

# Poradnik dla nauczycieli realizujących projekt w roku szkolnym 2012/2013



## Spis treści

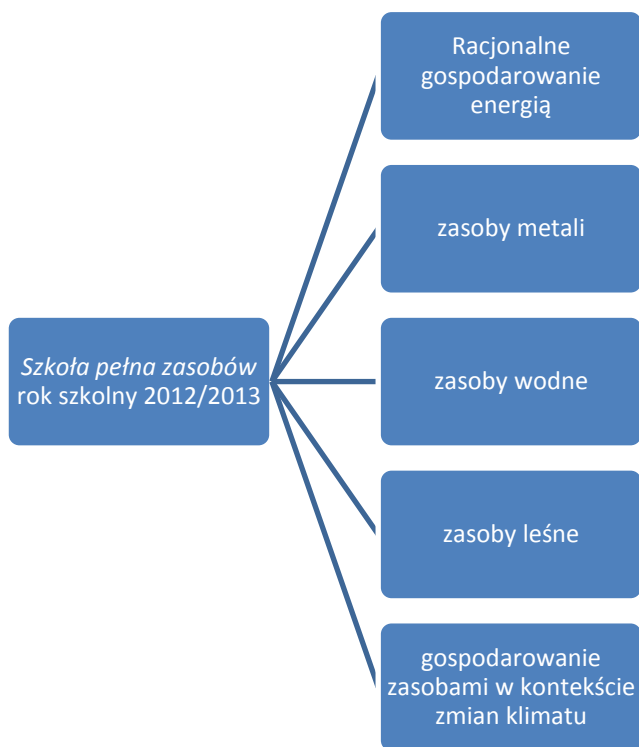
1. Informacje wprowadzające .....	3
2. Realizacja <i>Szkoły pełnej zasobów</i> w szkole.....	6
2.1. Działania w projekcie:.....	6
2.2. Przebieg projektu a działania i harmonogram .....	7
2.3. Materiały edukacyjne .....	9
2.4. Strona internetowa projektu.....	9
2.5. Działania w projekcie a cykliczne wydarzenia w szkole.....	10
3. Kurs internetowy .....	13
4. Sprawozdawczość.....	18
5. Komunikacja w projekcie.....	19
5.1 Nauczyciel koordynujący .....	19
5.2. Z czym, do kogo w projekcie?.....	20
6. Korzystanie z zasobów internetowych a prawa autorskie .....	21
7. Najczęściej zadawane pytania .....	23
8. Pomocnicze darmowe aplikacje na stronach www.....	24
9. Słowniczek .....	25
10. Kopalnia wiedzy .....	26
10.1. Zasoby Leśne .....	26
10.2. Zasoby metali .....	36
10.3. Gra symulacyjna .....	43



## 1. Informacje wprowadzające

Projekt *Szkoła pełna zasobów* powstał z myślą o dostarczeniu nauczycielom wiedzy, materiałów, inspiracji i pomysłów na działania w szkole dotyczących gospodarowania zasobami naturalnymi.

W tym roku szkolnym nauczyciele poza **tematami związanymi z gospodarowaniem energią i wodą** będą mogli realizować zagadnienia związane z **gospodarowaniem obszarami leśnymi oraz metalami**, a także dowiedzieć się w jaki sposób niezrównoważone gospodarowanie wpływa na **zmiany klimatu**. Projekt jest realizowany **w oparciu o wytyczne podstawy programowej**. Ujęcie tych zagadnień z uwzględnieniem kontekstu zarówno **środowiskowego, jaki i społeczno-gospodarczego**, umożliwi realizację działań w szkole na większej ilości przedmiotów.





→ przyczyny i skutki deforestacji w Polsce i na świecie;  
→ indywidualnych nawyki w kontekście gospodarowania zasobami ( akcje zalesiania, zachowanie w lesie itp.);  
→ ekocertyfikaty leśne;  
→ zalesianie miast i przestrzeni publicznych.



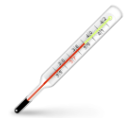
→ odnawialne i nieodnawialne źródła energii- wady i zalety;  
→ gaz łupkowy i energia atomowa- uwarunkowania środowiskowe/społeczne/ ekonomiczne;  
→ indywidualne nawyki związane z oszczędzaniem energii;  
→ wykorzystanie zasobów nieodnawialnych w innych dziedzinach życia.



→ pozyskiwanie i wykorzystywanie się zasobów metali na świecie;  
→ dostęp do zasobów związane z tym sytuacje geopolityczne;  
→ recykling i odzysk metali.



→ wady/ korzyści z ingerencji człowieka w naturalne systemy wodne (regulacja wód, zbiorniki retencyjne itp.);  
→ ślad wodny i wirtualna woda;  
→ morza i oceany wpływ człowieka na różnorodność biologiczną.



→ przyczyny i skutki zmian klimatu;  
→ przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu w kontekście gospodarowania zasobami.

#### Przykładowe pytania problemowe w oparciu, o które można realizować projekty:

##### Pytania energia:

1. Czy i w jakim zakresie kolektory słoneczne są inwestycją opłacalną w Polsce?
2. Jaki jest potencjał do rozwoju poszczególnych OZE w naszym regionie?
2. W jaki sposób odnawialne źródła energii wspomagają rozwój krajów rozwijających się?
4. W jakim stopniu izolacja budynku pozwala na oszczędzenie energii i oszczędności finansowe?
5. Z jakich materiałów można zbudować idealny dom oszczędzający wodę i energię?
6. Które państwo i dlaczego wykorzystuje zasoby ropy naftowej w największym stopniu?
7. Do czego potrzeba energii na kolejnych etapach cyklu produkcyjnego jednego z przedmiotów codziennego użytku?
8. Co i dlaczego opłaca nam bardziej – produkcja szklanych butelek czy plastikowych?

**Pytania woda:**

1. *Jak są przyczyny i skutki powodzi w Polsce?*
2. *W jaki sposób najefektywniej ograniczać zużycie wody?*
3. *Na jakich etapach i do czego potrzeba jest woda w procesie produkcji?*
4. *Jakie wysiłki podejmują ludzie w różnych regionach świata na rzecz walki z niedoborem/nadmiarem wody – na wybranych przykładach.*
5. *W jaki sposób działalność człowieka wpływa na zaburzenia cyklu hydrologicznego?*
6. *Co wpływa na stan czystości/zanieczyszczenia naszej rzeki?*
7. *Czym jest wirtualna woda i jaki mamy udział w jej obiegu?*
8. *Woda, która wspiera rozwój – Jak zapewnienie ludziom dostępu do wody wspiera osiągnięcie Milenijnych Celów Rozwoju?*

**Pytania lasy:**

1. *Czym skutkuje intensywne wylesianie Puszczy Amazońskiej?*
2. *W jaki sposób wylesianie wpływa na różnorodność biologiczną?*
3. *Co możemy zrobić z dzikimi wysypiskami w mojej okolicy?*
4. *Jakie mamy środki ochrony roślin i jakie jest ich działanie w pielęgnacji drzewostanów?*
5. *Jakie drzewa i zadrzewienie pełnią funkcje ochronne?*
6. *Jak w ciekawy sposób przedstawić dane o wylesianiu na diagramach i aplikacjach internetowych?*
7. *Czym jest certyfikowane drzewo i papier i co oznaczają dane certyfikaty?*

**Pytanie metale:**

1. *W jaki sposób zmobilizować społeczność szkolną do segregacji elektrośmieci?*
2. *Co zrobić, aby akcja sprzątnięcia świata zaktywizowała mieszkańców?*
3. *Jak wykorzystać portal społecznościowy do informowania o problemie wydobycia metali na świecie?*
4. *Jakie zastosowanie mają poszczególne metale rzadkie?*
5. *Hutnictwo metali nieżelaznych*
6. *Jaką rolę odgrywają metale w Polskiej gospodarce?*

