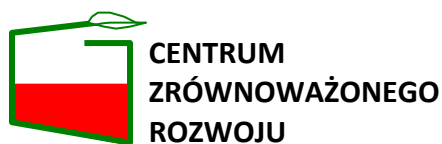


# **Analiza kosztów i korzyści ekonomicznych rozpoznawania i eksploatacji gazu łupkowego w Polsce**

(wg zaleceń Ekspertyzy Komisji Ochrony Środowiska Naturalnego,  
Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności PARLAMENTU  
EUROPEJSKIEGO z czerwca 2011r.)

Autor opracowania:



Łódź ul. Legionów 2

e-mail: [czr@czr.org.pl](mailto:czr@czr.org.pl) [www.czr.org.pl](http://www.czr.org.pl)

Prawa autorskie zastrzeżone

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZAŁOŻENIA.....</b>	<b>5</b>
2.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE .....	5
2.2. DANE EKONOMICZNE.....	5
2.3. DANE ILOŚCIOWE.....	5
<b>3. ZAKRES ANALIZY .....</b>	<b>7</b>
<b>4. MIESZKAŃCY - BILANS ZYSKÓW I STRAT .....</b>	<b>7</b>
4.1. PRZYCHODY.....	7
4.1.1. <i>Dzierżawa terenów .....</i>	<i>7</i>
4.2. KOSZTY.....	8
4.2.1. <i>Utrata wartości gruntów jako terenów użytkowania górniczego.....</i>	<i>8</i>
4.2.2. <i>Koszt utraty wartości terenów zdegradowanych.....</i>	<i>8</i>
4.2.3. <i>Koszty wynikające z utraty możliwości gospodarowania lub z ograniczenia działalności (rolnej, agroturystycznej, leśnej) na terenach użytkowania górniczego objętych koncesją .....</i>	<i>10</i>
4.2.4. <i>Koszty podróży .....</i>	<i>12</i>
4.3. BILANS ZYSKÓW I STRAT .....	12
<b>5. GMINY – BILANS ZYSKÓW I STRAT .....</b>	<b>12</b>
5.1. PRZYCHODY.....	12
5.1.1. <i>Przychody z opłat koncesyjnych terenowych .....</i>	<i>12</i>
5.1.2. <i>Opłata koncesyjna na wydobycie – 4,90 zł/1000 m<sup>3</sup>.....</i>	<i>13</i>
5.1.3. <i>Przychody z podatków od koncesjonariuszy .....</i>	<i>13</i>
5.1.4. <i>Wpływy z podatku za dzierżawienie terenów pod wiertnie, w wys. 18% .....</i>	<i>13</i>
5.2. KOSZTY (STRATY) DLA GMIN .....	14
5.3. BILANS ZYSKÓW I STRAT DLA .....	14
<b>6. PAŃSTWO – BILANS ZYSKÓW I STRAT.....</b>	<b>15</b>
6.1. PRZYCHODY (ZYSKI).....	15
6.1.1. <i>Przychody z opłaty za eksploatację dla NFOŚ i GW.....</i>	<i>15</i>
6.1.2. <i>Podatek od podmiotów gospodarczych (koncesjonariuszy).....</i>	<i>15</i>
6.2. KOSZTY (STRATA).....	15
6.2.1. <i>Strata liczona jako bezpośrednia utrata zysków w wyniku przekazania w 90% kopaliny (gazu) podmiotom zależnym od kapitału zagranicznego .....</i>	<i>15</i>
6.2.2. <i>Koszt (strata) liczona jako efekt ograniczenia lub wykluczenia działalności na terenach objętych koncesjami (turystyka, agroturystyka, geotermia, produkcja rolna, leśna).....</i>	<i>15</i>
6.3. BILANS ZYSKÓW I STRAT .....	16
<b>7. PODSUMOWANIE CZĘŚCI EKONOMICZNEJ.....</b>	<b>17</b>
7.1. WYNIKI ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI .....	17
7.2. INTERPRETACJA WYNIKÓW .....	17
7.3. WNIOSKI.....	18
<b>8. BILANS ZYSKÓW I STRAT ŚRODOWISKOWYCH .....</b>	<b>19</b>
8.1. GAZY CIEPLARNIANE .....	19
8.2. ZAJĘCIA TERENÓW I ICH DEGRADACJA .....	20
8.3. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA I GLEB, HAŁAS.....	20
8.4. ZUŻYCIE I ZANIECZYSZCZENIE WÓD.....	22

8.5.	TRZĘSIENIA ZIEMI.....	24
8.6.	RADIOAKTYWNOŚĆ .....	24
<b>9.</b>	<b>ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI SPOŁECZNYCH .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>WNIOSKI KOŃCOWE .....</b>	<b>25</b>

## 1. Wstęp

Założenia do Analizy wykonano w oparciu o ogólnie dostępne informacje dotyczące wydanych koncesji ([www.ms.gov.pl](http://www.ms.gov.pl), zakładka – geologia – koncesje), opłat koncesyjnych (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981 – Prawo geologiczne i górnicze). Wykorzystano informacje zawarte w Ekspertyzie Dyrekcji Generalnej ds. Polityki Wewnętrznej Parlamentu Europejskiego z 2011r. p.t. „Wpływ wydobycia gazu łupkowego i ropy łupkowej na środowisko naturalne i zdrowie ludzi”






([www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=PL](http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=PL))

Założenia merytoryczne do Analizy przyjęto w znacznej mierze z Ekspertyzy PE, bowiem informacje z innych źródeł, związanych z szeroko rozumianym biznesem wydobycia gazu łupkowego, są nierzetelne lub skrywane.

Ekspertyza PE, obok podsumowań wniosków dotyczących zleconego zakresu, zawiera zalecenia m.in. wskazujące na potrzebę wykonania analizy kosztów i korzyści dla społeczeństwa i obywateli (str. 85 Ekspertyzy)

Analiza ma charakter analizy wstępnej, nie obejmującej całego cyklu życia (LCA) programu wydobywania gazu łupkowego w Polsce, m.in. z powodu braku utrwalonej wiedzy o długookresowych nieuniknionych skutkach oddziaływania techniki wydobywania gazu np. na zasoby wód wglębnych, zasoby geotermalne, wód leczniczych, mineralnych, zmian przyrodniczych, itd.

Analiza nie obejmuje także wszystkich aspektów (obszarów, ładów) w rozumieniu rozwoju zrównoważonego, t.j.:

-  Polityka i administracja
-  Społeczeństwo
-  Ekonomia
-  Ład przestrzenny
-  Środowisko

i ogranicza się do podstawowych, najważniejszych aspektów ekonomicznych w odniesieniu do budżetu państwa, samorządów i mieszkańców objętych obszarowo koncesjami.

Rozpoznawanie gazu łupkowego co do technologii nie różni się od eksploatacji znacząco. Różnica polega jedynie na ilości otworów pionowych na obszarze koncesji, których wielkość na ogół wynosi od 500 do 1200 km<sup>2</sup>. Na obszarze koncesji wykonywane są odwierty pionowe (od 3 w górę) oraz jeden lub więcej odwiertów poziomych w tych otworach w celu optymalizacji procesu wydobycia i wykonania stosownej dokumentacji geologicznej.

Eksploatacja polega na umieszczeniu średnio 6 odwiertów na 1 km<sup>2</sup> z kilkoma odwiertami poziomymi w każdym pionowym na odległość od 600 do 1500 m.

