia. Gmina zasilana jest w energię liniami napowietrznymi 15 kV z GPZ 110/15 kV Koszalin „Morska”, Koszalin „Przemysłowa” i Koszalin „Północ” oraz z GPZ Sianów. Linie te doprowadzają napięcie do stacji transformatorowych, w których następuje obniżenie napięcia 15 kV do wartości 0,4 kV – napięcie sieci konsumpcyjnej i oświetleniowej.¹

¹ Plan Odnowy Miejscowości Gąski, styczeń 2010

Ocena lokalizacji

Z punktu widzenia bilansu mocy lokalizacja wydaje się być korzystna i stanowi alternatywę dla pozostałych zaproponowanych lokalizacji. Przyłączenie elektrowni jądrowej mogłoby być zrealizowane do stacji Dunowo (gdzie znajduje się trafostacja 400, 220 i 110 kV) lub Słupsk. Plany rozwojowe OSP zakładają znaczącą poprawę powiązania tych stacji z siecią o napięciu 400 kV.

Fauna i flora

Fauna

Na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski, w obrębie którego znajduje się lokalizacja EJ gniazdują liczne gatunki ptaków, m.in. bąk, bocian biały, błotniak, derkacz, żuraw, rybitwa, łabędź.

W graniczącym z planowaną lokalizacją EJ obszarem specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pomorska (PLB990003) stwierdzono występowanie trzech gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:

A001 *Gavia stellata*

A002 *Gavia arctica*

A007 *Podiceps auritus*.

W okresie wędrówek i w okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków: perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, perkoz rogaty, bielaczek, lodówka, markaczka, nurnik, tracz długodzioby i uhła oraz nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi. Ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników - zimą powyżej 100 000 osobników.

W sąsiadującym (odległym o ok. 1,6 km) z planowaną lokalizacją EJ specjalnym obszarem ochrony siedlisk Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski (PLH320017) stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:

A002 *Gavia Arctic*

A007 *Podiceps auritus*

A021 *Botaurus stellaris*

A030 *Ciconia nigra*

A031 *Ciconia ciconia*

A045 *Branta leucopsis*

A075 *Haliaeetus albicilla*

A081 *Circus aeruginosus*

A082 *Circus cyaneus*

A084 *Circus pygargus*

A089 *Aquila pomarina*

A094 Pandion haliaetus

A119 Porzana porzana

A122 Crex crex

A127 Grus grus

A140 Pluvialis apricaria

A151 Philomachus pugnax

A166 Tringa glareola

A176 Larus melanocephalus

A177 Larus minutus

A191 Sterna sandvicensis,

A195 Sternula albifrons

A222 Asio flammeus

A229 Alcedo atthis

A294 Acrocephalus paludicola

A307 Sylvia nisoria

A338 Lanius collurio.

Lokalizacja może mieć potencjalny negatywny wpływ na migrujące ptaki (rozbudowa napowietrznych linii przesyłowych). **Bardziej szczegółowe analizy wpływu EJ na Obszary Natura 2000 należy przeprowadzić na etapie sporządzania Raportu Oddziaływania na Środowisko dla budowy elektrowni w momencie wybrania danej lokalizacji.**

Flora

Na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski, w obrębie którego znajduje się lokalizacja EJ występują unikatowe gatunki roślin m.in. rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne, bażyna czarna, czermień błotna, wrzosiec bagienny, żurawina błotna oraz modrzewica pospolita.

Najbliższe ostoje roślinne IPA (Important Plant Areas)

- PL058 - Dolina Radwi, Chotli i Chocieli,
- PL083 - Mierzeje jezior Jamno i Bukowo

znajdują się w odległości co najmniej 20 km od lokalizacji EJ.

