

Poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego – schyłek czy rozkwit rynku węglowodorów w Polsce?

Adam WÓJCICKI
Krystian WÓJCIK, Sara WRÓBLEWSKA, Marcin ŁOJEK

Zakopane, 19 października 2021 roku



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

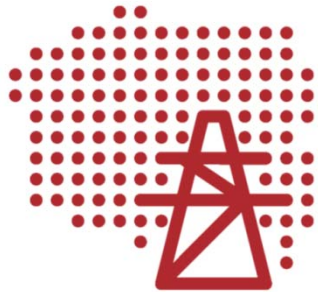


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej





POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 R.

1. Optymalne
wykorzystanie
własnych zasobów
energetycznych

racjonalne
wykorzystanie
zasobów
energetycznych

Celem polityki energetycznej państwa jest
bezpieczeństwo energetyczne,
przy zapewnieniu **konkurencyjności
gospodarki**, efektywności energetycznej
i **zmniejszenia oddziaływania sektora
energii na środowisko**,
przy optymalnym wykorzystaniu własnych
zasobów energetycznych.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

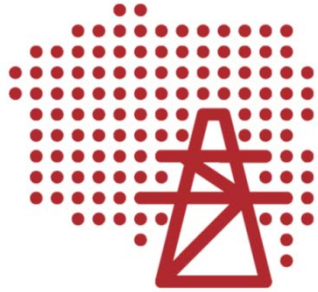


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

PEP2040



1. Optymalne
wykorzystanie
własnych zasobów
energetycznych

racjonalne
wykorzystanie
zasobów
energetycznych

Polska nie posiada bogatych złóż **ropy naftowej**, dlatego krajowe wydobycie pokrywa tylko część popytu (ok. 4% z 27 mln t rocznie). W kraju będą kontynuowane poszukiwania nowych złóż, ale nowo odkryte pokłady zastąpią wydobycie ze szcerpywanych złóż, dlatego podaż surowca krajowego będzie utrzymywać się na zbliżonym poziomie (*zgodnie z zasadami określonymi w Polityce Surowcowej Państwa*).

Głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na ropę naftową będzie import. Istotne, aby kierunki i drogi dostaw były zdywersyfikowane, a krajowa infrastruktura rozwinięta w stopniu umożliwiającym zagospodarowanie surowca. Uzależnienie od jednego dostawcy oraz jednej drogi dostaw wiąże się z ryzykiem niedostarczenia surowców w odpowiedniej ilości lub jakości do rafinerii, a tym samym wystąpienia zakłóceń w zaopatrzeniu rynku w produkty naftowe, w tym paliwa.

Zgodnie z prognozami sektorowymi, zużycie paliw ciekłych w Polsce będzie utrzymywało się względnie na stałym poziomie, gdyż przewiduje się, że ropa naftowa nadal będzie odgrywać znaczący element bilansu energii pierwotnej ze względu na rozwój transportu, a także ze względu na zapotrzebowanie na produkty petrochemiczne, czy nowe zastosowania. Popyt na produkty naftowe zostanie wyhamowany ze względu na wzrost wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biokomponentów, a także elektromobilności. Dla pewności dostaw ropy naftowej oraz zaopatrzenia wewnętrznego rynku w paliwa i inne produkty ropopochodne kluczowe jest zapewnienie warunków dla dalszej dywersyfikacji i odpowiednio rozwiniętej infrastruktury.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

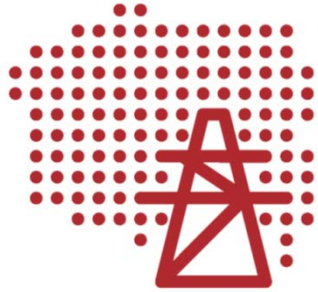


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

PEP2040



1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych

racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych

Krajowe wydobycie **gazu ziemnego** pokrywa ok. 22% popytu wynoszącego ponad 18 mld m³ rocznie (gazu wysokometanowego). Zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie nasilać się ze względu na wykorzystanie tego surowca w elektrowniach zapewniających elastyczność systemu elektroenergetycznego oraz na niższą emisyjność w stosunku do innych paliw kopalnych, zarówno w elektroenergetyce, jak i w ciepłownictwie. Jego wykorzystanie w sektorze bytowo-komunalnym będzie wzrastać także w celu poprawy jakości powietrza.

Podobnie jak w przypadku ropy naftowej, kontynuowane będzie poszukiwanie nowych złóż (także na dnie Morza Bałtyckiego), które zastąpią wyeksploatowane złoża i zwiększanie efektywności wydobycia (*zgodnie z zasadami określonymi w Polityce Surowcowej Państwa*). Jednocześnie krajowe spółki powinny w dalszym ciągu zwiększać działalność w zakresie wydobycia surowca za granicą, w szczególności na Norweskim Szelfie Kontynentalnym (z którym w 2022 r. połączy Polskę gazociąg Baltic Pipe) oraz na innych obszarach o wysokim potencjale wydobywczym.

Oprócz tradycyjnego pozyskiwania gazu ziemnego spodziewany jest rozwój **niekonwencjonalnych metod wydobycia**. Oczekuje się postępów w pozyskiwaniu gazu z pokładów węglowych. Pod uwagę brane jest także poddanie dalszym badaniom możliwości wydobycia gazu z pokładów niekonwencjonalnych (m.in. łupkowych), których zaprzestano ze względu na brak uzasadnienia ekonomicznego oraz dużą niepewność określenia zasobów.

Nadal głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny będzie import.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