Technologia wydobycia gazu polega na rozszczelnieniu złoża płynem pod dużym ciśnieniem w otworach poziomych w odcinkach 200 do 300 m, zawierającym wodę, piasek i chemikalia.

## 2. Założenia

### 2.1. Założenia ogólne

✚ Ilość gazu łupkowego w Polsce (technicznie pozyskiwane zasoby gazu)	- 3,0 ÷ 5,2 bln m <sup>3</sup> (wg różnych źródeł)
✚ Stopień wykorzystania złoża 14% (źródło: Ekspertyza UE, str.69,70)	- przyjęto ok. 20%
✚ Ilość pozyskanego gazu w wyniku eksploatacji (wg zał. pkt.2)	- ok. 1bln m <sup>3</sup> (20% od 5 bln m <sup>3</sup> )
✚ Czas wydobywania wg koncesji (do 10 lat rozpoznania, do 50 lat wydobywania)	- razem na całym obszarze objętym koncesjami do 50 lat, w tym 10 lat na szczelinowanie
✚ Powierzchnia użytkowania górniczego wg wydanych koncesji na gaz łupkowy	- ok. 100 tys. km <sup>2</sup>
✚ Ilość gmin na terenach których przewidziana jest eksploatacja gazu łupkowego	- ok. 500 gmin
✚ Ilość osób zamieszkujących tereny objęte koncesjami	- ok. 5,1 mln (wg GUS)

### 2.2. Dane ekonomiczne

✚ Jednorazowa opłata terenowa przy rozpoznaniu zasobu	- 211,62 zł/km <sup>2</sup>
✚ Opłata koncesyjna	- 4,90 zł/1000 m <sup>3</sup>
✚ Średnia wysokość budżetów gmin wiejskich	- 8 mln zł/rok
✚ Średnia opłata za dzierżawę terenów na rozpoznawanie złóż	- 10 tys. zł/ha/rok
✚ Poziom opodatkowania podmiotów gosp.(wg GUS)	- 22,3 %

### 2.3. Dane ilościowe

✚ Ilość planowanych odwiertów pionowych	- ok. 6 wiertni/km <sup>2</sup> (Ekspertyza str. 22)
✚ Powierzchnia terenu pod 1 wiertnię (bez dróg dojazdowych)	- od 1,6 do 2,2 ha – przyjęto 2,0 ha (źródło- j.w.)

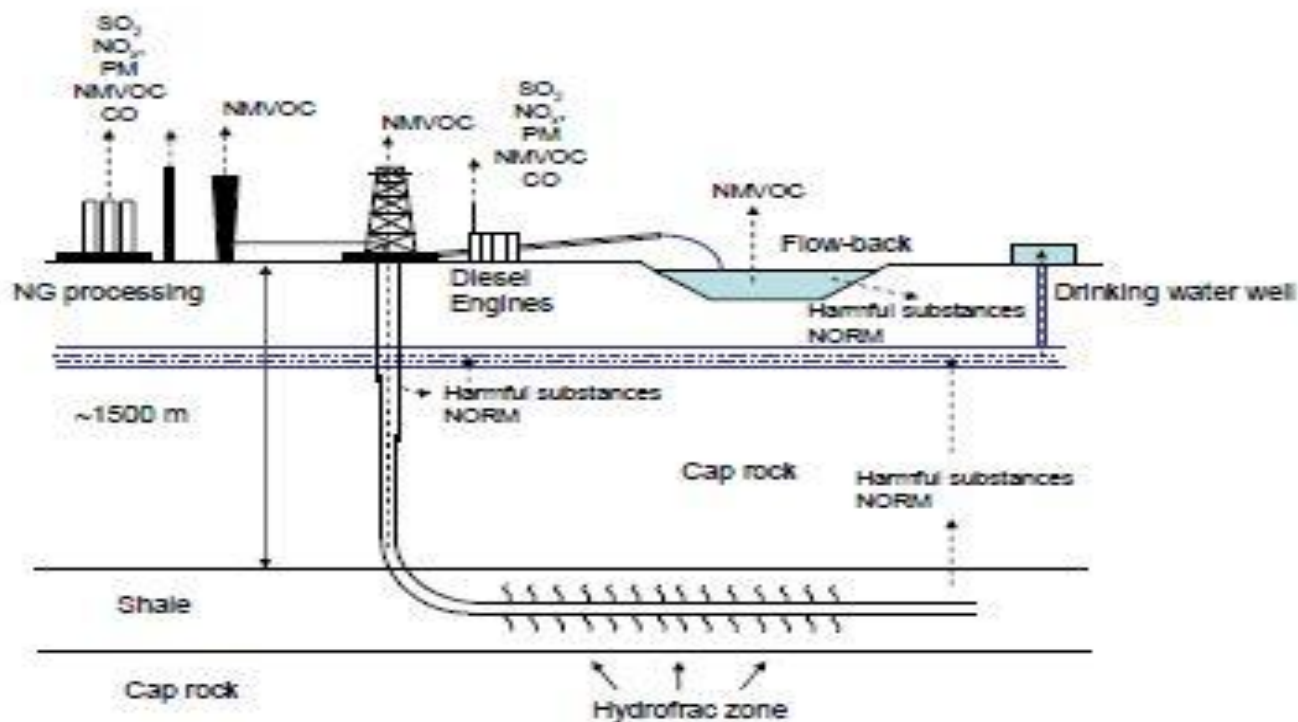
### Wyjaśnienie

Na terenie o bokach 1000m x 1000m, znajdować się będą jednocześnie lub pojawiać w pewnych odstępach czasu (do ok. 10 lat) stanowiska przeznaczone do wierceń pionowych, w których następnie będą prowadzone wiercenia poziome. Każde z tych stanowisk (wg rysunku) zajmować będzie obszar ok. 2 ha. Proces tzw. szczelinowania (frackingu) polega na zatłaczaniu pod ziemię pod ciśnieniem ok. 600 atm. płynu szczelinującego składającego się z wody, piasku i chemikaliów w proporcji 5 l/1 m<sup>3</sup>, w ilości ok. 20 tys. m<sup>3</sup> płynu szczelinującego na jeden odcinek poziomy. Długość szczelinowania jednego odcinka to ok. 200 – 300 m. Odcinków poziomych może być w jednym

kierunku 2 do 3, może być kilka kierunków poziomych w jednym stanowisku wiertniczym. Bezpośrednie skutki tej technologii (wg Ekspertyzy) to zanieczyszczenie wód pod powierzchnią ziemi, zanieczyszczenie gleby i wód tzw. wodą powrotną (powracającą wraz z metanem w pierwszej fazie wydobywania) w ilości 20 ÷ 30% zatłoczonego płynu szczelinującego. Często towarzyszą powrotowi płynu również niekontrolowane ucieczki gazu (głównie metanu). Po wielomiesięcznym okresie szczelinowania o wysokiej emisji hałasu i zanieczyszczeń, wymagającego operacji transportowych ciężkim sprzętem (do którego drogi w Polsce nie są przystosowane) w ilości od 800 do 2000 jednostek na 1 szczelinowanie, miejsce wiertnicy zastępuje instalacja pozyskiwania, oczyszczania i transportu gazu, która na obszarze objętym koncesją połączona zostanie gazociągami i drogami operacyjnymi z sąsiadującymi polami wierceń i instalacjami pozyskiwania gazu. Rozmieszczenie pól w odległości 400 ÷ 800 m powoduje, że tereny objęte koncesją, w sposób ciągły, w czasie wydobywania gazu są wyłączane z dotychczasowej działalności rolnej, leśnej, turystycznej, agroturystycznej i w sposób ciągły narażone na emisje hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wód.