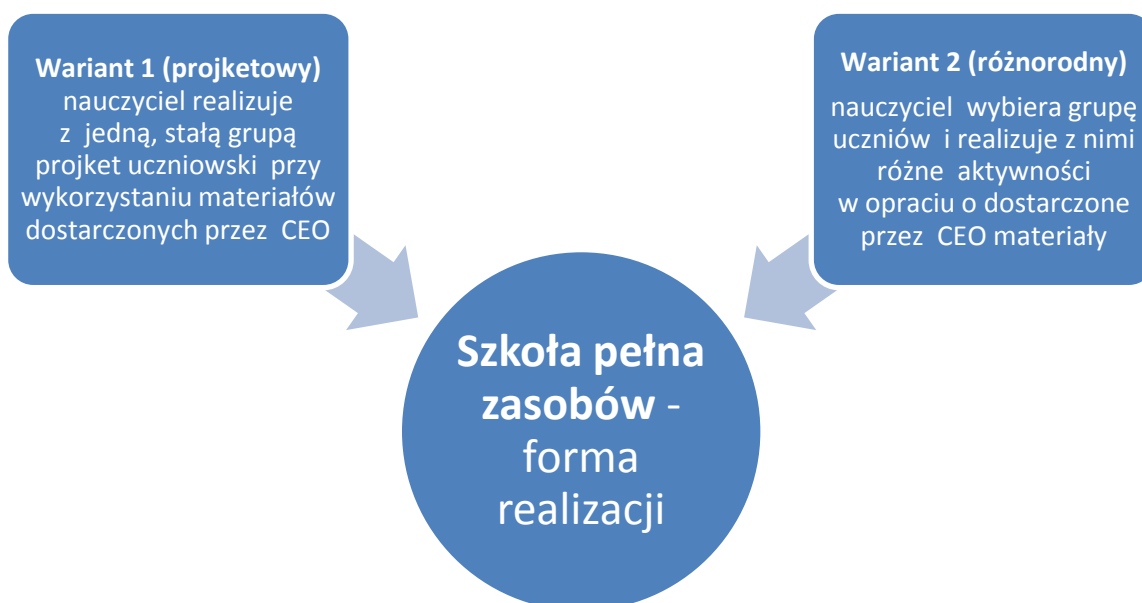
### Pytania zmiany klimatu:

1. Jak i gdzie prasa informuje o zmianach klimatu?
2. W jaki sposób zmieniający się klimat wpływa na migracje na świecie?
3. Jak zmiany klimatu zmieniają pogodę w wybranych regionach świata?
4. Jak zmiany klimatu wpływają na różnorodność biologiczną?
5. W jaki sposób gospodarowanie przez człowieka zasobami nieodnawialnymi wpływa na zmiany klimatu?
6. Jak nasze indywidualne zachowania wpływają na klimat?

## 2. Realizacja Szkoły pełnej zasobów w szkole

### 2.1. Działania w projekcie:

W ramach SPZ nauczyciele podejmują aktywności w oparciu o wybraną przez siebie formę uczestnictwa, mając do wyboru *wariant 1* lub *wariant 2* ze schematu poniżej.



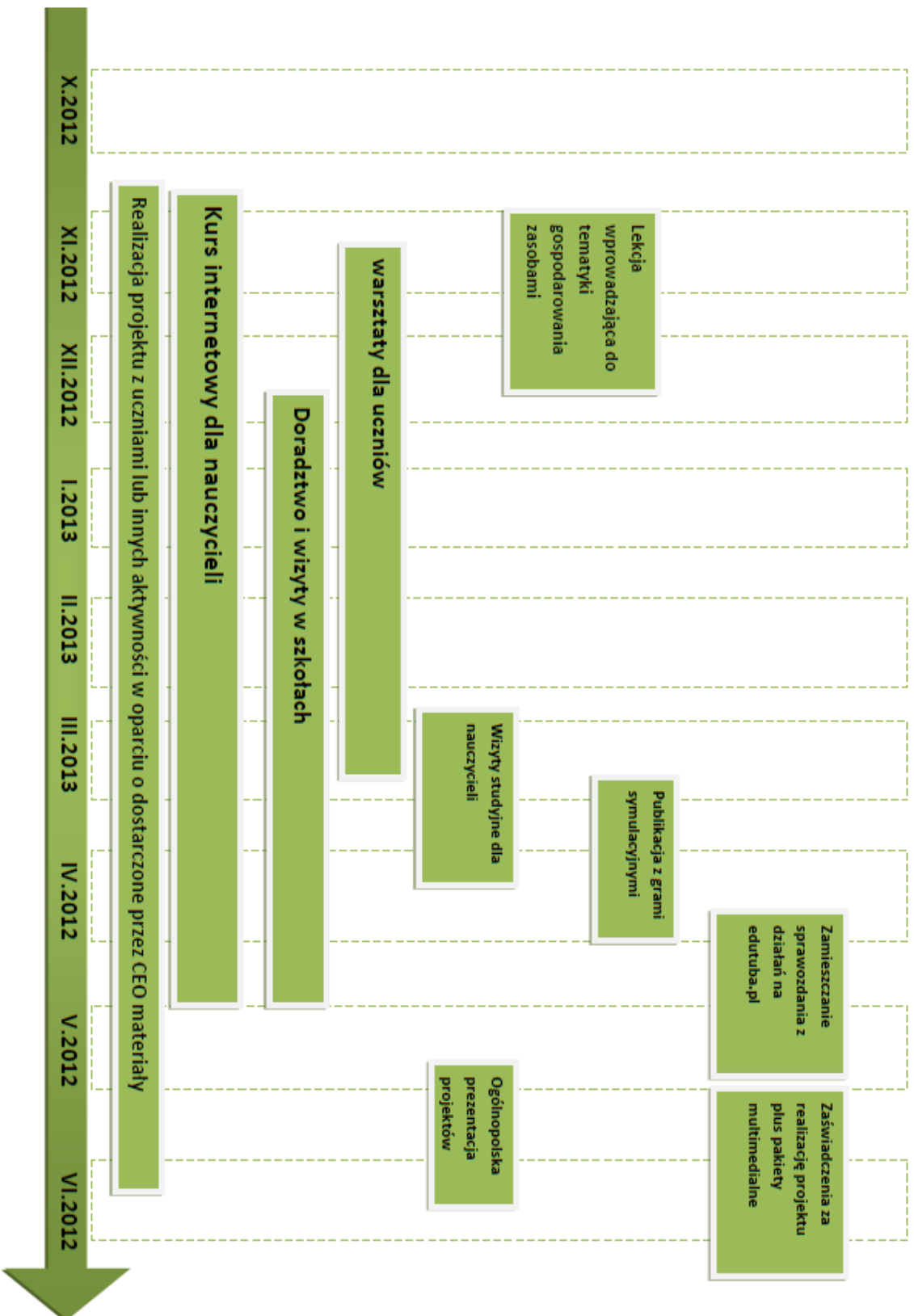
Zalecamy wybór tylko jednego wariantu podstawowego przez jednego nauczyciela.

**By uzyskać zaświadczenie o udziale w *Szkole pełnej zasobów*, należy w sprawozdaniu końcowym wykazać, że w trakcie roku szkolnego podjęto aktywności w oparciu o zaproponowane warianty oraz dostarczone przez CEO materiały.**

## 2.2. Przebieg projektu a działania i harmonogram

### Wskazówki:

1. Nauczyciel, po konferencji wprowadzającej podejmuje decyzję, który z wyżej wymienionych wariantów będzie realizował w swojej szkole. (Październik)
2. Nauczyciel otrzymuje od CEO login i hasło do zalogowania się na platformę kursu internetowego. Po module (etapie) wprowadzającym, każdy uczestnik podejmuje decyzję, czy chce kontynuować udział w kursie internetowym. Więcej informacji o kursie można znaleźć w części „Kurs internetowy”.
4. W oparciu o dostarczone materiały i wybrany wariant, nauczyciel realizuje działania z uczniami w ramach *Szkoły pełnej zasobów*. (Październik - czerwiec)
5. W trakcie roku szkolnego pracę w projekcie *Szkoła pełna zasobów* można rozwinąć o:
  - udział nauczyciela w wizycie studyjnej (marzec, kwiecień),
  - udział ok. 20-osobowej grupy uczniów w warsztatach prowadzonych w szkole przez animatorów CEO (listopad - styczeń),
  - udział nauczyciela oraz grupy uczniów w Ogólnopolskiej Prezentacji Projektów w Warszawie (czerwiec).
6. W ciągu całego roku szkolnego nauczyciele będą mogli korzystać z doradztwa konsultanta i ekspertów merytorycznych. Na życzenie uczestników doradcy będą mogli pojawić się też w szkole. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale “Z czym do kogo”.





### 2.3. Materiały edukacyjne

W trakcie realizacji projektu otrzymacie Państwo od nas szereg materiałów dydaktycznych.

- **Pakiet wejściowy** – niniejszy pomocnik tego, w jaki sposób realizować projekt SPZ
- Nowe **artykuły merytoryczne** udostępniane drogą elektroniczną za pośrednictwem strony internetowej [www.edukacjaekologiczna.org](http://www.edukacjaekologiczna.org)
- **Zestaw ćwiczeń**, w którym znajdują się opisy aktywności do przeprowadzenia z uczniami na zajęciach - ćwiczenia wzbogacone będą o prezentacje multimedialne, oraz animacje flashowe.
- **Karty pracy dla uczniów** (materiał przekazany w trakcie konferencji wprowadzającej).
- **Scenariusze gier symulacyjnych** wraz ze wskazówkami dla prowadzących (publikować będziemy je na stronie, a
- **Moduły kursu internetowego** dostępne tylko dla jego uczestników, publikowane w stałym rytmie, co 3 tygodnie na platformie internetowej.
- **Przewodnik po metodzie projektu dla młodzieży** udostępniany na stronie projektu [edukacjaekologiczna.org](http://edukacjaekologiczna.org).