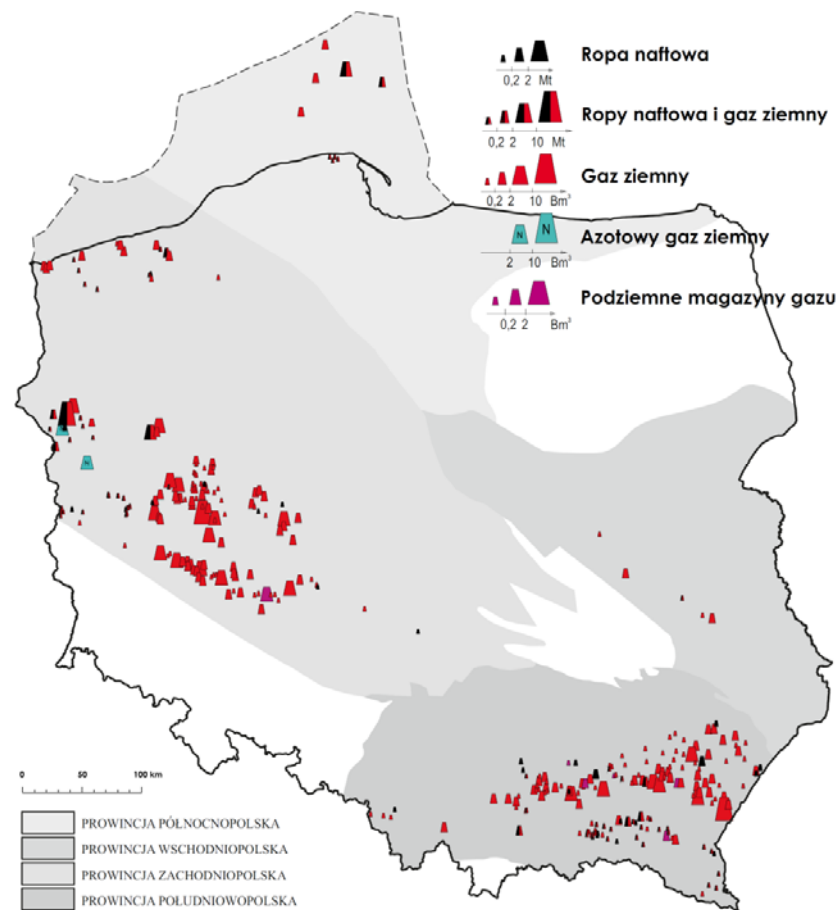
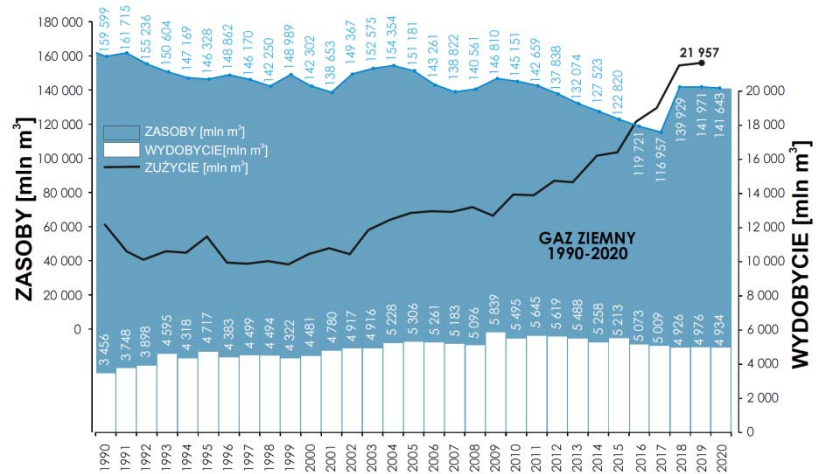
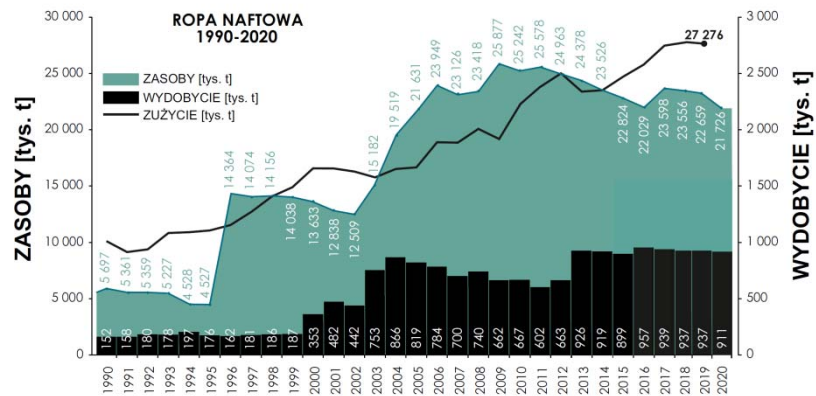


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

PEP2040



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

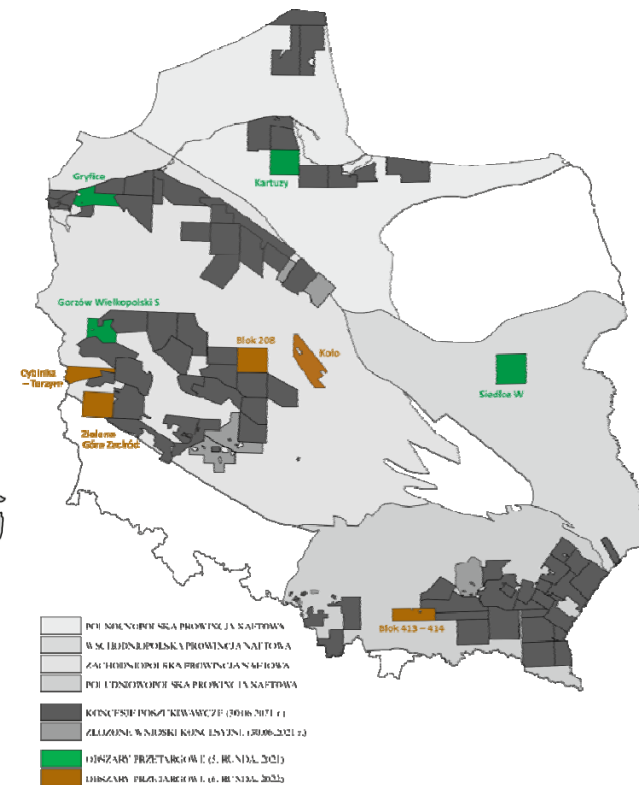
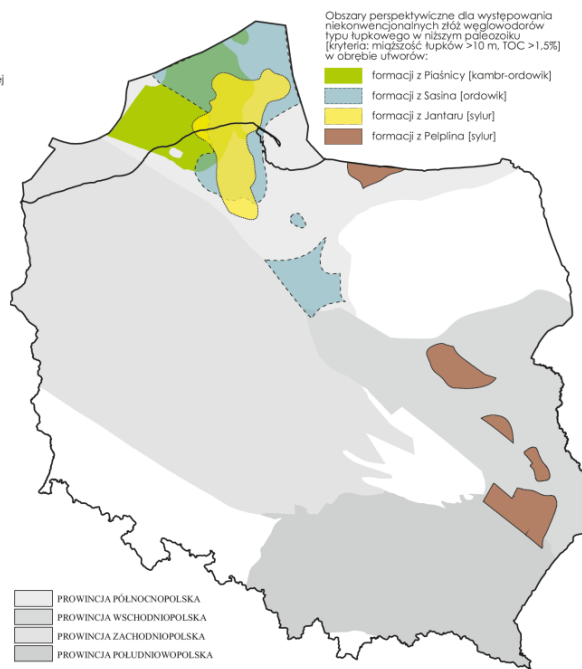
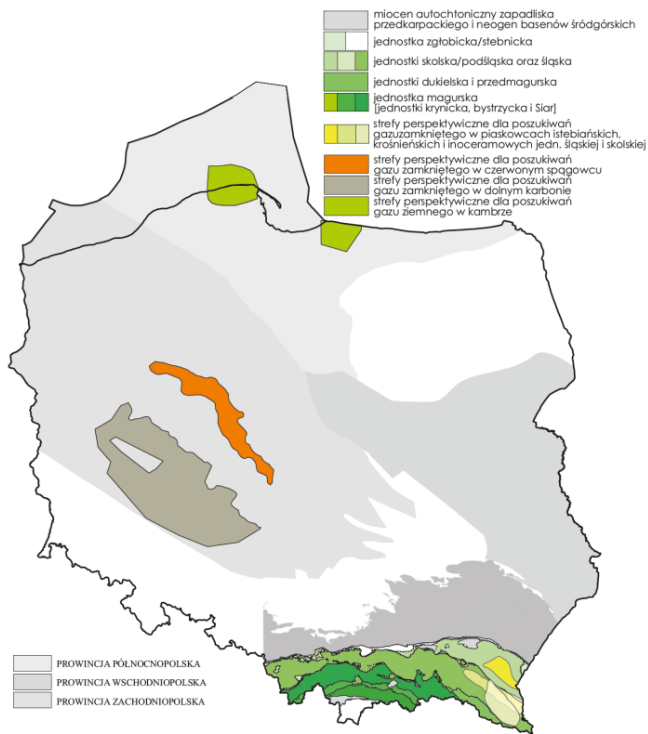