Skutkiem ekonomicznym tych faktów będzie spadek wartości nieruchomości, ograniczenie działalności gospodarczej i wpływów do budżetu samorządów i budżetu państwa, również zubożenie obywateli mieszkających na tych terenach.

**Rys. 1: Potencjalne przepływy emisji zanieczyszczeń powietrza, szkodliwych substancji do wody i gleby oraz naturalnie występujących materiałów promieniotwórczych (NORM)**



Źródło: źródło własne w oparciu o [SUMI, 2008].

Źródło: Ekspertyza KOŚN,ZP i BŻ PE-czerwiec 2011r.

**Tabela 1: Typowe emisje zanieczyszczeń powietrza pochodzące ze stacjonarnych silników wysokoprężnych wykorzystywanych przy odwiertach, szczelinowaniu hydraulicznym i wykańczaniu odwiertu**

	Wysokość emisji na mechaniczną pracę silnika [g/kWh <sub>pracy</sub> ]	Wysokość emisji na zużywane paliwo silnikowe [g/kWh <sub>(olej napędowy)</sub> ]	Wysokość emisji na przepustowość odwiertu (gaz ziemny) [g/kWh <sub>(gaz ziemny)</sub> ]
SO <sub>2</sub>	0,767	0,253	0,004
NO <sub>x</sub>	10,568	3,487	0,059
PM	0,881	0,291	0,005
CO	2,290	0,756	0,013
NMLZO	0,033	0,011	0,000

Źródło: Ekspertyza KOŚN,ZP i BŻ PE-czerwiec 2011r.

### 3. Zakres analizy

Analiza obejmuje oddzielnie wyliczone przychody i koszty (straty), dla trzech kategorii:

- ✚ Mieszkańcy
- ✚ Gminy
- ✚ Państwo

### 4. Mieszkańcy - bilans zysków i strat

#### 4.1. Przychody

##### 4.1.1. Dzierżawa terenów

Jeżeli na 1 km<sup>2</sup> przewiduje się 6 odwiertów, a 1 odwiert zajmuje powierzchnię średnio 2 ha to powierzchnia całkowita zajęta przez odwierty wyniesie 12 ha

$$6 \text{ odwiertów/km}^2 \times 2,0 \text{ ha} \times 10 \text{ tys. zł/ha/rok} \times 100 \text{ tys. km}^2 = 1,2 \text{ mld zł/rok}$$

W czasie 50 lat użytkowania

$$50 \text{ lat} \times 1,2 \text{ mld zł/rok} = 60 \text{ mld zł}$$

W przeliczeniu na 1 mieszkańca na terenach rozpoznawania i eksploatacji

$$1,2 \text{ mld zł/rok} : 5,1 \text{ mln M} = \mathbf{235,00 \text{ zł/M/rok}}$$

## 4.2. Koszty

### 4.2.1. Utrata wartości gruntów jako terenów użytkowania górniczego

Wartość 1 m<sup>2</sup> nieruchomości obecnie – średnio 10 zł/m<sup>2</sup>

Powierzchnia terenów objętych dzierżawą:

100 tys. km<sup>2</sup> - (6 odwiertów/ km<sup>2</sup> x 2 ha x 100 tys. km<sup>2</sup>) =

100 tys. km<sup>2</sup> - 1,2 tys. km<sup>2</sup> = 98,8 km<sup>2</sup>

Do obliczeń utraty wartości gruntu przyjęto minimalny spadek ich wartości w wysokości 50%, w rzeczywistości grunty będą miały wartość taką, za ile koncern będzie je chciał nabyć (w drodze np. wywłaszczenia dotychczasowego właściciela)

Wyliczenie straty w stosunku do wartości dotychczasowej gruntów

**98,8 tys. km<sup>2</sup> x 0,5 (50%) x 10 zł/m<sup>2</sup> = - 494 mld zł**

Strata majątkowa

W przeliczeniu na 1 mieszkańca

494 mld zł : 5,1 mln M = - 96863,00 zł/M/50 lat

W przeliczeniu na 1 rok

- 96863,00 zł/M : 50 lat = - **1937 zł/M/rok**

### 4.2.2. Koszt utraty wartości terenów zdegradowanych

Uwzględniono tereny bezpośrednio dzierżawione (tereny po wiertniach)

Stopień utraty wartości – 90%

(dowód: zdjęcia satelitarne terenów w USA, opinie bezpośrednich obserwatorów

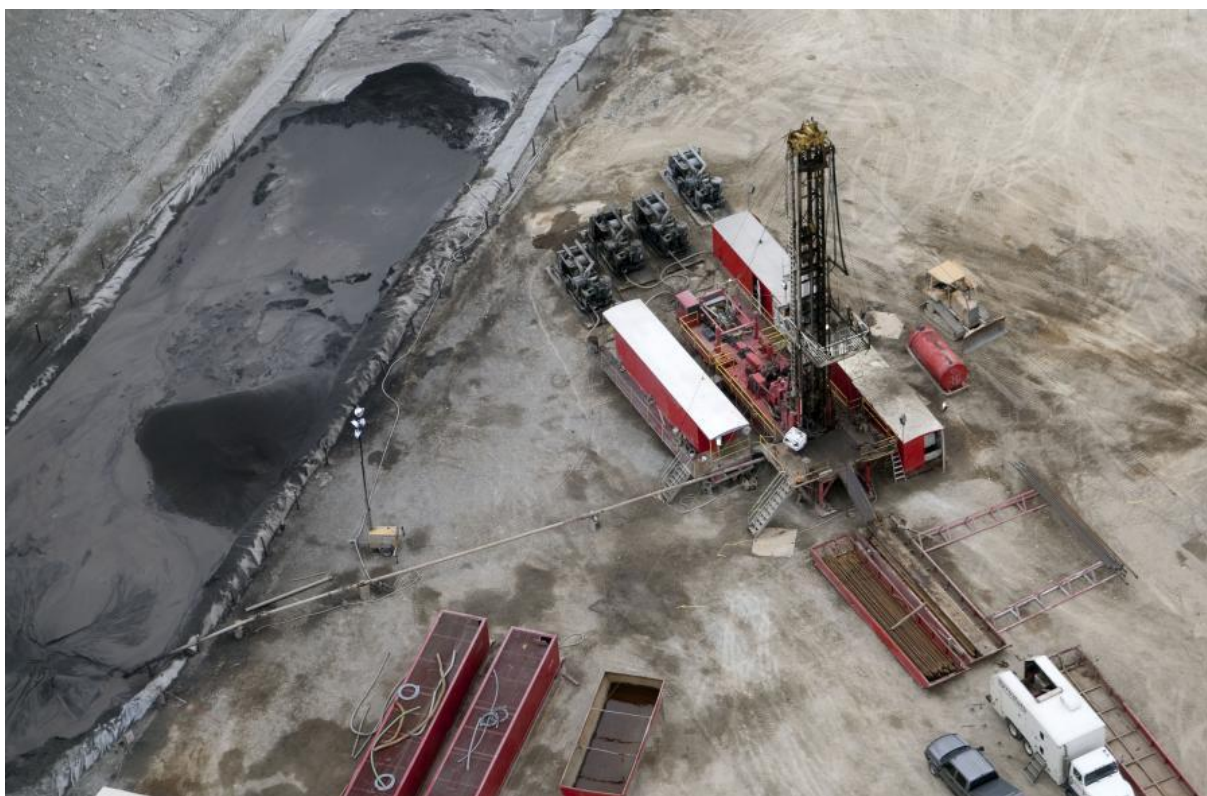
<http://www.youtube.com/watch?v=orttCIJpIMw&noredirect=1>)