### 2.4. Strona internetowa projektu

Strona internetowa projektu znajduje się pod adresem [www.edukacjaekologiczna.org](http://www.edukacjaekologiczna.org) (albo na [www.ceo.org.pl/energia](http://www.ceo.org.pl/energia)). Jest to główne źródło informacji dot. projektu, z najświeższymi informacjami o jego realizacji.

#### *Na stronie znajdziecie:*

- aktualności, najnowsze informacje dotyczące projektu i wydarzeń z nim związanych;
- materiały edukacyjne (scenariusze zajęć oraz teksty eksperckie);
- *Wieści ze szkół*, czyli nadsyłane do nas relacje z działań prowadzonych w szkołach, które w miarę możliwości będziemy publikować na stronie głównej projektu; zachęcamy nauczycieli do przesyłania autorskich tekstów - felietonów, związanych z pracą zawodową i tematem projektu;
- formularze: zgłoszeniowe warsztatów oraz wyjazdów studyjnych, zamówienia materiałów, sprawozdania końcowego itp.;
- kontakt do ekspertów oraz możliwość połączenia się przez skype'a z konsultantem d.s. pracy w szkole;
- przekierowanie na platformę kursu internetowego;
- multimedialny przewodnik po metodzie projektu dla uczniów.

## 2.5. Działania w projekcie a cykliczne wydarzenia w szkole

Zdajemy sobie sprawę, że w trakcie roku szkolnego odbywają się cyklicznie celebrowane wydarzenia, jak np. *Dzień Ziemi* lub *Dzień Wody*, które są obchodzone w szkole bez względu na to, czy uczestniczy ona w projekcie związanym z tematem ekologicznym, czy nie. W poprzednich latach spora grupa nauczycieli wiązała realizowane w ramach projektu działania z tego typu wydarzeniami.

W projekcie SPZ będzie to możliwe, prosimy jednak o zwracanie szczególnej uwagi na to, by celebrowane wydarzenia były powiązane z realizowanymi w ramach SPZ działaniami, a nie stanowiły osobnego zadania o podobnej tematyce.

Przykład: jeśli szkolny zespół projektowy chce przeprowadzić obchody *Dnia Ziemi*, a w ramach SPZ skupił się na tematyce *gospodarowania zasobami wodnymi w Polsce* - to rekomendujemy celebrowanie tego dnia w ujęciu tematycznym wyznaczonym przez realizowany projekt SPZ (czyli np. *Dzień Ziemi* w kontekście dostępu do wody w Polsce). W ramach takich obchodów, uczniowie mogą przygotować stoisko tematyczne i/lub prezentację dla szerokiej grupy uczniów, wykorzystując wiedzę nabytą w trakcie realizacji projektu a całość działań, które mają miejsce w szkole, będzie spójnie ze sobą połączona.

*Przykładowa lista świąt ekologicznych, które możemy wkomponować w Szkołę pełną zasobów:*

<b>Temat energii</b>	<b>Temat wody</b>
1. kwiecień - <b>Tydzień Energii</b>	1. 28 stycznia - 2 lutego - <b>Światowy Tydzień Mokradła</b>
2. 15 kwietnia - <b>Dzień Wiatru</b>	2. 22 marca - <b>Dzień Ochrony Morza Bałtyckiego</b>
3. 22 kwietnia - <b>Dzień Ziemi</b>	3. 22 marca - <b>Światowy Dzień Wody</b>
4. 22 maja - <b>Międzynarodowy Dzień Różnorodności Biologicznej</b>	4. 1-7 kwietnia - <b>Tydzień Czystości Wód</b>
6. 5 czerwca - <b>Światowy Dzień Ochrony Środowiska</b>	5. 22 maja - <b>Międzynarodowy Dzień Różnorodności Biologicznej</b>
7. 16 września - <b>Międzynarodowy Dzień Ochrony Warstwy Ozonowej</b>	7. 5 czerwca - <b>Światowy Dzień Ochrony Środowiska</b>
8. 16-22 września - <b>Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu</b>	8. 16-22 września - <b>Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu</b>
9. 22 września - <b>Europejski Dzień bez Samochodu</b>	9. 28 września - <b>Dzień Morza</b>
10. 28 września - <b>Dzień Morza</b>	10. 4 października - <b>Światowy Dzień Franciszka - Patrona Ekologów</b>
11. 4 października - <b>Światowy Dzień Franciszka - Patrona Ekologów</b>	11. 13 października - <b>Dzień Zapobiegania Klęskom Żywiolowym</b>
12. 14 października - <b>Międzynarodowy Dzień Zmniejszania Skutków Klęsk Żywiolowych</b>	12. 14 października - <b>Międzynarodowy Dzień Zmniejszania Skutków Klęsk Żywiolowych</b>
13. 28 listopada - <b>Międzynarodowy Dzień bez Kupowania</b>	13. 18 października - <b>Światowy Dzień Monitoringu Wód</b>
<b>Temat lasów</b>	<b>Temat metali</b>
11 lutego Dzień Dokarmiania Zwierzyny Leśnej	15 czerwca Ogólnopolski Dzień Recyklingu ustanowiony (ustanowiony przez fundację Arka)
21 marca Światowy Dzień Leśnika	11 maja <i>Dzień bez Śmiecenia</i>
21 marca Dzień Wierzby	11 listopada Dzień czystego powietrza
22 maja Międzynarodowy Dzień Różnorodności Biologicznej	15 marca Światowy Dzień Konsumenta
24 maja Europejski Dzień Parków Narodowych	

<b>1-7 czerwca</b> Dni Lasu i Zadrzewień	
<b>10 października</b> Święto Drzewa	

### ***Dzień Długu Ekologicznego***

To dzień, w którym ludzkość wykorzystała zasoby (gleba, paliwa kopalne, lasy, surowce, woda) przypadające na cały rok do produkcji dóbr i usług, przekraczając tym samym zdolność Ziemi do ich odnawiania. Dług można zmniejszyć m.in. poprzez zalesianie, zarybianie, recycling, absorpcję CO<sub>2</sub>.

Dzień Długu Ekologicznego (DDE) wylicza się, dzieląc ogół zasobów naturalnych biosfery przez światowy ślad ekologiczny (ang. *ecological footprint*), a następnie mnożąc przez 365.

Dług ekologiczny oznacza, że nadmiernie eksploatujemy Ziemię, pozbawiając przyszłe pokolenia jej zasobów. Odnosi się także do ekologicznie i ekonomicznie „rabunkowej” działalności państw zindustrializowanych wobec krajów biedniejszych. Ceny surowców eksportowanych przez biedniejsze kraje nie uwzględniają negatywnego wpływu danej produkcji na środowisko. Bogate kraje korzystają z przestrzeni i zasobów przyrody w sposób nieproporcjonalny, np. emitując gazy cieplarniane praktycznie bez ograniczeń (limity zostały przyjęte przez niektóre państwa, nie największych emitentów)<sup>[2]1</sup>

<b>Rok</b>	<b>Dzień wyczerpania zasobów</b>
1987	19 grudnia
1995	21 listopada
2005	20 października
2009	25 września
2050 (prognoza)	1 lipca

<sup>1</sup> [World Summit on Sustainable Development](#)

DDE opiera się na dwóch naukowych pojęciach: śladu ekologicznego i biologicznego potencjału Ziemi do regeneracji (biocapacity)<sup>2</sup>. Pierwsze z nich oznacza szacowaną ilość hektarów powierzchni lądów i mórz potrzebną do regeneracji zasobów zużytych na konsumpcję i absorpcję odpadów.

### 3. Kurs internetowy

Jedną z form wsparcia dla osób uczestniczących w projekcie SPZ jest kurs internetowy (w wersji zaawansowanej i podstawowej) dotyczący tematyki odpowiedzialnego wykorzystania zasobów naturalnych.

#### ***Dlaczego warto wziąć udział w kursie internetowym***

- kurs internetowy umożliwi dostęp do unikatowych materiałów, z których tylko część będzie opublikowana na stronie projektu
- uczestnictwo w kursie, pod opieką i przy wsparciu mentora, pozwala na bieżącą weryfikację pomysłów na pracę z uczniami
- kurs daje możliwość uzyskania indywidualnych komentarzy dot. swojej pracy, ułatwiających doskonalenie warsztatu pracy
- kurs pozwala na wymianę doświadczeń i pomysłów na pracę w szkole z innymi uczestnikami.

#### ***Jak wygląda kurs internetowy***

Kurs internetowy znajduje się na platformie internetowej, do której można zalogować się za pośrednictwem strony [www.nai.edu.pl](http://www.nai.edu.pl) wpisując otrzymane od CEO login i hasło.

Praca na kursie będzie się odbywała właśnie za pośrednictwem tej strony. Szczegółowa instrukcja obsługi platformy zostanie przesłana wraz z hasłem do logowania.