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

zasoby udokumentowane



niekonwencjonalne złoża gazu ziemnego – gaz zamknięty i gaz łupkowy



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

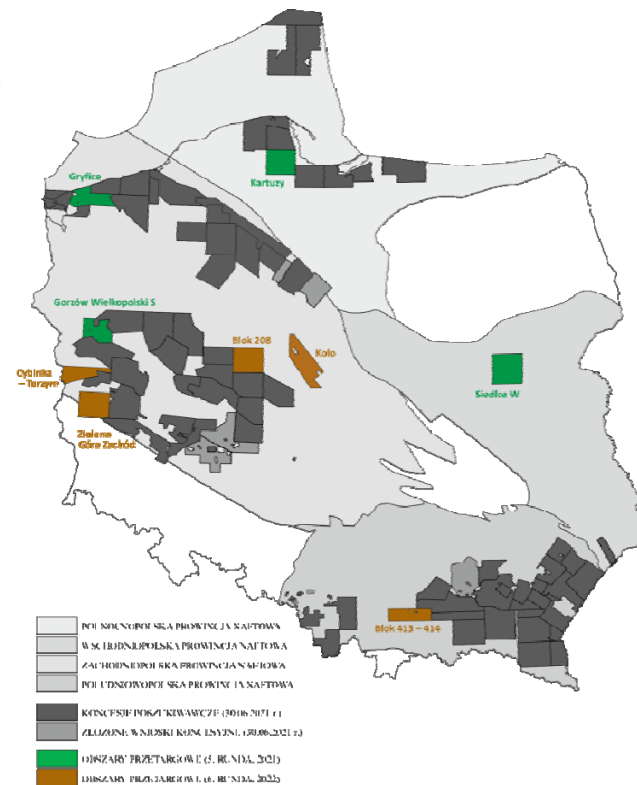
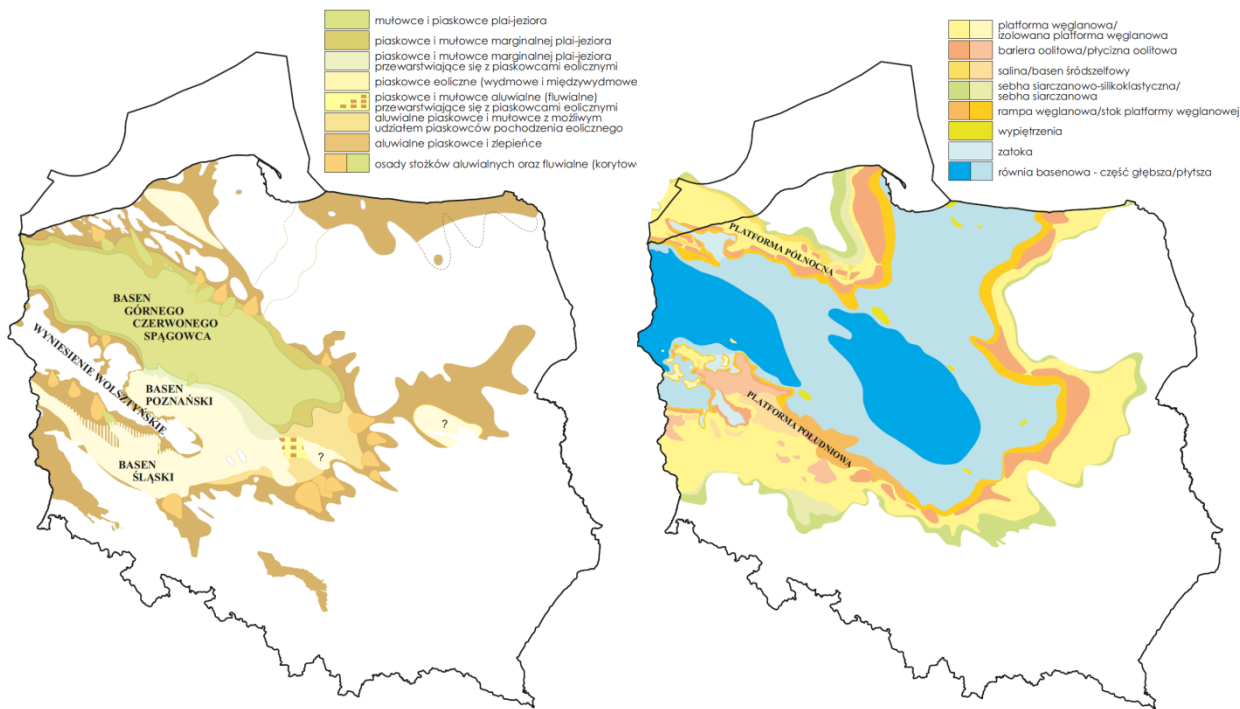


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

horyzonty naftowe



konwencjonalne złoża ropy naftowej i gazu ziemnego w permie – czerwonym spągowcu, wapieniu cechsztyńskim i dolomicie głównym