W sąsiadującym w odległości 1,6 km z planowaną lokalizacją EJ specjalnym obszarem ochrony siedlisk Trzebiatowsko-Kołobrzegi Pas Nadmorski (PLH320017) stwierdzono występowanie następujących typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

1130 Estuaria

- 1150 Laguny przybrzeżne
- 1210 Kidzina na brzegu morskim
- 1230 Klify na wybrzeżu Bałtyku
- 1330 Solniska nadmorskie (Glauco-Puccinietalia część - zbiorowiska nadmorskie)
- 2110 Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- 2120 Nadmorskie wydmy białe (Elymo-Ammophiletum)
- 2130 Nadmorskie wydmy szare
- 2160 Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
- 2170 Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
- 2180 Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion
- 4010 Wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (Ericion tetralix)
- 4030 Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)
- 6430 Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)
- 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
- 9130 Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion)
- 9160 Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion.

Z uwagi na to, że lokalizacja Gąski obejmuje w większości teren rolniczy i nie narusza granic obszarów Natura 2000 możliwość wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 jest stosunkowo niewielka. Najbardziej newralgicznym może być obszar prowadzenia prac związanych z budową kanału układu chłodzącego, który może naruszyć integralność obszaru OSO „Zatoka Pomorska”.

Bardziej szczegółowe analizy wpływu EJ na Obszary Natura 2000 zostaną przeprowadzone na etapie sporządzania Raportu Oddziaływania na Środowisko.

Obszary ochrony przyrody

Lokalizacja Gąski znajduje się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski.

W pobliżu lokalizacji występują następujące obszary ochrony przyrody (Ryc. 2):

Obszary specjalnej ochrony ptaków (Ryc. 3):

- Obszar chroniony: Zatoka Pomorska, Kod obszaru: PLB990003, Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia),

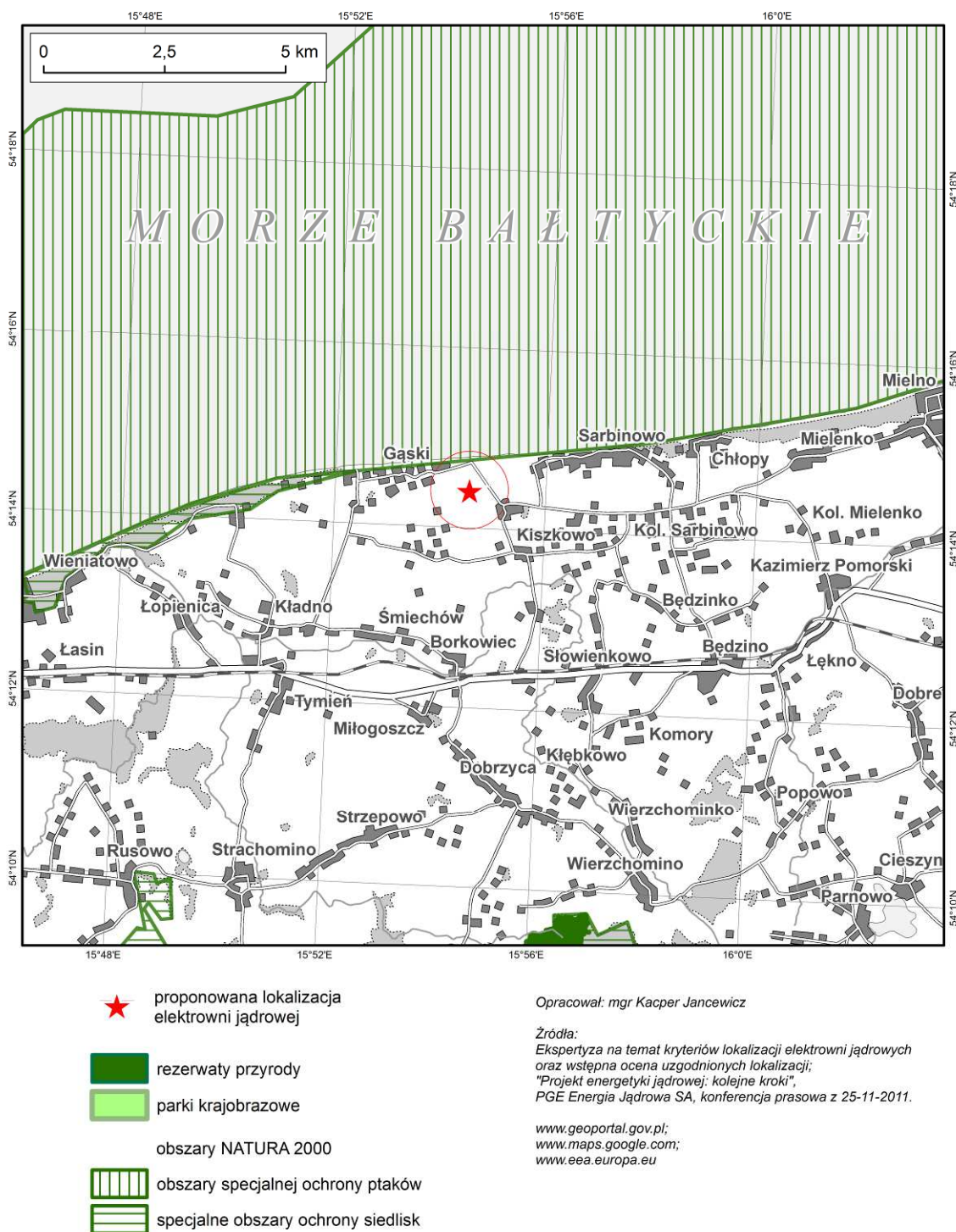
Specjalne obszary ochrony siedlisk (Ryc. 4):