#### ***Tegoroczna oferta***

Proponujemy do wyboru jedną z dwóch form uczestnictwa w kursach internetowych *Szkoły pełnej zasobów*:

- **kurs zaawansowany** (szczególnie dla osób, które kontynuują projekt SPZ z zeszłego roku a także dla wszystkich osób zainteresowanych tematyką leśną, gospodarowaniem zasobami metali oraz zmian klimatu)
- oraz **kurs podstawowy** (dla osób zainteresowanych tematyką gospodarowania zasobami wody i energii, które w ograniczonym stopniu chcą zaangażować się w aktywności proponowane w ramach naszego projektu).

W poniższej tabelce porównujemy dwie opcje uczestnictwa. Osoby chętne, do uczestnictwa w pełnowymiarowym kursie Szkoły pełnej zasobów (kurs zaawansowany) prosimy o jak najszybsze wypełnienie formularza znajdującego się **pod tym adresem**. Chcemy jeszcze przed konferencją wprowadzającą (18-19 października) móc uformować grupy uczestników i zaaranżować w jej trakcie bezpośrednie spotkanie z waszymi przyszłymi mentorami i mentorkami. Wcześniejsza informacja o planowanym zaangażowaniu w kurs SPZ ułatwi nam to zadanie :)

---

<sup>2</sup> [http://www.hq.nasa.gov/iwgsdi/Ecological\\_Capacity.html](http://www.hq.nasa.gov/iwgsdi/Ecological_Capacity.html)

<http://www.gios.gov.pl/zalaczniki/artykuly/GEO4INFO.pdf>

Kurs zaawansowany Szkoły pełnej zasobów	Kurs podstawowy Szkoły pełnej zasobów
<p><b>Tematyka:</b> Gospodarowanie obszarami leśnymi, zasobami metali oraz zmiany klimatu</p> <p><b>Czas trwania:</b> Od listopada do kwietnia 6 modułów publikowanych co miesiąc</p>	<p><b>Tematyka:</b> Gospodarowanie zasobami wody i energii</p> <p><b>Czas trwania:</b> Zależnie od decyzji uczestników ale nie dłużej niż do końca kwietnia Wszystkie moduły dostępne od początku kursu</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sześć nowych modułów!</li> <li>➤ Co miesiąc nowy materiał</li> <li>➤ Nowe artykuły eksperckie</li> <li>➤ Slajdy dedykowane poszczególnym przedmiotom: biologii, geografii, fizyce, chemii, wosowi</li> <li>➤ Polskie wersje filmów edukacyjnych dot. tematyki zrównoważonego korzystania z zasobów naturalnych</li> <li>➤ Stałe wsparcie mentora</li> <li>➤ Informacje zwrotne uzyskiwane na bieżąco w odniesieniu do sprawozdań nadsyłanych po każdym module</li> <li>➤ Ocena końcowa podsumowująca pracę w kursie</li> <li>➤ Zaświadczenie o uczestnictwie w zaawansowanym kursie internetowym Szkoły pełnej zasobów</li> </ul> <p style="text-align: center;">Ilość miejsc ograniczona! Tylko 28 osób</p> <p style="text-align: center;">Jeśli decydujesz się na taką formę uczestnictwa wypełnij formularz zgłoszeniowy <a href="#">LINK</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reedycja materiałów z zeszłorocznego kursu</li> <li>➤ 8 modułów tematycznych</li> <li>➤ Bez stałej opieki mentorskiej</li> <li>➤ Interakcja z innymi uczestnikami za pośrednictwem forum</li> <li>➤ Wymaga większej samodzielności i dyscypliny ;)</li> <li>➤ Tylko dwa sprawozdania i tylko dwie informacje zwrotne od ekspertki</li> <li>➤ Zaświadczenie o uczestnictwie w kursie podstawowym</li> </ul>

## Praca w kursie – dotyczy tylko kursu zaawansowanego

Realizacja kursu została zaplanowana od listopada do kwietnia (6 miesięcy). Kurs jest podzielony na 6 etapów, które nazywamy **modułami kursu**. Każdy etap (moduł) będzie prezentował określone zagadnienia związane tematyką *Szkoły pełnej zasobów*. Moduły, prezentowane w formie interaktywnych slajdów, będą wzbogacane o materiały dodatkowe – takie jak filmiki, scenariusze lekcji, ćwiczenia, ciekawe artykuły, karty pracy itp. Będziemy przygotować materiały w taki sposób, by uwzględniać specyfikę poszczególnych przedmiotów, jakich uczą osoby uczestniczące w kursie. Podsumowaniem kolejnych modułów będzie wykonanie drobnego zadania, do którego szczegółowe wskazówki zamieścimy na końcu każdego z nich. Jest to sposób na wykorzystanie w praktyce wiedzy prezentowanej w kursie. Uczestnicy będą przygotowywać sprawozdania indywidualnie bądź w ramach grupy, do której zostaną przydzieleni na początku kursu.

## Praca w kursie – dotyczy tylko kursu podstawowego

Wszystkie materiały kursowe – 8 modułów – opublikowane zostaną na forum kursu – każdy w osobnym wątku. Osoby uczestniczące będą mogły prowadzić dyskusje dotyczące jego zawartości pod wybranymi tematami. Forum moderowane i animowane będzie przez mentorkę, która oprócz odpowiedzi na pytania, będzie również polecać dodatkowe źródła. Aby rozliczyć swoje uczestnictwo w tej okrojonej wersji kursu należy wybrać dwa moduły, do których osoba uczestnicząca opracuje sprawozdania.

## Przykładowy moduł z kursu z edycji 2011-2012



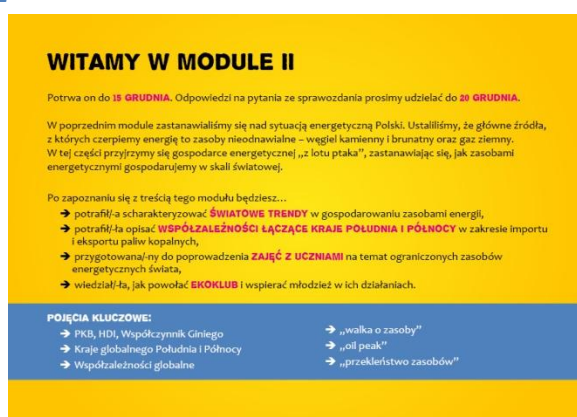
**KURS INTERNETOWY  
SZKOŁA PEŁNA ENERGII**

**MODUŁ II  
GLOBALNY WYMIAR ENERGII**

Zapraszamy Cię do zapoznania się z treścią drugiego modułu.

Wolisz czytać moduły w trybie offline?  
Pobierz PDF z całością modułu (patrz: dół strony).

Uwaga: Do niektórych ekranów dołączone są dodatkowe dokumenty. Znajdują się one na samym dole strony. Należy stronę przewinąć do samego dołu, by je zobaczyć na ekranie.



**WITAMY W MODULE II**

Potrwa on do **15 GRUDNIA**. Odpowiedzi na pytania ze sprawozdania prosimy udzielać do **20 GRUDNIA**.

W poprzednim module zastanawialiśmy się nad sytuacją energetyczną Polski. Ustaliśmy, że główne źródła, z których czerpiemy energię to zasoby nieodnawialne – węgiel kamienny i brunatny oraz gaz ziemny. W tej części przyjrzymy się gospodarce energetycznej „z lotu ptaka”, zastanawiając się, jak zasobami energetycznymi gospodarujemy w skali światowej.

Po zapoznaniu się z treścią tego modułu będziesz...

- potrafili/a scharakteryzować **ŚWIATOWE TRENDY** w gospodarowaniu zasobami energii,
- potrafili/a opisać **WSPÓLZALEŻNOŚCI ŁĄCZĄCE KRAJE POŁUDNIA I PÓŁNOCY** w zakresie importu i eksportu paliw kopalnych,
- przygotowawali/-my do poprowadzenia **ZAJĘĆ Z UCZNIAMI** na temat ograniczonych zasobów energetycznych świata,
- wiedzieli/-ła, jak powołać **EKOklub** i wspierać młodzież w ich działaniach.

**POJĘCIA KLUCZOWE:**

- PKB, HDI, Współczynnik Ginię
- Kraje globalnego Południa i Północy
- Współzależności globalne
- „walka o zasoby”
- „oil peak”
- „przekleństwo zasobów”

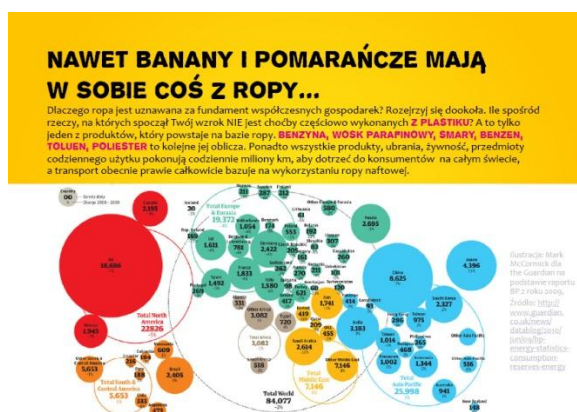


**W JAKIM STOPNIU WYKORZYSTUJEMY  
POSZCZEGÓLNE ŹRÓDŁA ENERGII?  
UJĘCIE GLOBALNE.**

Świat czerpie ponad 80% energii z paliw kopalnych. Najważniejszym surowcem jest ropa (37%), następnie węgiel (25%) i gaz ziemny (23%). Stopniowo rośnie udział energii odnawialnej (OZE – 8%) i jądrowej (6%). Szczególnie dynamicznie rozwija się wykorzystanie biomasy, rośnie ono ekspontencjalnie o kilkadziesiąt procent rocznie.