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

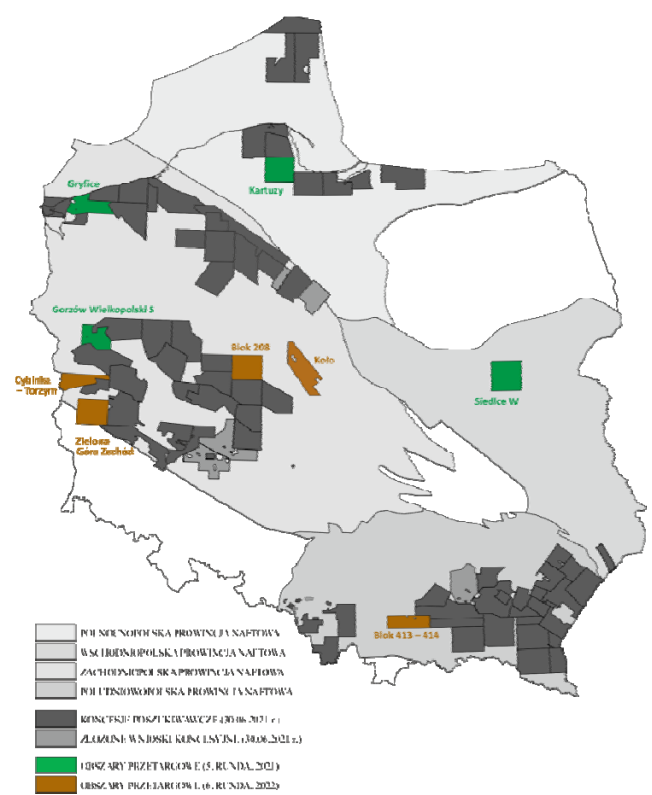
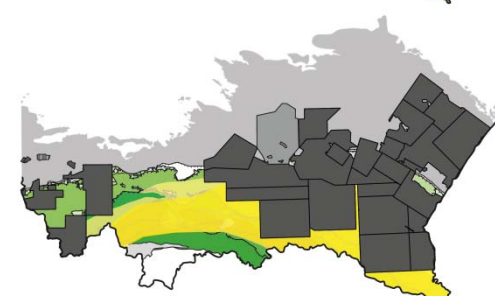
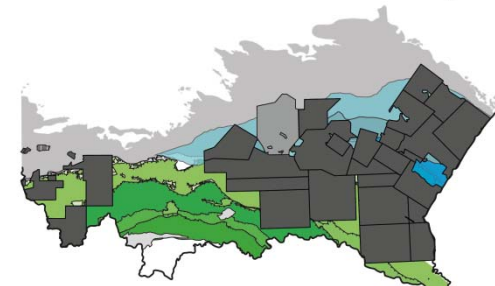
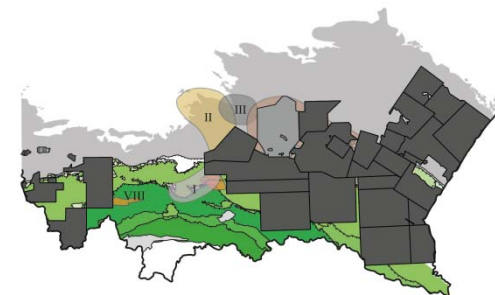
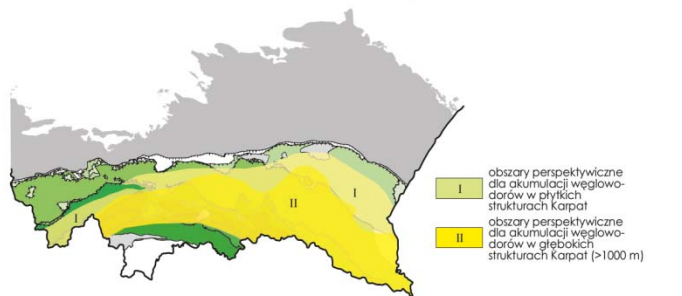
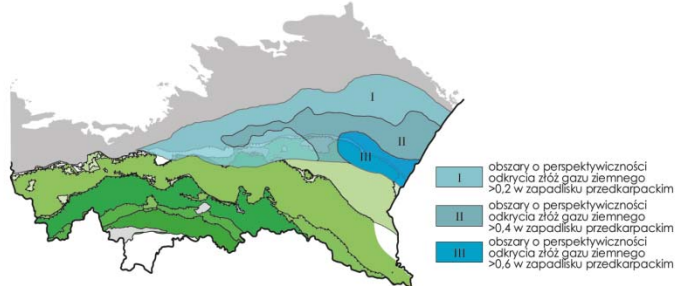
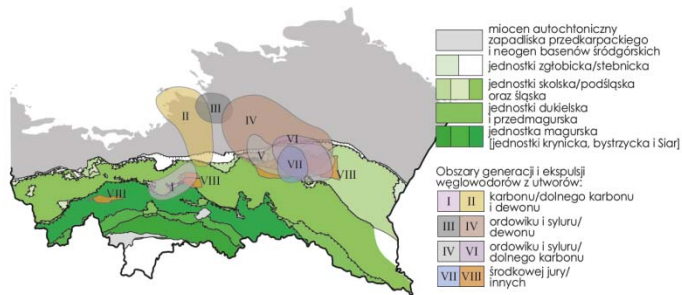


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

horyzonty naftowe



konwencjonalne złoża ropy naftowej
i gazu ziemnego - Karpaty
i zapadlisko przedkarpackie