- Obszar chroniony: Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski, Kod obszaru: PLH320017 Forma ochrony: specjalnym obszarem ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedlisk),
- Obszar chroniony: Jezioro Bukowo, Kod obszaru: PLH320041, Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedlisk),
- Obszar chroniony: Bukowy Las Górki, Kod obszaru: PLH320062, Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedlisk).

Rezerваты przyrody (Ryc. 5):

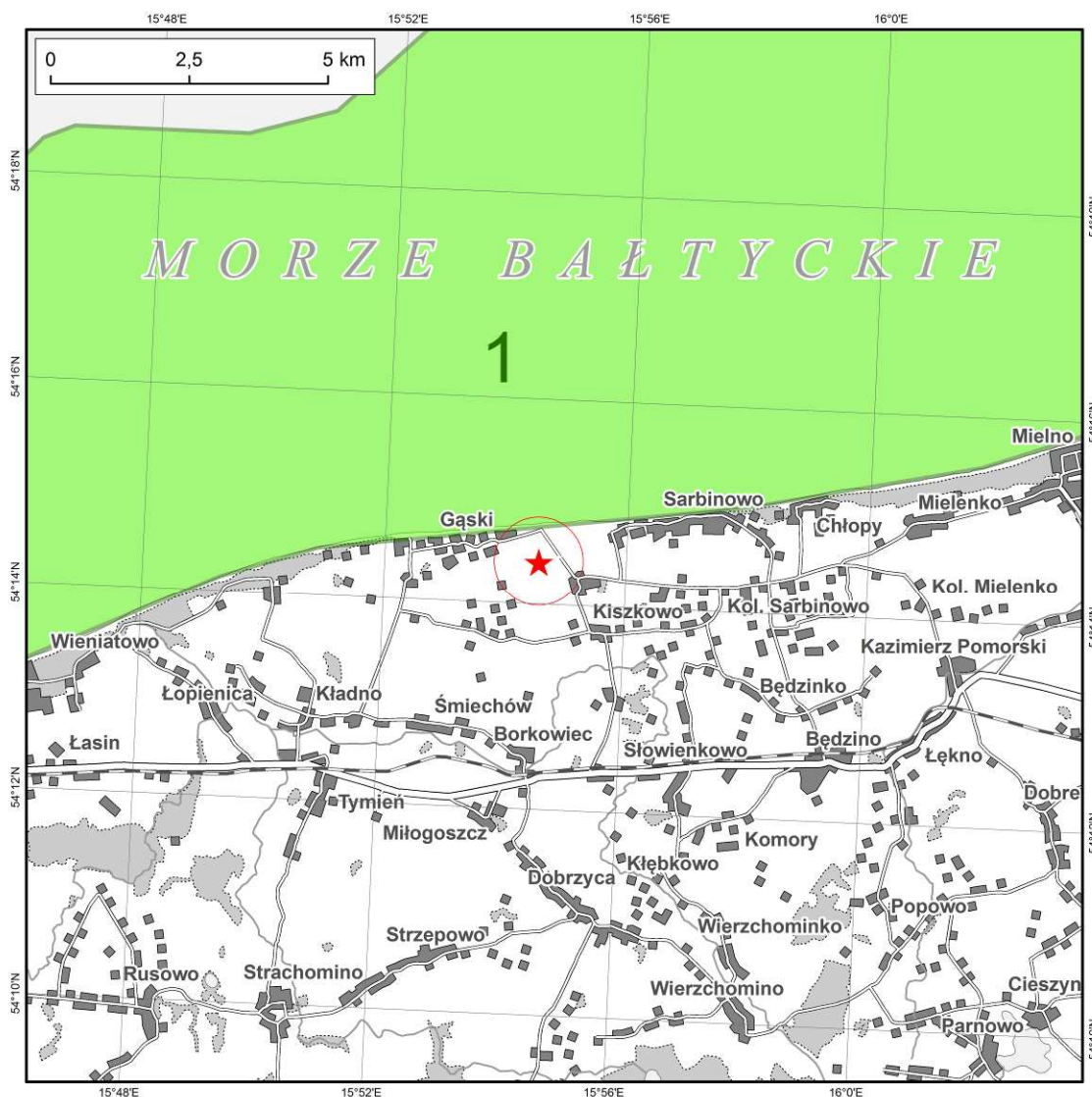
- Wierzchomińskie Bagno (rezerwat florystyczny),
- Warnie Bagno (rezerwat torfowiskowy).