**1,2 tys. km<sup>2</sup> x 0,9 (90%) x 10 zł/m<sup>2</sup> = - 10,8 mld zł**

W przeliczeniu na 1 mieszkańca

- 10,8 mld zł : 5,1 mln M = - 2118,00 zł/M/50 lat

W przeliczeniu na 1 rok = - **42,00 zł/M/rok**



Okręg Chartiers, hrabstwo Waszyngton w Pensylwanii, USA. Platforma wiertnicza



Dzięki takim miejscom możliwe jest wydobycie gazu łupkowego - Canonsburg w Pensylwanii, USA.  
Platforma wiertnicza

Źródło:

[http://forsal.pl/grafika/427318,42563,zobacz\\_jak\\_naprawde\\_wydobywa\\_sie\\_gaz\\_lupkowy.html](http://forsal.pl/grafika/427318,42563,zobacz_jak_naprawde_wydobywa_sie_gaz_lupkowy.html)

#### 4.2.3. Koszty wynikające z utraty możliwości gospodarowania lub z ograniczenia działalności (rolnej, agroturystycznej, leśnej) na terenach użytkowania górniczego objętych koncesją

Przyjęto w oparciu o doświadczenia w USA i w Kanadzie, sposobu zajęcia terenów i ich eksploatacji (dowód: zdjęcia satelitarne), ograniczenie dotychczasowej działalności o min. 50% w czasie prowadzenia wydobycia gazu łupkowego.

Dochód na 1 osobę/m-c - 950 zł (źródło: GUS 2010)

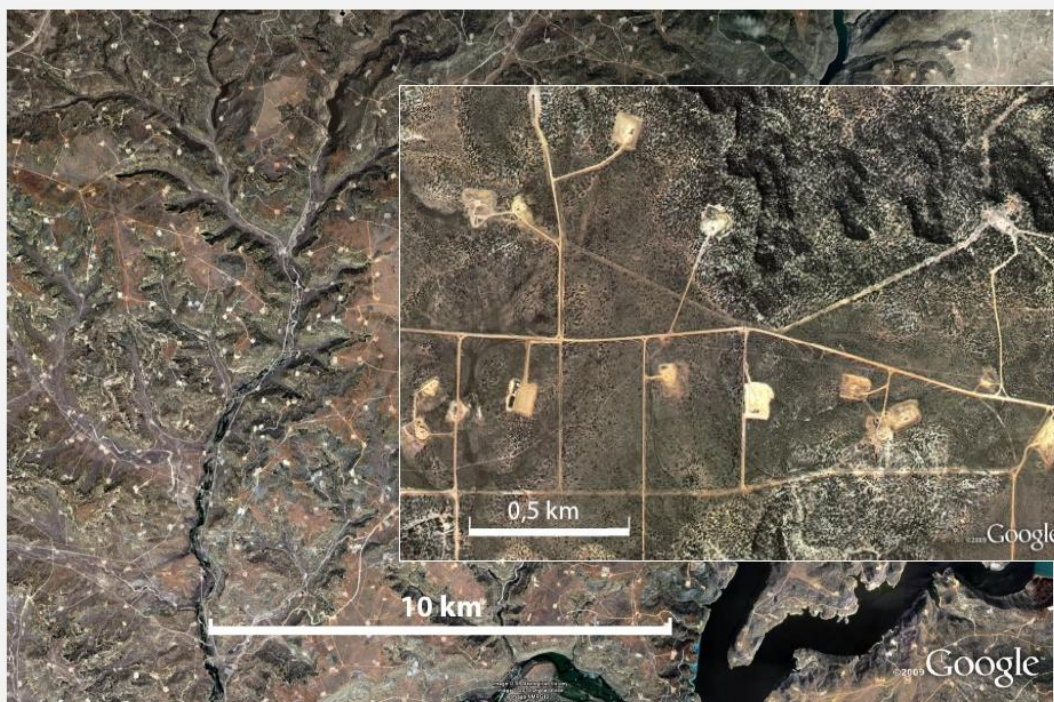
Dochód na 1 osobę na rok - 11400 zł/m/rok

Obniżenie dochodu na terenach rolniczych i leśnych, min. 50%

Koszt wynikający z obniżenia dochodów

$0,5 \times 11400 \text{ zł/M/rok} = - 5700 \text{ zł/M/rok}$

#### intensive surface use – early exploration example (New Mexico)



Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy

[www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)



**Zdjęcia satelitarne obszarów w USA, krajobrazy po eksploatacji gazu łupkowego, powyżej zdjęcie stanu Teksas, poniżej Colorado. Sieć pól gazowych połączona siecią dróg dojazdowych. Całość stanowi efekt spalonej, pustynnej ziemi.**



średnio 6 odwiertów na 1 km<sup>2</sup> koncesji

#### 4.2.4. Koszty podróży

W związku z utratą terenów rekreacyjnych, wystąpi potrzeba stałego przeniesienia gospodarstw lub potrzeba wyjazdu w celu rekreacji lub leczenia.

Koszty podróży (min. 300 km) i pobytu min. 14 dni – **ok. 1000 zł/M/rok**

5,1 mln M x 1000 zł/M/rok = - 5,1 mld zł/rok

W ciągu 50 lat: 5,1 mld zł/M/rok x 50 lat = - 255 mld zł

#### 4.3. Bilans zysków i strat

Mieszkańcy ogółem:

##### Suma przychodów:

Z pkt. 3.1.1. + 255,00 zł/M/rok

##### Suma kosztów:

Z pkt. 3.2.1. - 1937,00 zł/M/rok

Z pkt. 3.2.2. - 42,00 zł/M/rok

Z pkt. 3.2.3. - 5700,00 zł/M/rok

Z pkt. 3.2.4. - 1000,00 zł/M/rok

-----  
koszty razem - 8679,00 zł/M/rok

**Bilans = Przychody – Koszty**

Przychody = + 255,00 zł/M/rok

Koszty = - 8679,00 zł/M/rok

-----  
**Strata = - 8444,00 zł/M/rok**

**Strata wszystkich mieszkańców objętych koncesjami:**

5,1 mln M x 8,4 tys. zł/M/rok = - 42,85 mld zł/rok

## 5. Gminy – bilans zysków i strat

### 5.1. Przychody

#### 5.1.1. Przychody z opłat koncesyjnych terenowych

✚ Opłata koncesyjna terenowa na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu i ropy

100 tys. km<sup>2</sup> x 2 x 105,81 zł/km<sup>2</sup> = 21162 tys. zł = + 21,16 mln zł

W przeliczeniu na 1 gminę = + 42,324 tys. zł/50 lat

W przeliczeniu na gminę, na rok = **0,85 tys. zł/rok**

### 5.1.2. Opłata koncesyjna na wydobycie – 4,90 zł/1000 m<sup>3</sup>

Część kierowana do budżetu gmin – 60% = 2,90 zł/1000 m<sup>3</sup>

Opłaty za wydobycie gazu w ciągu 50 lat – ok. 1 bln m<sup>3</sup>  
(20% zasobu wydobywanego) = 1000 mln m<sup>3</sup> x 1000 m<sup>3</sup>