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

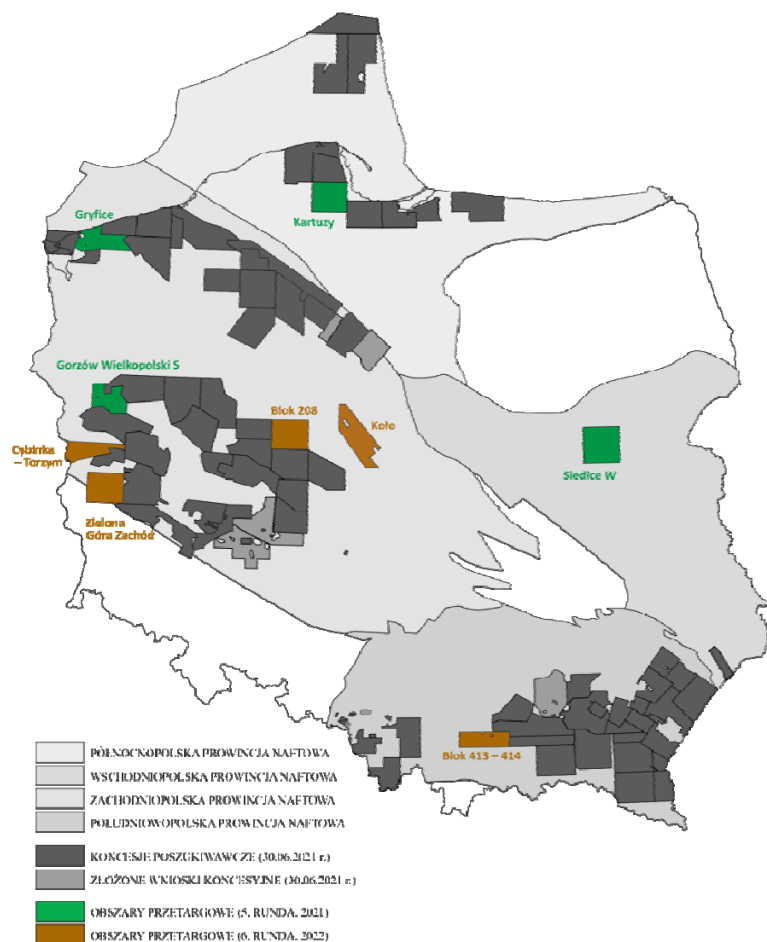


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

horyzonty naftowe



71 koncesji
poszukiwawczo-rozpoznawczych
i łącznych

195 koncesji
wydobywczych

DWIE ŚCIEŻKI
UDZIELANIA KONCESJI
1. Przetarg MKiŚ
2. Przetarg inwestorski



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

koncesje

PRZETARG MKiŚ

PROCEDURA KWALIFIKACYJNA

WYBÓR OBSZARÓW PRZETARGOWYCH
MKiŚ, PIG-PIB

PAKIETY DANYCH GEOLOGICZNYCH
MKiŚ, PIG-PIB

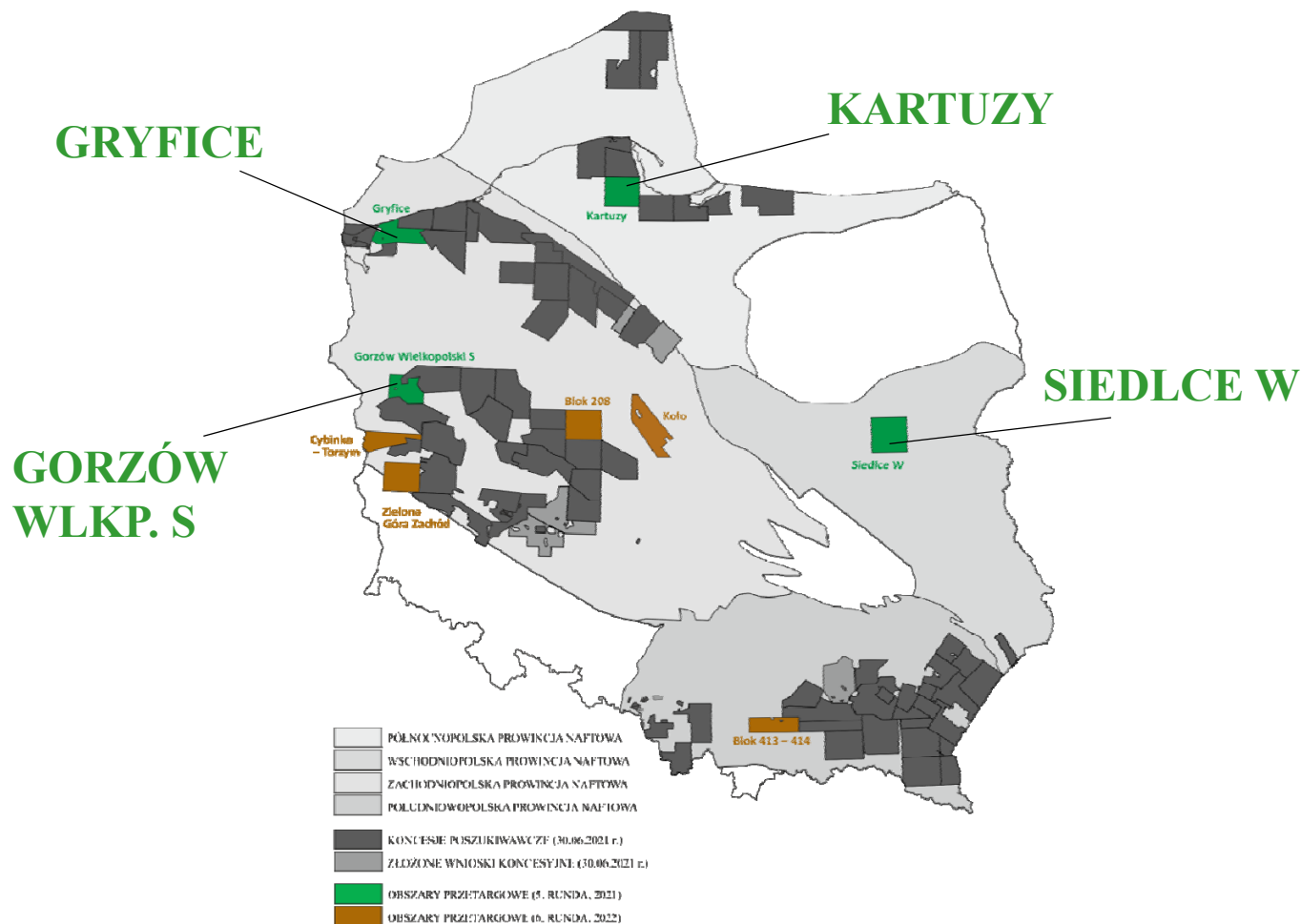
UZGODNIENIA I OPINIE
MKiŚ

OGŁOSZENIE W DZ. URZĘDOWYM UE
MKiŚ

CZAS NA SKŁADANIE OFERT
MIN. 90 DNI

OCENA OFERT I WYBÓR NAJLEPSZEJ
MKiŚ

UDZIELENIE KONCESJI
PODPISANIE UMOWY
UŻYTKOWANIA GÓRNICZEGO
MKiŚ



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

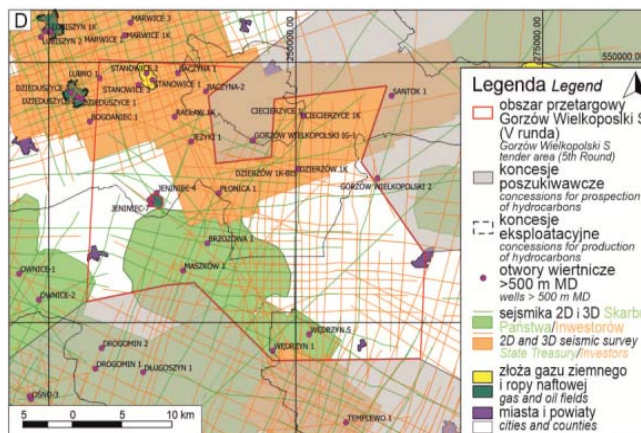
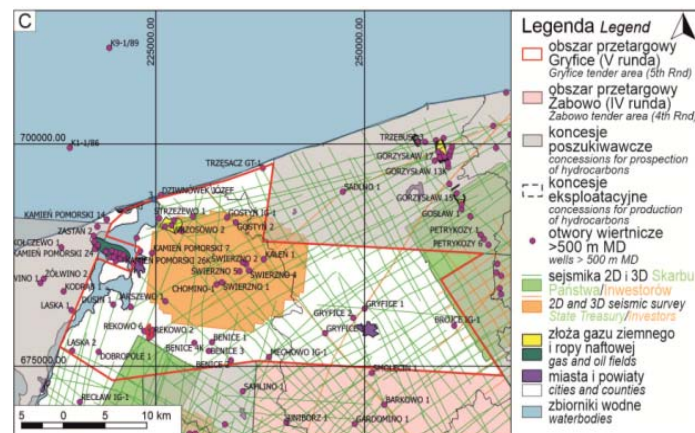
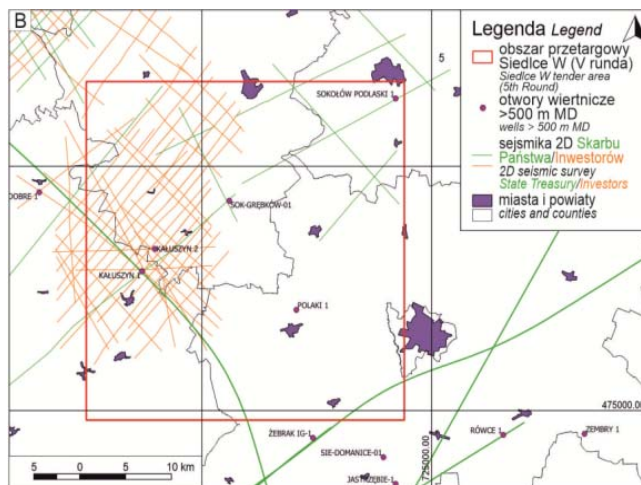
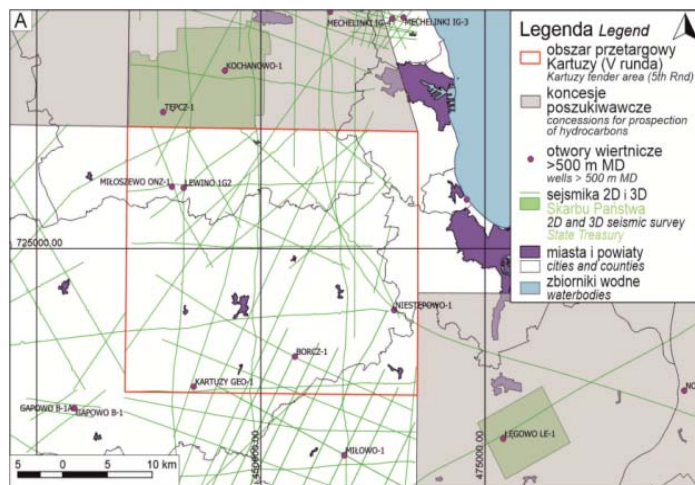


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Udzielanie koncesji – ścieżka 1



4 OBSZARY PRZETARGOWE Kartyzy, Siedlce W, Gryfice, Gorzów Wielkopolski S



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Udzielanie koncesji – ścieżka 1

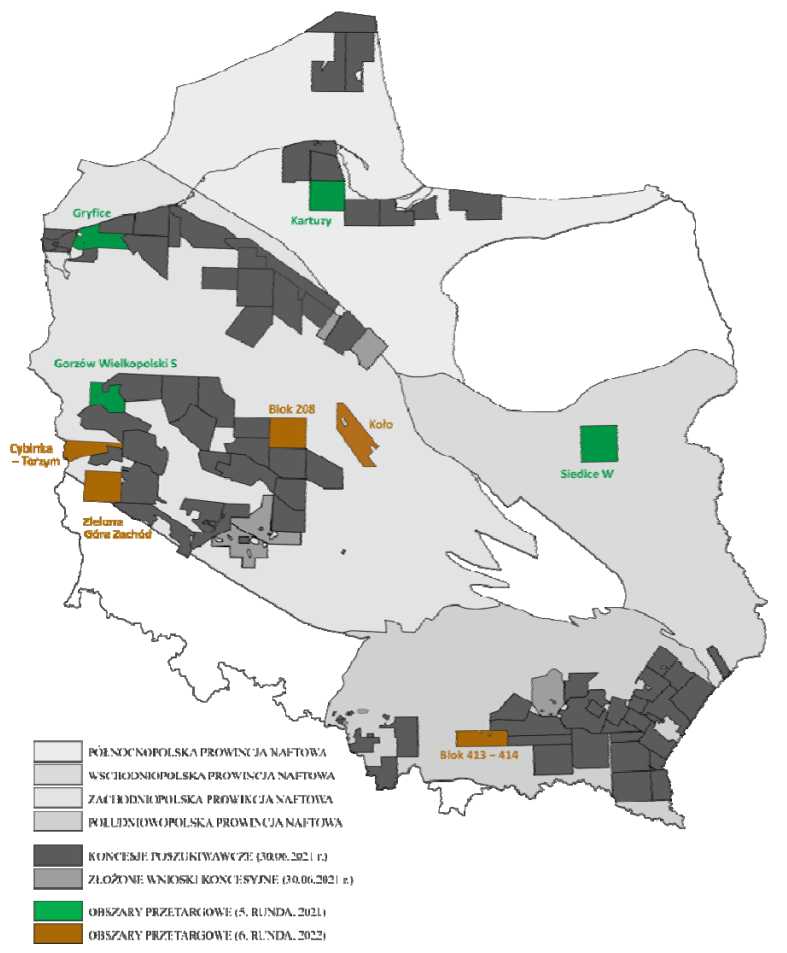
CHRONOSTRATYGRAFIA Chronostratigraphy		LITOSTRATYGRAFIA Lithostratigraphy							