Źródło	Procent
Ropa	37%
Węgiel	25%
Gaz	23%
Energia jądrowa	6%
Biomasa	4%
Energia wodna	3%
Ciepło słoneczne	0.5%
Wiatr	0.3%
Energia geotermalna	0.2%
Biopaliwa	0.2%
Energia fotowoltaiczna	0.04%

Wykres 1 – dane z roku 2006. Źródło: <http://bielaminarozdrozu.pl/encyklopedia/3/energia-i-emisje-co2>



**NAWET BANANY I POMARAŃCZE MAJĄ  
W SOBIE COŚ Z ROPY...**

Dlaczego ropa jest uznawana za fundament współczesnych gospodarek? Rozejrzyj się dookoła. Ile spośród rzeczy, na których spoczął Twój wzrok NIE jest choćby częściowo wykonanych z **PLASTIKU**? A to tylko jeden z produktów, który powstaje na bazie ropy. **BENZYNA, WOSK PARAFINOWY, SMARY, BENZJEN, TOLUEN, POLIESTER** to kolejne jej oblicza. Ponadto wszystkie produkty, ubrania, żywność, przedmioty codziennego użytku pokonują codziennie miliony km, aby dotrzeć do konsumentów na całym świecie, a transport obecnie prawie całkowicie bazuje na wykorzystaniu ropy naftowej.

Źródło: Mark McCormick dla the Guardian na podstawie raportu BP z roku 2010. Źródło: <http://www.guardian.co.uk/comment/datablog/2012/feb/16/energy-statistics-consumption-reserves-energy>



## CZY KAŻDY KRAJ KORZYSTA ZE ŚWIATOWYCH ZASOBÓW ENERGETYCZNYCH W TAKI SAM SPOSÓB?

Pomiędzy regionami świata istnieją znaczne różnice w formie i stopniu wykorzystywania zasobów paliw kopalnych i odnawialnych źródeł energii. Różnice te wynikają z różnych czynników, wśród których do najważniejszych należą:

- ➔ **DOSTĘP DO SUROWCÓW** – Polska ma węgiel, Emiraty Arabskie ropę, Brazylia biomasę, Rosja gaz...
- ➔ **MODEL ROZWOJU GOSPODARCZEGO** – wysokorozwinięty przemysł generuje wysokie zużycie energii elektrycznej, gospodarka bazująca na rolnictwie tradycyjnym nie jest od ropy tak uzależniona
- ➔ **INFRASTRUKTURA I TECHNOLOGIA** – Kanada np. dysponuje technologią eksploatacji trudnych złóż ropy występujących pod postacią plasków ropośnych
- ➔ **KLIMAT I UKSZTAŁTOWANIE TERENU** – tereny pustynne, wichrowe wzgórza, tropikalne lasy – każdy z tych terenów, ukształtowanych przez miejscowy klimat, nadaje się do korzystania z innego OZE, np. wprowadzenie okablowania elektrycznego w górskich terenach Nepalu jest problematyczne, za to tereny te świetnie nadają się do instalacji paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych.

## CZY KAŻDY KRAJ KORZYSTA ZE ŚWIATOWYCH ZASOBÓW ENERGETYCZNYCH W TAKI SAM SPOSÓB?

Pomiędzy regionami świata istnieją znaczne różnice w formie i stopniu wykorzystywania zasobów paliw kopalnych i odnawialnych źródeł energii. Różnice te wynikają z różnych czynników, wśród których do najważniejszych należą:

- ➔ **DOSTĘP DO SUROWCÓW** – Polska ma węgiel, Emiraty Arabskie ropę, Brazylia biomasę, Rosja gaz...
- ➔ **MODEL ROZWOJU GOSPODARCZEGO** – wysokorozwinięty przemysł generuje wysokie zużycie energii elektrycznej, gospodarka bazująca na rolnictwie tradycyjnym nie jest od ropy tak uzależniona
- ➔ **INFRASTRUKTURA I TECHNOLOGIA** – Kanada np. dysponuje technologią eksploatacji trudnych złóż ropy występujących pod postacią plasków ropośnych
- ➔ **KLIMAT I UKSZTAŁTOWANIE TERENU** – tereny pustynne, wichrowe wzgórza, tropikalne lasy – każdy z tych terenów, ukształtowanych przez miejscowy klimat, nadaje się do korzystania z innego OZE, np. wprowadzenie okablowania elektrycznego w górskich terenach Nepalu jest problematyczne, za to tereny te świetnie nadają się do instalacji paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych.

## A JEŚLI ZUŻYWAMY WIĘCEJ NIŻ JESTEŚMY W STANIE WYPRODUKOWAĆ SAMODZIELNIE?



Wiele państw potrzebuje więcej energii niż jest w stanie wyprodukować z własnych surowców. Jednym z rozwiązań dla takiej sytuacji jest import potrzebnej ilości energii/energii/energii z zagranicy. Dokonując **BILANSU EKSPORT VS. IMPORT PALIW KOPALNYCH** (patrz: wykres poniżej, gdzie wynik dodatni oznacza przewagę eksportu nad importem, wynik ujemny sytuację odwrotną) okazuje się, że pewne grupy państw dysponują i eksploatują zdecydowanie większe zasoby niż wskazywałby na to ich potrzeby (Bliki Wschód). Z kolei inne nie są samowystarczalne, czy to ze względu na dość ubogie zasoby surowców energetycznych (Europa) czy też wysokie potrzeby wynikające z konsumpcyjnego stylu życia (Ameryka Północna).

## KTO GŁÓWNIEM IMPORTUJE?

Grupę państw, którą stać na wielkoskalowy import paliw kopalnych, charakteryzuje wysoki Wskaźnik Rozwoju Ludzkiego oraz niski lub średni współczynnik Ginego. Są to głównie tzw. kraje globalnej Północy.

Do największych importerów paliw kopalnych (m.in. ropy, węgla, gazu...) zaliczamy **STANY ZJEDNOCZONE, NIEMCY, FRANCJĘ, WŁOCHY, HOLANDIĘ**. W grupie importerów znajdują się również kraje takie jak **CHINY, INDIE** oraz **JAPONIA**.

### KLUCZOWE POJĘCIA:

**WSKAŹNIK ROZWOJU LUDZKIEGO** (ang. Human Development Index, HDI), opisuje efekty w zakresie społeczno-ekonomicznego rozwoju poszczególnych krajów. Do jego obliczenia wykorzystywane są następujące mierniki podstawowe:

- oczekiwana długość życia,
- odsetek osób uczących się w stosunku do liczby ludności w określonym przedziale wiekowym (stopy skolaryzacji)
- wskaźnik umiędzielnienia ze zrozumieniem i pisaniami,
- PKB per capita w USD, liczony według paritetu nabywczego waluty (PPP).

Wnioskując jest obecnie za trafniejszy wskaźnik rozwoju niż zwykłe PKB, ponieważ oprócz aspektu ekonomicznego uwzględnia również społeczną rzeczywistość danego kraju i jakość życia jego mieszkańców. Uzupełniającym wskaźnikiem dla HDI jest współczynnik Ginego.

**WSPÓŁCZYNNIK GINEGO** (Gini Index) mierzy rozwarstwienie społeczne, pokazuje nierówności w dochodach danego społeczeństwa. Przyjmuje wartości od 0-1, im niższa jego wartość, tym mniejsze zróżnicowanie, społeczeństwa.

## KTO GŁÓWNIEM EKSPORTUJE?

Kraje, których zasoby energetyczne eksploatowane są głównie przez podmioty zewnętrzne, należą do **KRAJÓW GLOBALNEGO POŁUDNIA**.

Kraje Północy i Południa łączy wiele **WSPÓLZALEŻNOŚCI** – przykładem współzależności w sferze energetycznej jest jednym z nich. Dzięki zasobom, które posiada jeden region – inny może się rozwijać. W wyniku eksploatacji złóż tworzą się nowe miejsca pracy i dochodzi do wymiany kulturowej oraz zmiany struktury gospodarki. Wpływ tych państw na siebie nawzajem jest na tyle silny, że zmiana po jednej stronie **ŁAŃCUCHA WSPÓLZALEŻNOŚCI** powoduje zmianę w innych jego ogniwach, np. wzrost cen surowców energetycznych i ich wydobycia kształtuje sytuację na Północy, popyt na dany produkt kształtuje warunki jego produkcji na Południu.