#### Przychód z opłaty ogółem

2,90 zł/1000m<sup>3</sup> x 1000 mln x 1000 m<sup>3</sup> = 2900 mln zł = + 2,9 mld zł/50 lat = **58 mln zł/rok**

#### W przeliczeniu na 1 gminę, na rok:

58000 tys. zł/rok : 500 = + **116 tys. zł/rok/gminę**

### 5.1.3. Przychody z podatków od koncesjonariuszy

Przewidywany zysk – 10 % wartości handlowej gazu (cena Gazpromu 360\$ w roku 2011)

Przyjęto cenę – 360 \$/1000m<sup>3</sup> x 3,00 zł/\$ ≈ 1000 zł/1000 m<sup>3</sup>

Zysk jednostkowy = 100 zł/1000 m<sup>3</sup>

**Zysk ogółem** = 100 zł/1000 m<sup>3</sup> x 1000 mln x 1000 m<sup>3</sup> = 100000 mln zł = **100 mld zł/50 lat**

Wpływy do budżetu gminy z opodatkowania podmiotów gospodarczych

#### Podatek do budżetu państwa

Średnio dla podmiotów gospodarczych – 22,3 % (wg GUS)

Wartość podatku – 0,223 x 100 mld zł = 22,3 mld zł/50 lat

**W przeliczeniu na 1 rok = 446 mln zł/rok**

Subwencja dla gminy – 6,71% z CIT

0,0671 x 22,3 mld zł = 1500 mln zł/50 lat/500 gmin = **60 tys. zł/gminę/rok**

#### **Uwaga: Podatki od podmiotów z kapitałem zagranicznym**

Podmioty te na ogół zwolnione są od podatku dochodowego. Podmioty zależne od kapitału zagranicznego odprowadzają zyski do firmy „matki” i w większości są zarejestrowane w rajach podatkowych, lub w krajach, w których zarejestrowane są firmy „matki”.

**Policzono jednak podatki przy założeniu, że firmy zagraniczne też je płacą.**

Podmioty te nie wniosą podatku gruntowego, ponieważ dzierżawią tereny.

W przypadku przejścia terenów wysokość podatku gruntowego nie zmieni się.

### 5.1.4. Wpływy z podatku za dzierżawienie terenów pod wiertnie, w wys. 18%

1,2 tys. km<sup>2</sup> x 10 tys. zł/rok x 0,18 = + 216 mln zł/rok/500 gmin

W przeliczeniu na gminę

216 mln zł/rok : 500 gmin = 432 tys. zł/50 lat

W przeliczeniu na gminę, na 1 rok

432 tys. zł/50 lat = + **8,64 tys. zł/rok**

## **Przychody ogółem**

**Na 1 gminę = + 185,59 tys. zł/gminę/rok**

### **5.2. Koszty (straty) dla gmin**

Strata wynikająca z ograniczenia lub wykluczenia działalności na terenach użytkowania górniczego  
Przyjęto ograniczenie min. 50% (patrz zdjęcia satelitarne dokumentujące degradację terenów praktycznie wykluczającą działalność rolnicza i leśną)

W odniesieniu do budżetu gminy można założyć zmniejszenie wpływów proporcjonalnie do zmniejszenia dochodów i ograniczenia przedsiębiorczości

Średni budżet gminy – 8 mln zł/rok

Zmniejszenie (strata) budżetu – ok. 50%

Strata w wyniku ograniczenia wpływów od mieszkańców i przedsiębiorców

**0,5 x 8 mln zł/rok = - 4 mln zł/rok/gminę**

W ciągu 50 lat = - 200 mln zł/gminę/50 lat

W odniesieniu do 500 gmin:

W czasie 50 lat = - 100 mld zł

500 gmin x 4 mln zł/rok = - **2 mld zł/rok**

### **5.3. Bilans zysków i strat**

**Bilans = Przychody - Koszty**

Przychody = + 185,59 tys. zł/rok

Koszty = - 4000,00 tys. zł/rok

-----  
Strata = - **3814,41 tys. zł/rok**

**Strata budżetów gmin objętych koncesjami:**

**500 gmin x 3,814 mln zł/gminę/rok = 1,9 mld zł/rok**

W przeliczeniu na 1 gminę w czasie 50 lat strata wyniesie - 193,4 mln zł/50 lat

W przeliczeniu na 1 rok strata wyniesie - 3,9 mln zł

W bilansie nie uwzględniono kosztów rekultywacji terenów, dróg oraz obniżki cen gruntów należących do gmin.

Budżety gmin objętych koncesjami nie muszą być bezpośrednio obciążone skutkami, bowiem mogą otrzymywać subwencje z budżetu państwa, jednak straty w budżetach gmin bezpośrednio wpłyną na budżet państwa.

## 6. Państwo – bilans zysków i strat

### 6.1. Przychody (zyski)

#### 6.1.1. Przychody z opłaty za eksploatację dla NFOŚ i GW

40% z 4,90 zł/1000 m<sup>3</sup>

1 bln m<sup>3</sup> x 1,96 zł/1000 m<sup>3</sup> = + 1,96 mld zł/50 lat = **39,2 mln zł/rok**

#### 6.1.2. Podatek od podmiotów gospodarczych (koncesjonariuszy)

##### Podatek do budżetu państwa

Średnio dla podmiotów gospodarczych – 22,3 % (wg GUS)

Wartość podatku – 0,223 x 100 mld zł = 22,3 mld zł/50 lat

**W przeliczeniu na 1 rok = 446 mln zł/rok**

Przychody:

Z pkt. 5.1.1. + 39,2 mln zł/rok

Z pkt. 5.1.2. + 446,0 mln zł/rok

-----  
**Przychody razem + 485,2 mln zł/rok**

### 6.2. Koszty (strata)

#### 6.2.1. Strata liczona jako bezpośrednia utrata zysków w wyniku przekazania w 90% kopaliny (gazu) podmiotom zależnym od kapitału zagranicznego

Ilość kopaliny 0,9 x 1 bln m<sup>3</sup> = 0,9 bln m<sup>3</sup>

Cena rynkowa (Gazprom) 360 \$/1000 m<sup>3</sup> (1 \$ ≈ 3,00 zł)

Stopa zysku (przyjęto 10%) = 36 \$/1000 m<sup>3</sup>

Zysk podmiotów zagranicznych jako strata dla państwa polskiego

0,9 bln m<sup>3</sup> x 36 \$/1000 m<sup>3</sup> x 3,00 zł/\$ = - 97 mld zł/50 lat t.j. **1,94 mld zł/rok**

Opodatkowanie dochodu (strata dla budżetu państwa)

0,223 = 0,223 x 1,94 mld zł/rok = **0,432 mld zł/rok**

#### 6.2.2. Koszt (strata) liczona jako efekt ograniczenia lub wykluczenia działalności na terenach objętych koncesjami (turystyka, agroturystyka, geotermia, produkcja rolna, leśna)

PKB na 1 M 36,95 tys. zł/M/rok

Zmniejszenie PKB 50%

0,5 x 36,95 tys. zł = - 18,47 tys. zł/M/rok

Ilość mieszkańców na terenach objętych koncesjami – 5,1 mln M

Strata  
- 18,47 tys. zł/M/rok x 5,1 mln M = - **94,197 mld zł/rok**

Opodatkowanie do budżetu państwa 0,223  
Strata  
0,223 x 94,197 mld zł/rok = **21,006 mld zł/rok**