SYSTEM/ODDZIAŁ System/series		PIĘTRAI WYDZIELENIA REGIONALNE Stage/ regional units		KARTUZY	SIEDLCE W	GRYFICE	GORZÓW WIELKOPOLSKI S		
PERM Permian	CECHSZTYN Zechstein	PZT	1358-1685 m	PZT 24.5 m	1180-1620 m	2038-2517 m	PZT 12-25 m		
		PZ4			46 m				
		PZ3							
		PZ2							
		PZ1							
		CZERWONY SPAGOWIEC Rotliegend		GÓRNY Upper		10.31 m	2.5-18.5 m	1.5-14 m	
		DOLNY Lower		2.5-5.21 m	>20 m				
		KARBON Carboniferous	PENNSYLVANIA Pennsylvanian	GAZEL					
				KASIMÓW					
				MOSCOWIA					
BASZKIN									
SERP									
WIZEN									
TURNEJ									
FAMEN									
FRAN									
DEWON Devonian	SRODKOWY Middle			Zawet					
Elsal									
Emis									
SYLUR Silurian	LUDLOW Ludlow	PRZYDOL	1520-2045 m						
		Kociewie							
		Pielpin							
		Paskok							
		Jankar							
		Reda							
		Kociewie							
		Pielpin							
		Paskok							
		Jankar							
ORDOWIK Ordovician	GÓRNY Upper	KAT							
		ASZGIL							
		SANDER							
		DARRIWI							
		JANOWSKI							
		ARENIG							
		FLO							
		TREMAZOK							
		FRONING							
		PRASGIL							
KAMBR Cambrian	GÓRNY Upper	BIŁOGOSZ							
		OSIEK							
		DEBKI							
		Kostrzyn							
		124-325 m							
		137 m							
		425 m							
		1738-2721 m							
		3490-3727 m							
		0.2-2.5 m							
PREKAMBR Precambrian									