OBSZARY CHRONIONE LOKALIZACJA - GAŚKI



Ryc. 2 Obszary Chronione w okolicy lokalizacji Gąski

OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW LOKALIZACJA - GAŚKI



-  proponowana lokalizacja elektrowni jądrowej
-  obszary specjalnej ochrony ptaków
- 1 - OSO "ZATOKA POMORSKA"**

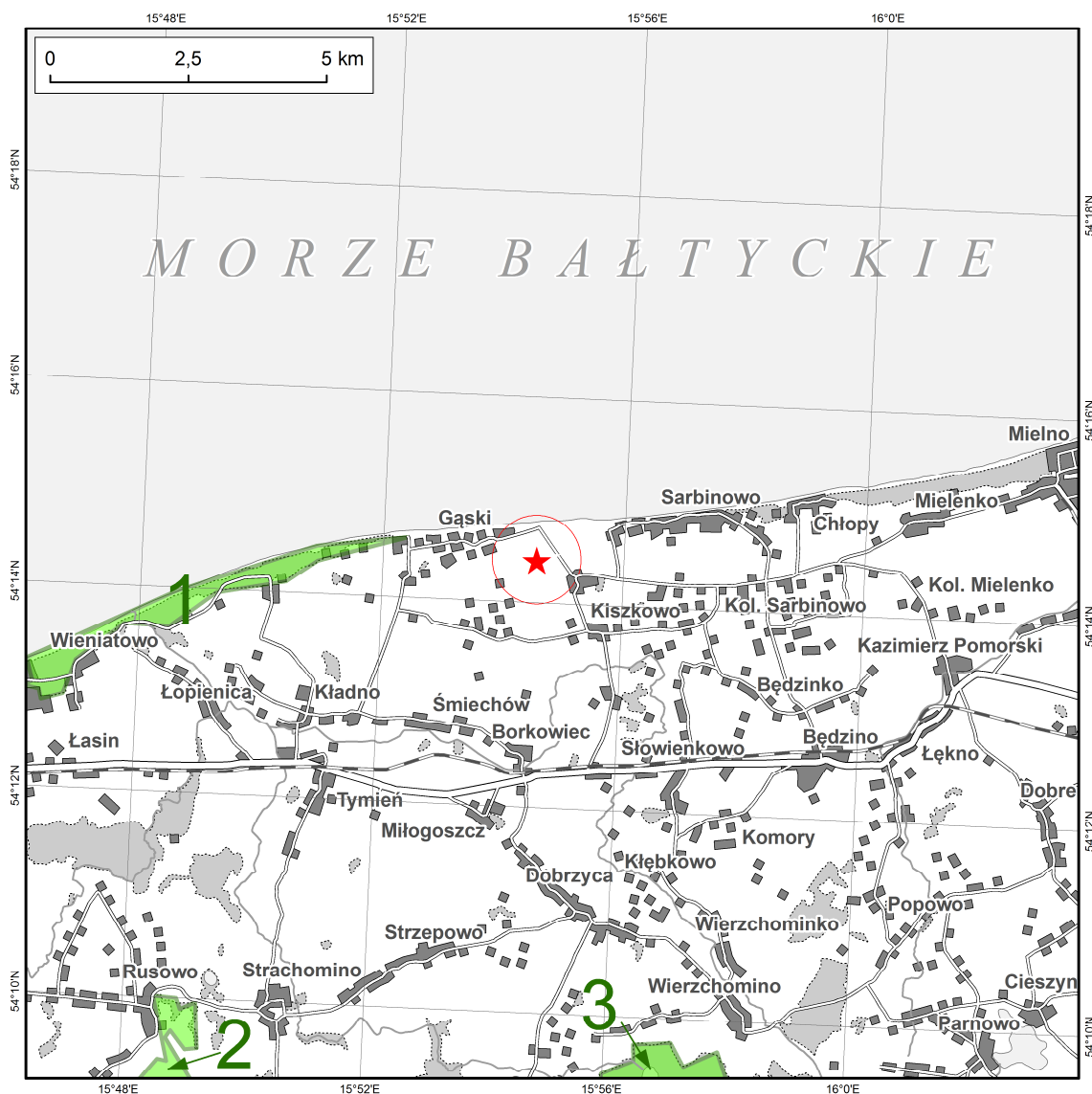
Opracował: mgr Kacper Jancewicz



Źródła:
Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji;
"Projekt energetyki jądrowej; kolejne kroki",
PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011.

www.geoportal.gov.pl;
www.maps.google.com;
www.eea.europa.eu

Ryc. 3 Obszary specjalnej ochrony ptaków w okolicy lokalizacji Gąski.

SPECJALNE OBSZARY OCHRONY SIEDLISK LOKALIZACJA - GAŚKI



-  proponowana lokalizacja elektrowni jądrowej
-  specjalne obszary ochrony siedlisk (obszary mające znaczenie dla Wspólnoty)
- 1 - SOO "TRZEBIATOWSKO-KOŁOBRZESKI PAS NADMORSKI"
- 2 - SOO "DORZECZE PARSEŃY"
- 3 - SOO "WARNIE BAGNO"