### KLUCZOWE POJĘCIA:

**KRAJE GLOBALNEGO POŁUDNIA**. To termin ukuty w kontrze do innych określeń, być może bardziej znajomych (kraje Trzeciego Świata, kraje rozwijające się), które jednak uznawane są przez środowiska zajmujące się tematyką za niefortunne lub też krzywdzące. Z tych względów decydujemy się na określenie większości krajów Afryki, Azji i Ameryki Południowej mianem krajów Południa.

## CZY ZASOBY ROPY ZAPEWNIĄ DOBROBYT KRAJU I JEGO MIESZKAŃCÓW?

Nie jest to regułą. W pewnych przypadkach możemy obserwować zjawisko zwane „**PRZEKLEŚNIWEM ZASOBÓW**”. Kontrola i zyski skupione są wtedy w rękach nielicznych, podczas gdy dominująca większość nie czerpie profitów z tego, że w ich kraju wydobycie się surowiec, będący podstawą dobrobytu reszty świata. Wręcz przeciwnie – **CIERPI NA TYM ŚRODOWISKO NATURALNE, WIĘZI SPOŁECZNE** oraz poszanowanie dla **PRAW CZŁOWIEKA**. Przyczyn tego zjawiska można upatrywać jeszcze w czasach kolonialnych, w prowadzonej wówczas polityce, przez którą kolonizowany kraj był niestabilny. Wtedy to gospodarki krajów kolonizowanych nastawione były na wydobycie surowców a nie na ich przetwarzanie i gospodarowanie nimi.

Przykładem kraju, który mierzy się z omawianym „przekleśnieniem” jest **NIGERIA**. Wydobyciem zasobów „**CZARNEGO ZŁOTA**” zajmują się tam międzynarodowe koncerny naftowe. Będąc daleko od „zucca północnych konsumentów”, korporacje te nie zawsze respektują międzynarodowe regulacje i lokalne prawa – często wręcz tego po prostu nie robią. Spotyka się to ze sprzeciwem lokalnych mieszkańców, którzy walczą o sprawiedliwy podział dochodów, ale przede wszystkim o prawo do życia na swojej ziemi, które nie jest respektowane. Poznaj tę historię z bliska – jedną z bohaterek polecanego do użycia w ramach Saloty pełnej energii filmu pt. **Wielki grupie jest Layla** – mieszkanka Deltę Nigeru, której życie ulega zmianie w wyniku odkrycia i eksploatacji złóż ropy.

**ZASTANÓW SIĘ** – Jakie znasz inne przykłady krajów, które doświadczyły tej paradoksalnej sytuacji, kiedy bogactwo naturalne nie przekłada się na bogactwo poszczególnych obywateli, a wręcz przeciwnie – stawia ich życie w zagrożeniu? W artykule dołączonym do tego slajdu poszukaj inspiracji dla odpowiedzi na to pytanie.

## A JEŚLI ZUŻYJEMY WSZYSTKIE ZASOBY PALIW KOPALNYCH?

Rozwój gospodarek bazujących na ropy w prostej linii przyczynia się do zwiększenia zużycia paliw kopalnych. Są to zasoby nieodnawialne, skończone. **PO CZYM MOŻNA POZNAĆ, ŻE ZACZYNAJĄ SIĘ KOŃCZYĆ**

Zjawisko „**OIL PEAK**”, czyli szczytowego wydobycia ropy z danego złoża, opisał King Hubert w 1956, sugerując, że proces kończenia się zasobu złoża jest stopniowy. Po osiągnięciu swojego maksimum ropa jest coraz trudniej dostępna, coraz gorszej jakości, aż złoża ulegnie wyczerpaniu. Ten **„SZCZYTOWY MOMENT WYDOBYCIA** można oszacować nie tylko dla pojedynczego złoża ropy, ale i dla zasobów poszczególnych państw, jak i całej Ziemi traktowanej jako jedno wielkie złożo.

I tak np. amerykański „oil peak” przypaść na lata 70. zeszłego stulecia a europejski „peak” wydarzył się na przełomie milenium. Opinie odnośnie tego, **KIEDY NASTĄPI GLOBALNY „OIL PEAK”** są zróżnicowane, nieuchronnie jednak zbliżamy się do tego momentu.

**ZASTANÓW SIĘ** – Jakie skutki może przynieść brak ropy światu, który jest od niej uzależniony? Pamiętaj, że moment, gdy rozglądałeś się po pomieszczeniu, w którym teraz siedzisz, w poszukiwaniu przedmiotów nie wykonanych z plastiku? Wyobraź sobie, że wszystkie rzeczy, które jednak miały jakiś kontakt z ropą, stopniowo znikają...

➔ Ciekawe rozwinięcie tego wątku znajdziesz w artykule „Oil peak – kryzys energetyczny” na stronie <http://ziemiarnarozdrozu.pl/en/encyklopedia/kategoria/24/oil-peak-kryzys-energetyczny>.

## ALE PRZECIEŻ MUSI BYĆ JAKIEŚ ROZWIĄZANIE...

Dokładnie – **JEST!**

1. **RACJONALNIE GOSPODARUJĄC** tymi zasobami, które nam jeszcze zostały...
2. Rozdzielając je **SPRAWIEDLIWIE POŚRÓD WSZYSTKICH**, którzy chcą z nich korzystać...
3. Przygotowując **ALTERNATYWNE SPOSOBY** zaspokojenia naszych energetycznych potrzeb...
4. A także **OGRODNICZAJĄC SWOJE INDYWIDUALNE UŻYCIE**...

możemy odpowiednio przygotować się na „moment przełomu”.

Od przyszłego modułu poznamy kolejne możliwe sposoby realizowania wyżej wymienionych założeń – w szczególności podpunktu czwartego. Kształtowanie indywidualnych nawyków będzie głównym tematem **MODUŁU III**. Przypada on na okres świąteczny... czego nie omisszamy wykorzystując pisząc dla Was kolejną porcję materiału. W jaki dokładnie sposób – to okaże się już 15 **GRUDNIA** :)

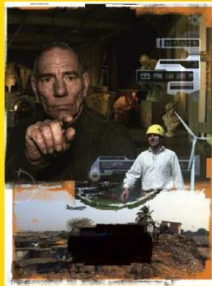


## ZASOBY... TYM RAZEM FILMOWE

Filmy: „WIEK GŁUPOTY”, „RECEPTA NA KLĘSKĘ” oraz „JADRO WIECZNOŚCI” to trzy propozycje, które wysyłamy Wam drogą pocztową do szkoły. W bieżącym module popracujemy z pierwszym z nich.

„Wiek głupoty” przenosi nas w rok 2055, w którym na skutek zmian klimatu Ziemia przeżyła kataklizm. Akcja toczy się w ogromnym archiwum, w którym niczym w biblijnej arce przechowywane jest dziedzictwo ludzkości – zbiory muzeów, księgi, nagrania, filmy, okazy zwierząt. Kustosz archiwum pokazuje na ekranie swojego komputera różne materiały z przeszłości (czyli naszej teraźniejszości), które mają uświadomić nam, że działania przeciwdziałające zmianom klimatu są niezbędne, by nie dopuścić do katastrofy.

Z filmem **POPRAWUJEMY INDYWIDUALNIE**, jak również zachęcamy Cię do **PRZEPROWADZENIA LEKCJI** z uczniami w oparciu o zaproponowane przez nas fragmenty.



## TWOJE PIERWSZE ZADANIE

➔ Obejrzyj znajdującą się w filmie **ANIMACJĘ PRZEDSTAWIAJĄCĄ ŻYCIĘ ENERGII NA ŚWIECIE** (od minuty 35:07 do 36:04), a następnie ustaw w kolejności chronologicznej zdarzenia, przyporządkowując im odpowiednie numery od 1 do 9:

- Klienci jadą samochodami do wielkich centrów handlowych
- W Europie towary pakuje się w plastikowe opakowania
- „Zachodnie firmy” zlecają produkcję do „taniach Chin”
- Klienci pakują towary w plastikowe torebki
- W Chinach co 4 dni powstaje nowa elektrownia
- Towary się psują
- Towary trafiają z Chin do Europy
- Towary rozkładają się 50 000 lat
- Towar jest przewożony na wyspiisko w Chinach

➔ **PODAJ DWIE INFORMACJE** (dane, statystyki, historia) z całego filmu, które według Ciebie warto przekazać uczniom. Dlaczego właśnie te? Zaproponuj, w jaki sposób można to zrobić.

➔ Dodatkowo możesz odpowiedzieć na **PYTANIE** W jaki sposób mogą wykorzystać tę animację w pracy z uczniami.

## TWOJE DRUGIE ZADANIE

Rozmawianie z uczniami o sprawach trudnych i wielowymiarowych takich jak np. zużycie zasobów paliw kopalnych, prawo społeczności do decydowania o własnym rozwoju, ograniczanie emisji dwutlenku węgla, jest nie lada wyzwaniem.