1300-1500 m miąższość nadkładu (dane z otworów wiertniczych) [thickness of overburden (according to wells)]

124-325 m miąższość (dane z otworów wiertniczych) [thickness of overburden (according to wells)]

a, m.p. f. facje aluwialne, marginalnej plaż-jeziora, stozków aluwialnych [facies: alluvial, marginal playa-lake, alluvial fan]

- zlepienie conglomerates
- piaskowce i pylowce sandstones and siltstones
- mułowce i ilowce mudstones and claystones
- wapień i margle limestones and marls
- ewaporaty evaporites
- skały magmowe i metamorficzne igneous and metamorphic rocks
- luki stratygraficzne stratigraphic gaps
- skały zbiornikowe reservoir rocks
- skały macierzyste source rocks
- K akumulacje konwencjonalne conventional accumulations
- N¹ akumulacje niekonwencjonalne T - typu zamkniętego (tight) unconventional accumulations
- N¹ akumulacje niekonwencjonalne L - w formacjach łupkowych (shale) unconventional accumulations L - shale type



Udzielanie koncesji – ścieżka 1

PRZETARG INWESTORSKI

PROCEDURA KWALIFIKACYJNA



ZGŁOSZENIE OFERTY

Przedsiębiorca



OGŁOSZENIE W DZ. URZĘDOWYM UE

MKiŚ



CZAS NA SKŁADANIE
KONKURENCYJNYCH OFERT

MIN. 90 DNI



OCENA OFERT I WYBÓR NAJLEPSZEJ

MKiŚ



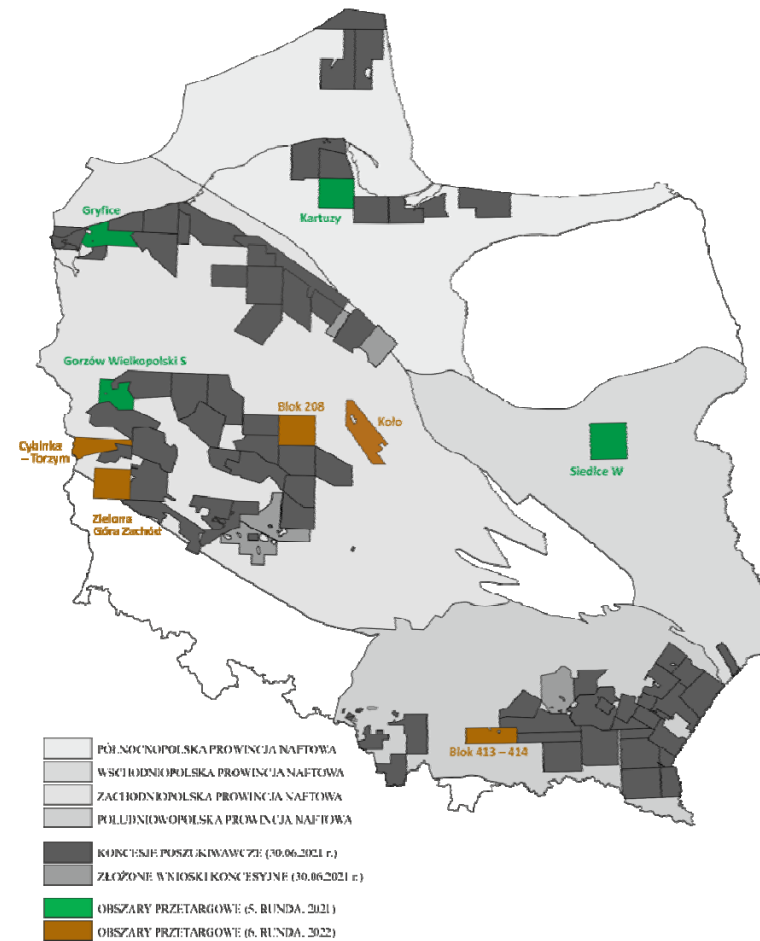
UZGODNIENIA I OPINIE

MKiŚ



UDZIELENIE KONCESJI
PODPISANIE UMOWY
UŻYTKOWANIA GÓRNICZEGO

MKiŚ



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

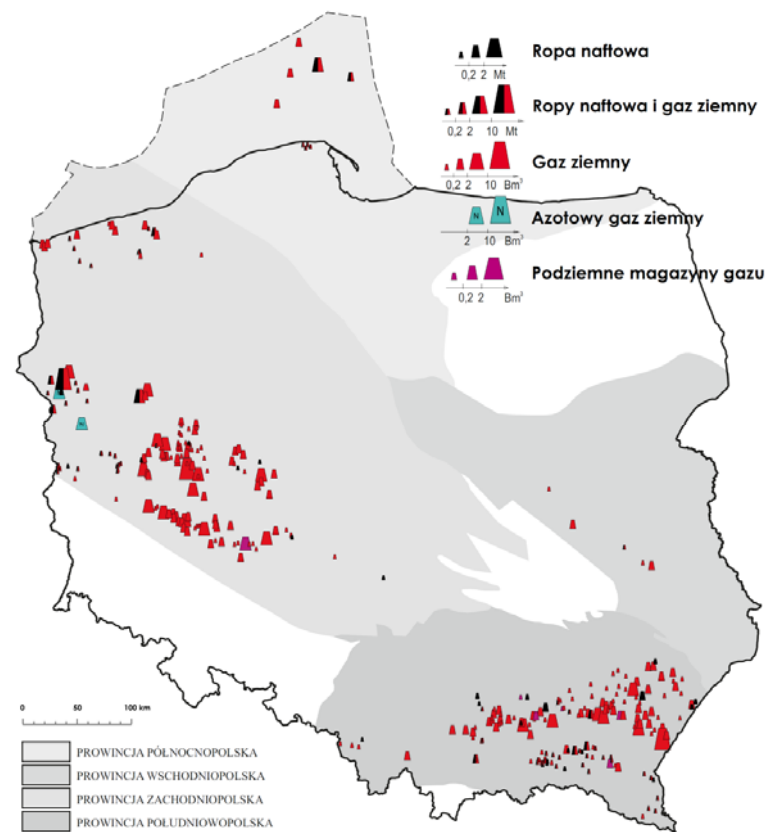
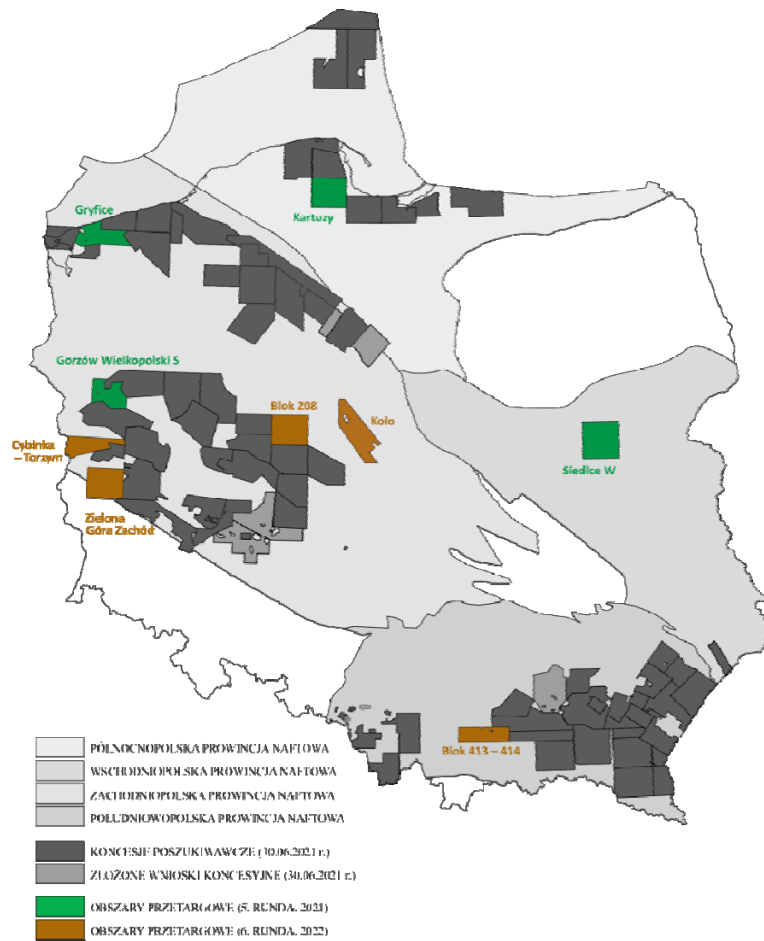


Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Udzielanie koncesji – ścieżka 2



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

rekomendacje - poszukiwania

Wydobycie węglowodorów z krajowych złóż pokrywa aktualnie ok. 4% popytu w przypadku **ropy naftowej** oraz ok. 22% w przypadku **gazu ziemnego**. Poszukiwanie nowych złóż węglowodorów oraz zwiększenie efektywności wydobywania ze złóż zagospodarowanych powinno umożliwić (przynajmniej) utrzymanie obecnej produkcji, która bez tego spadałaby w związku z stopniowym wyczerpywaniem dotychczas eksploatowanych złóż.

Wykorzystanie węglowodorów, w szczególności gazu ziemnego, będzie w dalszym ciągu niezwykle istotne dla gospodarki narodowej, w świetle założeń Polityki Energetycznej Państwa w perspektywie do roku 2040. Umożliwi to stopniowe przejście do gospodarki niskoemisyjnej oraz stabilność i elastyczność sektora elektroenergetycznego, a także stabilne funkcjonowanie przemysłu przetwórczego i transportu.