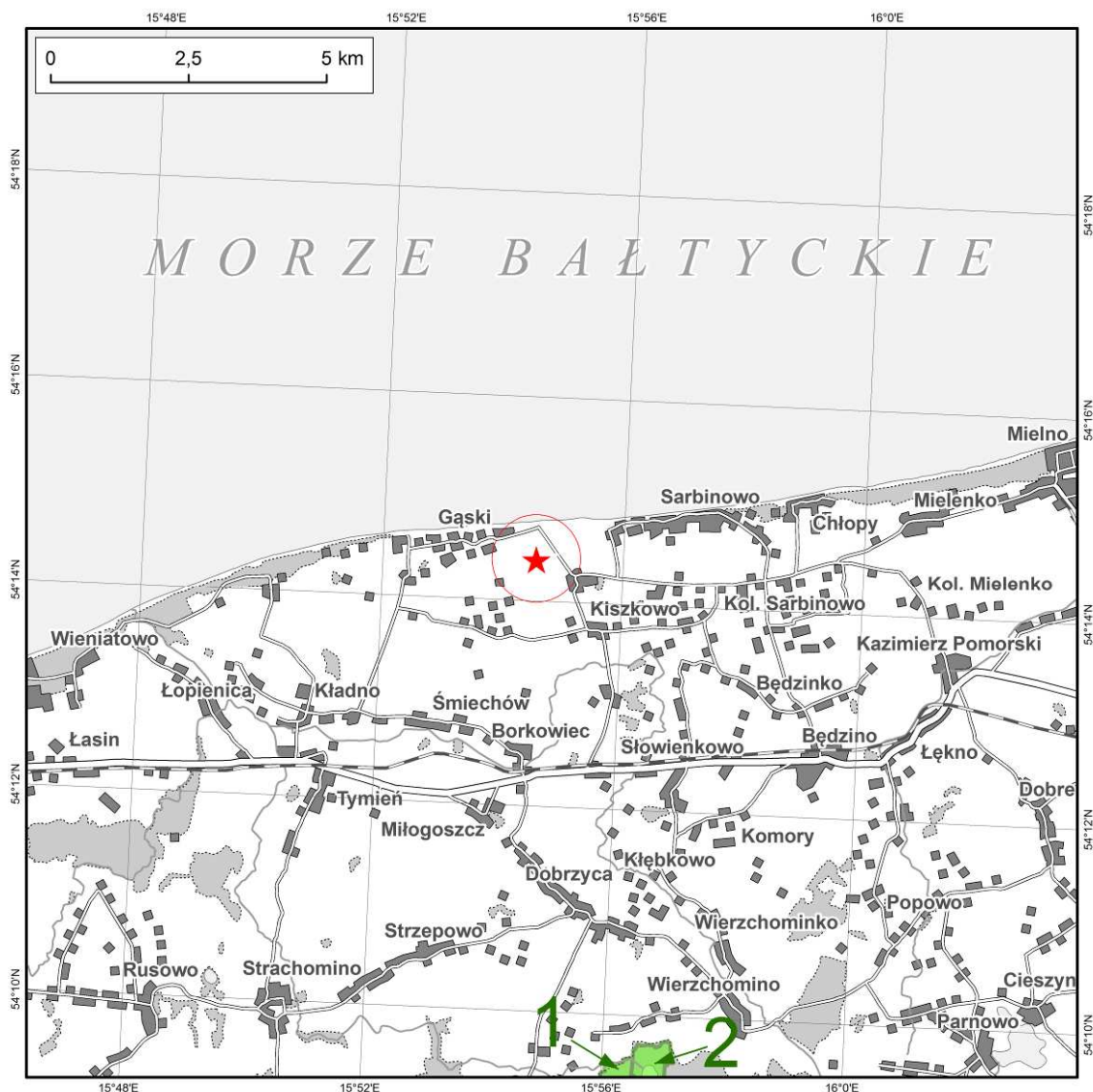
Opracował: mgr Kacper Jancewicz



Źródła:
Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji;
"Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011.

www.geoportal.gov.pl/;
www.maps.google.com/;
www.eea.europa.eu

Ryc. 4 Specjalne obszary ochrony siedlisk w okolicy lokalizacji Gąski.

REZERWATY PRZYRODY LOKALIZACJA - GAŃKI



-  proponowana lokalizacja elektrowni jądrowej
-  rezerwaty przyrody:
 - 1 - WARNIE BAGNO
 - 2 - WIERZCHOMIŃSKIE BAGNO

Opracował: mgr Kacper Jancewicz

Źródła:
Ekspertyza na temat kryteriów lokalizacji elektrowni jądrowych oraz wstępna ocena uzgodnionych lokalizacji;
"Projekt energetyki jądrowej: kolejne kroki",
PGE Energia Jądrowa SA, konferencja prasowa z 25-11-2011.

www.geoportal.gov.pl;
www.maps.google.com;
www.eea.europa.eu

Ryc. 5 Rezerwaty przyrody w okolicy lokalizacji Gąski