Przed poprowadzeniem zajęć na takie tematy, warto jest **ZASTANOWIĆ SIĘ, JAK „UGRYZĆ”** dane zagadnienie, by po zajęciach uczniowie:

- **ROZUMIELI**, na czym ono polega, by znali jego przyczyny i główne fakty z nim związane → wiedza
- **CZULI**, że dany temat jest ważny, ma wpływ na nich samych, ich otoczenie i vice versa → emocje
- **POTRAFILI** działać i wykorzystywać w praktyce wiedzę zdobytą w trakcie zajęć → umiejętności.

W załączniku znajduje się lista tematów poruszanych w filmie. W kilku zdaniach lub punktach **OPISZ, W JAKI SPOŚÓB BĘDZIESZ MÓWIŁ/-ŁA** o nich na swoich zajęciach, chcąc oddziaływać na uczniów na trzech wymienionych powyżej poziomach: wiedzy, emocji/motywacji i umiejętności.

Odnieś się do jednego wybranego przez Ciebie wątku w następujących aspektach:

1. Co poza – obejrzeniem fragmentu filmu – mogłabym/mógłbym wykorzystać na lekcji, by uczniowie lepiej zrozumieli tę historię?
2. Jakie działania w nawiązaniu do tego tematu mógłbym/mogłabym zaproponować uczniom?

## DLA AMBITNYCH \*\*\*

W załączniku znajdziesz propozycję **SCENARIUSZA LEKCJI**, który został napisany w oparciu o fragmenty filmu „Wiek głupoty”. Zachęcamy, skorzystaj z niego (lub przekaz go innym nauczycielom w Twojej szkole).

To jest jednocześnie dobry moment, by pomyśleć o **ZAINICJOWANIU POWSTANIA W TWOJEJ SZKOLE EKOKLUBU**, który poprzez oglądanie filmów dokumentalnych o tematyce energetycznej, łączyby przyjemne z pożytecznym:

- ➔ pozwalał w **PRZYJAZNEJ I BEZPIECZNEJ ATMOSFERZE** dyskutować o wyzwaniach, przed którymi stoi współczesny świat
- ➔ umożliwiał kształtowanie **KRYTYCZNEGO I NIEZALEŻNEGO MYŚLENIA** o rzeczywistości
- ➔ dawał możliwość nabywania kompetencji, które przydadzą się w życiu codziennym podczas **PODEJMOWANIA ŚWIADOMYCH I ODPOWIEDZIALNYCH DECYZJI**, jeśli chodzi o gospodarowanie energią i zasobami nieodnawialnych źródeł energii.

Drugi załącznik do tego ekranu stanowi instruktaż, jak – krok po kroku – ukonstytuować taką grupę młodzieży w Twojej szkole. Jeśli widzisz w swoich podopiecznych potencjał na temu i chcesz pracować z nimi w roli wspierającego opiekuna/opiekunki – napisz o tym swojemu mentorowi/mentorce, a stanie się on/ona dla Ciebie dodatkowym wsparciem.

## Kto jest kim w kursie

Uczestnicy będący na kursie internetowym będą mogli korzystać ze wsparcia obsługi kursu.

### MENTOR

W trakcie kursu, każdy uczestnik będzie miał swojego **mentora**, pełniącego funkcje osobistego opiekuna, do którego będzie można zwrócić się o pomoc w trakcie realizacji kursu. Mentor będzie również odpowiadać za konsultowanie i akceptowanie zdawanych przez uczestników sprawozdań. Każdy/każda mentor/-ka zajmuje się na co dzień tematyką wody i energii oraz ma doświadczenie w pracy szkolnej, z tego względu może służyć pomocą w weryfikowaniu adekwatności podejmowanych działań z uczniami w stosunku do tematyki projektu.

### EKSPERT

Rolą **ekspertów** na kursie będzie zapewnienie wsparcia merytorycznego. Jednocześnie są to główni autorzy tekstów pomocniczych, które publikowane będą w każdym module. Ekspertki wskazywać będą dodatkowe źródła informacji, z których można skorzystać, by pogłębić swoje rozumienie tematu.



## KIEROWNIK KURSU

Ta osoba czuwa nad całością kursu internetowego. Do **kierownika** kursu można się zwracać w kwestiach organizacyjnych. W razie ewentualnych trudności w komunikacji z mentorem prosimy kierować uwagi właśnie do kierownika.

## OBSŁUGA TECHNICZNA

W razie problemów z logowaniem, z wyświetlaniem modułów, ściąganiem plików – prosimy kontaktować się z działem technicznym.

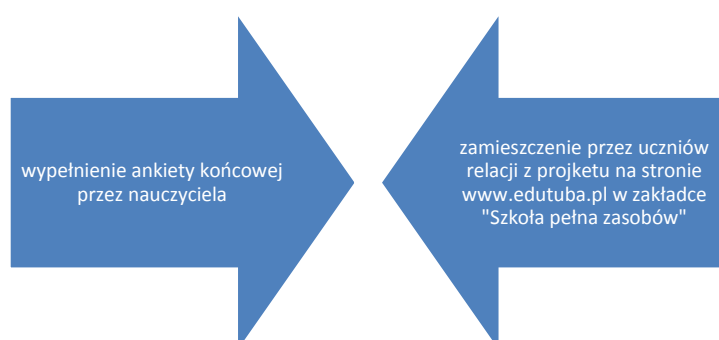
### ***Kurs w oczach jego uczestników i uczestniczek***

Poniżej prezentujemy wybrane fragmenty wypowiedzi uczestników poprzedniej pełnowymiarowej edycji kursu (na podstawie anonimowej ankiety ewaluacyjnej), która obejmowała 8 modułów i stałą opiekę mentorską:

- *Bogactwo materiałów, bieżące informacje, bardzo przystępny sposób pokazywania ważnych treści. I co najważniejsze....ludzie, którzy to tworzą, to jest bogactwo bezcenne :)*
- *Ciekawe wiadomości nie dostępne w innych źródłach, materiały opracowane przez ekspertów.*
- *Wiele informacji stanowiło dla mnie nowość, z każdego modułu można było wybrać pewne treści i dopasować je do wieku i zainteresowań uczniów.*
- *Różnorodna forma przekazywania wiedzy, ciekawe scenariusze do wykonania na lekcji z uczniami, miła i fachowa współpraca z mentorem, duża ilość materiałów do wykorzystania w przyszłości.*
- *Moja mentorka wywiązywała się super z powierzonego zadania - za każdym razem, gdy zwróciłam się z jakimś problemem miałam natychmiastową pomoc.*
- *Mój mentor bardzo wnikliwie oceniał moje sprawozdania, dawał wyczerpujące komentarze, często poparte jeszcze innymi przykładami. Współpraca układała mi się bardzo dobrze!*

## 4. Sprawozdawczość

Warunkiem zaliczenia projektu *Szkoła pełna zasobów* jest w terminie do **31 maja 2013 r.:**



Po złożeniu sprawozdania na adres szkoły podany w formularzu zgłoszeniowym wysyłamy:

- Dyplom dla szkoły za realizację projektu
- Imienne zaświadczenie dla nauczyciela oraz zaświadczenia dla uczniów

## 5. Komunikacja w projekcie

### 5.1 Nauczyciel koordynujący

**Nauczyciele, którzy przystąpili do projektu zgłaszając się za pomocą formularza zgłoszeniowego umieszczonego na stronie projektu [www.edukacjaekologiczna.org](http://www.edukacjaekologiczna.org), stają się osobami odpowiedzialnymi za przebieg i realizację działań w szkole.**

- Z tymi nauczycielami zespół projektu z CEO kontaktuje się w sprawach bieżących.
- Do nich trafiają dodatkowe informacje, np. z ofertą warsztatów dla uczniów oraz wizyt studyjnych dla nauczycieli.
- Do nich przesyłamy też wszystkie materiały edukacyjne drogą emaliową (na adres e-mail podany przy zgłoszeniu szkoły do projektu) oraz pocztową (na adres szkoły z nazwiskiem osoby, dla której ta przesyłka jest dedykowana).

Główna osoba, z którą będziemy się kontaktować, będzie osoba odpowiedzialna za realizację projektu w szkole. W danej szkole projekt może realizować jednak więcej niż jeden nauczyciel. Jeśli osoba odpowiedzialna za realizację projektu zwróci się do nas z prośbą o włączenie dodatkowych nauczycieli

do projektu na zasadach równorzędnych w stosunku do roli nauczyciela



koordynującego, adresy tych osób zostaną dodane do bieżącej korespondencji ze szkołami.

Wyjściowo każda szkoła dostaje jeden pakiet materiałów. W szczególnych przypadkach (duże szkoły, duża liczba nauczycieli wspierających), o ile będzie to możliwe, postaramy się dostarczyć odpowiednio większą liczbę materiałów.