Stąd prowadzone są przez organ koncesyjny przetargi na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż węglowodorów na obszarach wskazanych przez organ (przetarg MKiŚ – w oparciu o materiały przygotowane przez państwową służbę geologiczną – PIG-PIB) lub przedsiębiorcę (przetarg inwestorski). W niniejszej prezentacji przedstawiono dla przykładu informacje na temat 4 obszarów, które są przedmiotem aktualnie procedowanej (5) rundy przetargowej MKiŚ. Na obszarach tych mogą występować nieodkryte dotąd konwencjonalne i niekonwencjonalne złoża węglowodorów. Analogiczne informacje są przygotowywane dla kolejnej (6) rundy przetargowej MKiŚ.

W związku z powyższym, rekomendacje dla poszukiwań gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce w szczególności dotyczą złóż konwencjonalnych, względnie subkonwencjonalnych/hybrydowych w basenie permskim (utwory czerwonego spągowca, wapienia podstawowego i dolomitu głównego), Zapadlisku Przedkarpackim (miocen), Karpatach (flisz oraz podłoże) i basenie bałtyckim (kambr). Ponadto rekomenduje się jako perspektywiczne dla występowania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów formacje łupkowe (niższy paleozoik) i związane formacje zbiornikowe (czerwony spągowiec, karbon, kambr), lecz dla ich opłacalnej ekonomicznie eksploatacji niezbędne byłoby udoskonalenie niekonwencjonalnych metod wydobywania.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

podsumowanie

PUBLIKACJE:

Poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce – procedury udzielania koncesji i perspektywy naftowe w 2021 roku. *Przegląd Geologiczny*, **68**, 729-743.

<https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/publikacje-2/przegląd-geologiczny/2020/10-pazdziernik/8029-poszukiwanie-rozpoznawanie-oraz-wydobywanie-zloz-ropy-naftowej-i-gazu-ziemnego-w-polsce/file.html>

Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2018 r. PIG-PIB, 2020 (rozdział 7 - węglowodory)

http://geoportal.pgi.gov.pl/css/surowce/images/2020/bilans_perspektywicznych_zasobow_kopalin_Polski_2020.pdf

STRONA INTERNETOWA:

<https://www.pgi.gov.pl/obszary-przetargowe.html>

<https://bip.mos.gov.pl/koncesje-geologiczne/przetargi-na-koncesje-na-poszukiwanie-rozpoznawanie-i-wydobywanie-weglowodorow/>



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