**Koszty razem**  
Z pkt. 5.2.1. = - 0,432 mld zł/rok  
Z pkt. 5.2.2. = - 21,006 mld zł/rok  
-----  
**Koszty (strata) razem = - 21,438 mld zł/rok**

### **6.3. Bilans zysków i strat**

**Bilans = Przychody - Koszty**

Przychody	=	+ 0,485 mln. zł/rok
Koszty	=	- 21,438 mln. zł/rok
		-----
<b>Strata</b>	<b>=</b>	<b>- 20,953 mln. zł/rok</b>

W obliczeniach nie uwzględniono strat:

- W wyniku przejęcia i prawdopodobnego wykorzystania tzw. złóż towarzyszących w ramach wydanych koncesji (węgiel, ropa, rudy, geotermia, itp.) o wartości wyższej niż gaz łupkowy
- W wyniku strat środowiskowych, głównie wód powierzchniowych i zbiorników podziemnych, wpływu na przyrodę, lasy, zwierzyńę leśną
- W wyniku utraty przez Polskę marki producenta „zdrowej żywności”
- W wyniku zmian własnościowych w polskich nieruchomościach poprzez możliwe wywłaszczenia obywateli polskich, zarówno dla celów eksploatacji jak i budowy gazociągów przesyłowych

## 7. Podsumowanie części ekonomicznej

### 7.1. Wyniki analizy kosztów i korzyści

#### Straty

Mieszkańcy	- 42,85 mld zł/rok
Gminy	- 1,91 mld zł/rok
Budżet państwa	- 20,95 mld zł/rok

### 7.2. Interpretacja wyników

- Wyniki strat dla Polski nie mogą być sumą strat dla mieszkańców, gmin i budżetu państwa, bowiem straty mieszkańców wynikające z ograniczenia możliwości prowadzenia dotychczasowej działalności mają wpływ na bilans zysków i strat w gminach i budżecie państwa.
- Należy uznać wynik straty 42,85 mld zł/rok jako obiektywną, najniższą z możliwych strat w Polsce w wyniku wydobycia gazu łupkowego.
- Wynik ten warto porównać z wartością gazu łupkowego wydobywanego w ciągu przewidywanych 50 lat

1 bln m<sup>3</sup> (t.j. 1000 milionów m<sup>3</sup>) x 363,00\$/1000 m<sup>3</sup> x 3 zł/\$ ≈ 1089 mld zł/50 lat,  
t.j. 21,8 mld zł/rok

wartość handlowa gazu łupkowego	= + 21,8 mld zł/rok
strata w wyniku jego wydobycia	= - 42,85 mld zł/rok
	-----
<b>Wynik</b>	<b>= - 21,07 mld zł/rok</b>

Oznacza to, że:

Do wydobywania gazu łupkowego społeczeństwo polskie musi dopłacać rocznie min. 21,07 mld zł, gdyby wpływy ze sprzedaży gazu w całości należały do społeczeństwa polskiego lub **dopłacać 21,07 mld zł rocznie, jeśli otrzymywałoby ten gaz za darmo**

**W przeliczeniu na 1 Polaka straty w wyniku wydobycia gazu łupkowego:  
42,85 mld zł/rok : 38,5 mln M = 1112 zł/rok**

### **7.3. Wnioski**

**Wnioski analizy ekonomicznej wskazują jednoznacznie, że (obok zagrożeń środowiskowych i dla życia ludzi) wydobywanie gazu łupkowego w Polsce jest dla społeczeństwa i państwa polskiego nieuzasadnione i szkodliwe (wręcz groźne) ekonomicznie.**

Bezpośrednie straty ekonomiczne stanowią „wierzchołek góry lodowej” części problemów związanych z koncesjami na gaz łupkowy w skali państwa.

Dotyczy to ograniczenia lub pozbawienia własności Obywateli Polski, migracji Obywateli, problemów środowiskowych, związanych z produkcją żywności, ochroną przyrody, zwierzyny, lasów, dziedzictwa kulturowego oraz szkód materialnych, np. pękanie domów i obiektów publicznych.

**Należy wnioskować o natychmiastowe wstrzymanie wszelkich decyzji politycznych i administracyjnych (koncesyjnych) w tej sprawie i zdelegalizować już podjęte.**

## 8. Bilans zysków i strat środowiskowych

### 8.1. Gazy cieplarniane

Wysokość emisji gazów cieplarnianych ze spalania gazu łupkowego zależy od stopnia udziału CO<sub>2</sub> w gazie. Ekwiwalent emisji gazów cieplarnianych z produkcji energii elektrycznej dla gazu łupkowego wynosi od 461 g/1 kWh do 661 g/1 kWh z transportem do 700 km.

Dla węgla – 854 g/1 kWh

Występują niekontrolowane emisje do 2% ilości wydobywanego gazu, przy otworach wiertniczych, ponadto emisje „ukryte” poprzez przemieszczanie się gazu w spękanych utworach geologicznych (na skutek szczelinowania) i do wód ku powierzchni w dłuższym czasie.

Mając na uwadze, że wydobywa się metodą szczelinowania 14 do 20% zasobu gazu, proces migracji pozostałego gazu na skutek rozszczelnienia górotworu jest nieuchronny.

Ponieważ metan jest 28 krotnie bardziej szkodliwy jako gaz cieplarniany, nie można stwierdzić, że wydobywanie gazu łupkowego jest z punktu widzenia ochrony klimatu mniej szkodliwy niż eksploatacja gazu konwencjonalnego lub węgla kamiennego, czy brunatnego.

**Tabela 5: Emisje metanu z płynów podwiertowych w przypadku czterech odwiertów niekonwencjonalnego gazu ziemnego**

Basen	Emisje podczas wypływu płynów podwiertowych [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> ]	Okres eksploatacji produkcyjnej odwiertu [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]	Emisje z płynów podwiertowych jako % okresu eksploatacji produkcyjnej	Emisje z płynów podwiertowych w gramach ekwiwalentu CO <sub>2</sub> /MJ (1)
Haynesville (złoża łupkowe w Luizjanie)	6 800	210 (75)	3,2%	20,1
Barnett (złoża łupkowe w Teksasie)	370	35	1,1%	6,6
Piceance (Kolorado, piasek ubity)	710	55	1,3%	7,9
Uinta (Utah, piasek ubity)	255	40	0,6%	3,8

(1) Ekwiwalent 25 g CO<sub>2</sub> na gram CH<sub>4</sub> w stuletniej perspektywie czasowej według IPCC.

Źródło: [Cook i in., 2010], [Howarth i in., 2011].

Źródło: Ekspertyza PE – czerwiec 2011r.

Stosowanie gazu łupkowego zamiast ziemnego w energetyce przyniesie straty dla środowiska ze zwiększonej emisji gazów cieplarnianych.

W porównaniu emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> w relacji węgiel – gaz łupkowy, nie można stwierdzić, że któryś z wariantów jest korzystniejszy.

## 8.2. Zajęcia terenów i ich degradacja

Na 1 km<sup>2</sup> występuje średnio 6 stanowisk wiertniczych o łącznej powierzchni 12 ha. Jednak sieć dróg, rurociągów między wiertniami powoduje, że tereny objęte koncesją (do 1200 km<sup>2</sup>) niemal w całości mają efekt „spalonej ziemi”

Koszty ekonomiczne nie obejmują kosztów środowiskowych związanych z degradacją przyrody, krajobrazu, różnorodności, ucieczki zwierzyny, które są trudne do policzenia.



Krajobraz Teksasu w zbliżeniu – źródło: iddd.de

## 8.3. Zanieczyszczenie powietrza i gleb, hałas.

1 odwiert wymaga przejazdu pojazdów ciężkich w ilości od 800 do 2000 w okresie szczelinowania (od kilku do kilkunastu miesięcy)

Na 1 km<sup>2</sup> – 4800 – 12000

Na 100 km<sup>2</sup> – 4800 x 10<sup>5</sup> – 12000 x 10<sup>5</sup>, t.j. 4,8 mln – 12 mln

Pojazdy te emitują znaczne (obecnie nierozpoznane) ilości szkodliwych substancji do powietrza i hałas.

Brak danych do ustalenia wysokości potencjalnych szkód

- Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza i gleb
  - ✚ Z pojazdów ciężarowych i sprzętu wiertniczego (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMLZO, CO, cząstki stałe, hałas)
  - ✚ Z przetwarzania i transportu gazu
  - ✚ Na skutek parowania chemikaliów ze stawów ze użytą płuczką
  - ✚ Wycieki i wytryski gazów i płynów szczelinujących (również płynów wiertniczych w trakcie rozpoznawania zasobów gazu) wraz z cząstkami stałymi ze złóż, z możliwością niekontrolowanej emisji pierwiastków promieniotwórczych, wypłukanych ze skał

**Tabela 4: Szacunkowe ilości materiałów i ruchy pojazdów ciężarowych w przypadku kategorii działalności związanych z eksploatacją gazu ziemnego [NYCDEP, 2009]**

Kategoria działalności	Materiał/odpady	Ilości(1)	Przejazdy pojazdów ciężarowych
Wiertnia z pojedynczym odwiertem o całkowitej długości odwiertu od 1500 do 4000 m, o głębokości od 900 do 2100 m i długości poprzecznej od 600 do 1800 m oraz średnicy osłony produkcyjnej wynoszącej 6 cali i średnicy otworu wynoszącej 8 cali. Odgięcie boczne ma osłone, lecz nie jest cementowane.			
Dojazd do miejsca i budowa wiertni	Usunięta roślinność i roboty ziemne	Teren o powierzchni od 0,8 do 2,0 ha oraz w razie potrzeby drogi dojazdowe	20 do 40
Ustawienie wiertnicy	Sprzęt		40
Chemikalia wiertnicze	Różne chemikalia		
Woda wiertnicza	Woda	40 do 400 m <sup>3</sup>	5 do 50
Osłona	Rurociąg	2100 do 4600 m (60 do 130 t) osłony	25 do 50
	Cement (cementowanie)	14 do 28 m <sup>3</sup>	5 do 10
Zwierciny	Skały/ziemia/materiał z formacji	71 do 156 m <sup>3</sup>	W zależności od przeznaczenia od zwiercin
Zużyta woda wiertnicza	Odpady z pól wiertniczych	40 do 400 m <sup>3</sup>	5 do 50
Układ stymulacji	Sprzęt		40
Perforacja osłony	Materiały wybuchowe	Nabój pojedynczy ~25 g, brak szacunków dotyczących liczby naboju na jednostkę długości odgięcia bocznego	
Płyn szczelinujący - woda	Woda	11 355 do 34 065 m <sup>3</sup> Przy założeniu, że od 1 do 2% płynu szczelinującego to chemikalia, objętość wynosi od 114 do 681 m <sup>3</sup>	350 do 1 000
Płyn szczelinujący - chemikalia	Różne chemikalia		5 do 20
Woda zużyta jako płyn szczelinujący	Zużyte płyny szczelinujące	11 355 do 34 065 m <sup>3</sup>	350 do 1000
Wykończenie wiertni	Sprzęt		10
Zgromadzenie gazu	Wyprodukowana woda	Średnio 57 m <sup>3</sup> rocznie na odwiert	2 do 3
Szacunkowe przejazdy pojazdów ciężarowych na odwiert ogółem			800 do ponad 2000

(1) Jednostki stosowane w Stanach Zjednoczonych przeliczono na jednostki metryczne.

Źródło: Ekspertyza PE – czerwiec 2011r.

#### 8.4. Zużycie i zanieczyszczenie wód

Zapotrzebowanie na wodę na 1 odwiert pionowy i poziome jednokrotne szczelinowanie wynosi średnio 23 tys. m<sup>3</sup>

Szczelinowanie może być wykonywane kilkakrotnie, w tym samym odwiercie poziomym, nawet do 10 razy.

**Tabela 2: Zapotrzebowanie na wodę w przypadku różnych odwiertów używanych do produkcji gazu łupkowego (m<sup>3</sup>)**

Miejsce/region	Ogółem (na odwiert)	Wyłącznie szczelinowanie	Źródło
Złoże łupkowe Barnett	17 000		Chesapeake Energy, 2011
Złoże łupkowe Barnett	14 000		Chesapeake Energy, 2011
Złoże łupkowe Barnett	brak danych	4500–13 250	Duncan, 2010
Złoże łupkowe Barnett	22 500		Burnett, 2009
Dorzecze Horn (Kanada)	40 000		PTAC, 2011
Złoże łupkowe Marcellus	15 000		Arthur I In., 2010
Złoże łupkowe Marcellus	1500–45 000	1135–34 000	NYCDEP, 2009
Złoże łupkowe Utica, Québec	13 000	12 000	Questerre Energy, 2010

Źródło: Ekspertyza PE – czerwiec 2011r.

#### Zapotrzebowanie wody na 1 km<sup>2</sup>

**6 odwiertów x 23 tys. m<sup>3</sup> x (min.) 2 szczelinowania = 276 tys. m<sup>3</sup> wody/km<sup>2</sup>**

W przeliczeniu na 1 gminę (ok. 200 km<sup>2</sup>) = 55200 tys. m<sup>3</sup>/gminę

Zakładając proces szczelinowania w ciągu 10 lat, zużycie wody w średniej gminie wyniesie 5520 tys. m<sup>3</sup>/rok, t.j. 5,5 mln m<sup>3</sup>/rok

Art. 20 prawa geologicznego i górniczego, stanowi:

- wody kopalniane (w tym dostarczane) są dla zakładu górniczego za darmo.

Zakładając cenę wody w wysokości jedynie 1 zł/m<sup>3</sup>, właściciel wody (gmina, WZMiW, spółki wodne) stracą na obszarze jednej gminy 5,5 mln zł rocznie.

Istnieje prawdopodobieństwo drastycznego braku wody w czasie szczelinowania, lokalnie lub w wodociągach, jeziorach, ciekach wodnych, regionalnie

Należy zauważyć, że obecnie nie ma w Polsce oczyszczalni ścieków mogących przyjąć płyn szczelinujący do oczyszczenia, niezależnie od monsturalnych ilości tego płynu (ograniczona przepustowość oczyszczalni).

### Zanieczyszczenie wód powodują:

- Wycieki mułu wiertniczego, płynu podwiertniczego, solanki
- Przepięki, wylewy lub wypadki z rurociągów i stawów z płynami lub użytym płynem szczelinującym
- Przepięki przez struktury geologiczne w wyniku szczelinowania hydraulicznego do wód powierzchniowych (ścieżki, szczeliny, uskoki) i wód gruntowych

Ilość ścieków z powrotu płynu szczelinującego wynosi od 9% do 35% (nawet do 50%)

Przyjmując ilość ścieków 20% wody zużytej, roczna ilość ścieków może wynieść:

$0,2 \times 5,5 \text{ mln m}^3/\text{rok/gminę} = 1,1 \text{ mln m}^3/\text{rok/gminę}$

Z uwagi na zawartość szkodliwych substancji, ścieki te muszą być oczyszczane w sposób specjalistyczny, inny niż komunalne w oczyszczalniach ścieków.

Stwierdzono w USA użycie co najmniej 260 substancji, z których:

- 58 posiada właściwości niekorzystne dla środowiska
- 6 potencjalnie niebezpiecznych
- 82 toksyczne, rakotwórcze, mutagenne, niosące skutki dla rozrodczości, wspólnie lub rozdzielnie

**Tabela 3: Wybrane substancje stosowane jako dodatki chemiczne do płynów szczelinujących w Dolnej Saksonii w Niemczech**

Numer CAS	Substancja	Wzór	Skutki dla zdrowia	Klasyfikacja GHS
111-76-2	2-butoksyetanol	$C_6H_{14}O_2$	toksyczne	GHS07
26172-55-4	5-chloro-2-metylo-4-izotiazolin-3-on	$C_4H_4ClNOS$	toksyczne	GHS05 GHS08 GHS09
2682-20-4	2-metyloizotiazol-3(2H)-on	$C_4H_5NOS$	toksyczne	GHS05 GHS08 GHS09
9016-45-9	Etoksylogowany nonylofenol	$C_mH_{2m+1}$ $C_6H_4OH(CH_2CH_2O)_n$	toksyczne	GHS05 GHS07 GHS09
75-57-0	Chlorek czterometyloamonowy	$C_4H_{12}ClN$	toksyczne	GHS06 GHS07

Źródło: GHS: Globalnie Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów.

Źródło: Ekspertyza PE – czerwiec 2011r.

Stwierdzono wiele udowodnionych zachorowań jako skutek przedostania się zanieczyszczeń do wód, lub w bezpośrednim kontakcie z tymi substancjami w USA.

Szkodliwy jest metan zawarty w wodzie pitnej na skutek szczelinowania i wierceń oraz jego migracja do budynków, do sieci wodociągowych (zatrucia, choroby) i kanalizacyjnych (wybuchy).

Transponując tego rodzaju zagrożenia dla ludzi, zwierząt, roślin, należy wziąć pod uwagę intensywność zaludnienia w USA (20 M/km<sup>2</sup>) i w Polsce (120 M/km<sup>2</sup>).

### **8.5. Trzęsienia ziemi**

Szczelinowanie wywołuje trzęsienia ziemi.

W procesie szczelinowania występują wstrząsy, które generują wstrząsy tektoniczne o sile 2 do 3 stopni w skali Richtera.

Na skutek serii wstrząsów w czasie szczelinowania jedna z firm w USA zrezygnowała z prac.

W gminie Grabowiec (woj. lubelskie) w miejscowości Rogów, na skutek rozpoznawania zasobów przez firmę Chevron Polska metodą drgań sejsmicznych, zostały zaburzone stosunki wodne w pokładach wód pitnych podziemnych. Woda w studni gospodarstwie w pobliżu lokalizacji prowadzonych badań, została zanieczyszczona substancjami ropopochodnymi. Geofizyka Toruń (podwykonawca Chevronu) zleciła wiercenie studni w gospodarstwie w ramach likwidacji szkód. Kolejne odwierty nie przyniosły efektu w postaci ujęcia wód nadających się do spożycia. Gospodarz jest zmuszony pozyskiwać wodę pitną ze źródła oddalonego od gospodarstwa, poi było wodą z nowej studni, którą Sanepid uznał za niezdatną do picia (*źródło: informacje uzyskane bezpośrednio u źródła*).

Cyt.: „Zgodnie z badaniami USGS, trzy dziesięciolecia przed 2000 rokiem w centralnej części USA rocznie miało miejsce około 21 trzęsień ziemi. W 2009 liczba ta wzrosła do 50, w 2010 – do 87, a w 2011 – do 134 trzęsień ziemi na rok. Przy czym właśnie w drugiej połowie lat 2000. w USA rozpoczął się boom na wydobycie gazu łupkowego”. (*Źródło: Głos Rosji*)

### **8.6. Radioaktywność**

Wody powrotne po szczelinowaniu zawierają często substancje radioaktywne, które mają wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt

## **9. Analiza kosztów i korzyści społecznych**

Wymierne straty społeczne poniosą mieszkańcy i właściciele nieruchomości (rolnicy, gminy, Lasy Państwowe) na terenach objętych koncesjami na wydobycie gazu, wg Analizy ekonomicznej.

**Inne koszty społeczne:**

- Wzrost bezrobocia
- Wzrost zachorowalności
- Migracja z terenów użytkowania górniczego
- Utrata marki polskiej żywności
- Utrata miejsc wypoczynku i rekreacji

## 10. Wnioski końcowe

Z przeprowadzonej analizy ekonomicznej, środowiskowej i społecznej wynika, że planowane wydobycie gazu łupkowego w Polsce jest nieuzasadnione ekonomicznie, szkodliwe społecznie i środowiskowo. Wszelkie działania w kierunku wydobywania gazu łupkowego w Polsce muszą zostać zatrzymane.

Udzielenie koncesji na rozpoznawanie i eksploatację gazu łupkowego spowoduje (bezpowrotnie) ogromne szkody środowiskowe na obszarze 1/3 terytorium Polski  
Znaczna ilość tych szkód zostanie i będzie musiała być naprawiana przez ludzi i naturę przez dziesiątki lub setki lat.

Obliczenie strat na obecnym poziomie informacji jest trudne, tym bardziej, że informacje stanowiące podstawę do analizy są celowo ukrywane lub deprecjonowane przez firmy wydobywcze, z których większość stanowią koncerny globalne, posiadające wpływ na media światowe, polityków, administrację, media krajowe, w tym również na ekspertów z PIG, którzy twierdzą, że Ekspertyza jest stronicza.

Aspekt polityczny rzekomego uniezależnienia Polski od dostaw z Rosji upada po przejściu przez podmioty zależne od Gazpromu znacznej części koncesji.

Eksport do krajów UE „polskiego” gazu z łupków (gaz nie należy do Polski tylko do koncesjonariuszy, globalnych firm paliwowych) nie wchodzi w rachubę z uwagi na max 10 lat (w praktyce 5-6 lat) ewentualnych dostaw w wysokości zapotrzebowania UE na gaz (80 – docelowo 100 mld m<sup>3</sup>/rok).

### Alternatywy dla gazu łupkowego

- Renegocjacja przez polskich polityków ceny dostaw rosyjskiego gazu w dół, zamiast w górę
- Dostawy LNG do Świnoujścia
- Zgazowanie węgla kamiennego i brunatnego (zasoby na 2000 lat)
- Odnawialne źródła energii [OZE] i geotermia (zasoby nieograniczone), wielokrotnie przekraczające zapotrzebowanie Polski na energię i paliwa. (źródło: „Alternatywna Strategia Zrównoważonego Rozwoju Energetyki Polskiej” – [www.cZR.org.pl](http://www.cZR.org.pl))