**Zaświadczenie o realizacji projektu otrzymają po jego zakończeniu nauczyciele koordynujący bądź inni nauczyciele ze szkoły, którzy współpracują z nauczycielem koordynującym i zgłosili tę informację do zespołu CEO na początku projektu, oraz:**

- prowadzili w projekcie samodzielne działania w trakcie całego roku szkolnego
- wypełnili sprawozdanie końcowe z działań dla CEO.

## 5.2. Z czym, do kogo w projekcie?

Za przebieg i realizację projektu odpowiada zespół projektu z CEO z siedzibą w Warszawie.

Monika Karkowska [monika.karkowska@ceo.org.pl](mailto:monika.karkowska@ceo.org.pl) 22 8250550

Nina Gałuszka [nina.galuszka@ceo.org.pl](mailto:nina.galuszka@ceo.org.pl) 22 8250550

Michał Szczepanik (kierownik kursu internetowego) [michal.szczepanik@ceo.org.pl](mailto:michal.szczepanik@ceo.org.pl)



Przykładowe kwestie, z jakimi możecie się zwracać do zespołu:

- bieżące kwestie (problemy, pytania) związane z realizacją i organizacją projektu;
- pytania związane z organizacją szkoleń, warsztatów, prezentacji i innych wydarzeń związanych z projektem;
- konsultowanie i komentowanie materiałów edukacyjnych (scenariusze lekcji, karty pracy itp.) powstających w trakcie projektu;
- kwestie związane z uczestnictwem szkoły (dodatkowi nauczyciele, zawieszenie współpracy, kwestie regulaminowe, związane z udziałem w kursie, zaświadczenia za udział w projekcie).

### Konsultant d.s. współpracy ze szkołą

Na głównej stronie projektu [www.edukacjaekologiczna.org](http://www.edukacjaekologiczna.org), w prawej kolumnie, znajdziecie Państwo boks z kontaktem do konsultanta. Osoba ta służy pomocą w kwestiach organizacji i realizacji działania uczniowskiego w szkołach. Ma doświadczenie w prowadzeniu grup uczniowskich i doskonale pomoże rozwiązać praktyczne dylematy – jak, z kim i kiedy najlepiej przystąpić do realizacji projektu uczniowskiego, w jaki sposób motywować uczniów, jak włączać ich do pracy nad projektem, jak udzielać informacji zwrotnej o postępach, które poczynili.

### Eksperci projektu

...to specjaliści z zakresu ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania zasobami energetycznymi i wodnymi, znawcy edukacji ekologicznej i praktycy tematu.

Do nich można zwracać się z pytaniami. Lista ekspertów zostanie zamieszczona w dziale kontakt na naszej stronie [www.edukacjaekologiczna.org](http://www.edukacjaekologiczna.org).

## 4. Dobry projekt uczniowski

Nie ma jednego przepisu na dobry projekt i jest wiele sposobów na jego przeprowadzenie. W naszej pracy ze szkołami widzimy jednak, że pewne działania są szczególnie ciekawie i mądrze prowadzone.

W czym tkwi istota? **Na co warto zwrócić uwagę realizując działania z uczniami?**

- **JASNY I SPÓJNY PLAN DZIAŁANIA.** Planując zadania w projekcie, warto zwrócić uwagę na to, by ich ilość nie spowodowała, że uczniowie stracą jasność, dlaczego chcieli podjąć się tego zadania, co jest jego celem i jaka jest ich rola w realizacji całości działania. Zaplanujmy tylko tyle działań, ile jesteśmy w stanie zrealizować solidnie i sensownie.
- **GŁĘBIJ I RÓŻNORODNIE.** Lepiej zaplanować aktywności w projekcie pod kątem jednego, specyficznego tematu, wzbogacać go i pogłębiać za pomocą różnorodnych oferowanych w

projekcie narzędzi edukacyjnych np. gry symulacyjnej, filmu z omówieniem niż skakać z tematu na temat.

- **INNOWACYJNIE.** Warto wdrażać nowe, innowacyjne pomysły, nawet jeśli na początku nie jesteśmy pewni efektu finalnego. Z kompleksowym wsparciem ekspertów i konsultantów projektu możesz bezpiecznie przecierać nowe szlaki (korzystać z nowych narzędzi, spróbować się w nowej roli, poruszać nowe tematy lub stare w niestandardowy sposób).
- **SZANSA DLA WSZYSTKICH.** Warto wykorzystać różnorodne talenty uczniów i angażować do zespołowego działania nie tylko „piątkowiczów” – realizacja dobrego projektu wymaga czegoś więcej niż tylko pilnego opracowania zagadnień, które są jego przedmiotem.
- **EKOLOGICZNIE.** Realizując projekt też oddziałujemy na środowisko. Dobrze jest zwrócić uwagę na bezpośredni efekt naszej działalności i dbać o jak najmniejszy ślad ekologiczny projektu.
- **DZIAŁAMY W CAŁEJ POLSCE!** Poinformowanie uczniów, że biorą udział w ogólnopolskim projekcie, w którym uczestniczą również ich rówieśnicy z innych szkół, na pewno wpłynie pozytywnie na motywację.

## 6. Korzystanie z zasobów internetowych a prawa autorskie

**Plakaty i prezentacje multimedialne to jedne z najpopularniejszych form podsumowania pracy w projekcie. Bardzo często wykorzystywane są w nich zdjęcia i inne materiały źródłowe. Zachęcamy Państwa do tego, by zwracać uwagę na prawa autorskie, przypisane utworom, z których czerpiemy w ramach projektu oraz by korzystać z zasobów internetowych w zgodzie z wolą osób, które je tworzyły.**

„To, że w internecie jesteśmy w stanie znaleźć bez problemu ogromną ilość różnego rodzaju utworów (graficznych i tekstowych), nie oznacza, że wszystkie je możemy dowolnie wykorzystywać dla swoich potrzeb. Pomimo tego, iż skopiowanie i ponowna publikacja tych materiałów nie nastrocza większych problemów technicznych (wszechobecne Ctrl+C, Ctrl+V), to – w wielu przypadkach – nie wolno rozpowszechniać zdjęć czy artykułów autorstwa innych osób. (...)

### **Wolne licencje**

W chwili obecnej coraz większa liczba twórców zezwala na bezpłatne wykorzystywanie swoich utworów przez inne osoby. Większość z nich robi to, publikując swoją twórczość na tak zwanych wolnych licencjach. Najpopularniejsze z nich to **licencje GNU** (wykorzystywane głównie dla oprogramowania komputerowego, ale także dla utworów tekstowych i graficznych) oraz licencje **Creative Commons**.

Chcąc wykorzystać utwór opublikowany na którejkolwiek z tych licencji, należy pamiętać o tym, aby dokładnie przeczytać jej warunki i zawsze ich przestrzegać. W każdym wypadku bezwzględnie trzeba oznaczyć ponownie udostępniany utwór w taki sposób, w jaki życzy sobie tego autor i wymaga licencja. W przypadku licencji CC zawsze trzeba podać nazwę licencji, na jakiej został opublikowany oryginał i dodać aktywny link do tak zwanego „przystępnego podsumowania” (czyli skróconej wersji) konkretnej licencji.”<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> za: Maciej Lewandowski, tekst pisany dla CEO.



## Jak korzystać z wolnych zasobów internetowych?

Do wyszukiwania utworów opublikowanych na licencjach CC służy specjalna wyszukiwarka (w języku angielskim z opcją automatycznego tłumaczenia na j. polski), udostępniona na stronie internetowej organizacji Creative Commons: <http://search.creativecommons.org/?lang=pl>.



### Wystarczy tylko...

- w oknie tej wyszukiwarki wpisać tytuł (lub temat) obrazu/tekstu/utworu muzycznego, którego szukamy (najlepiej – choć niekoniecznie – w języku angielskim)
- podać ewentualne obostrzenia licencji (np. jeśli chcemy przeszukać tylko takie utwory, do których można wprowadzać zmiany lub takie, które chcemy wykorzystać komercyjnie)
- wybrać zbiór, który chcemy przeszukać pod wskazanym w poprzednich dwóch punktach kątem (dla obrazów to np. flickr, Google images, open clip art galery, fotopedia)
- automatycznie zostaniemy przeniesieni do strony z wynikami wyszukiwania i obszernym zasobem zdjęć możliwych do wykorzystania z poszanowaniem praw autorskich
- **należy przy tym zawsze pamiętać o podaniu autora zdjęcia, źródła skąd dane zdjęcie pobraliśmy oraz przypisanej mu licencji.**

### Pamiętaj

- Prawo autorskie osobiste jest niezbywalne – **zawsze podajemy autora**
- Gdy cytujemy, wykorzystujemy grafiki z wolnych zasobów **podajemy taki opis tego utworu, który pozwoli na jego lokalizację**
- **Opis utworu nie musi być bezpośrednio przy tym utworze**, ale np. na dole plakatu, będąc odwołaniem do zdjęcia przy którym postawiliśmy tylko numerkę porządkowy.
- **W ramach dozwolonego użytku** (zgodnie z prawem, bez potrzeby pozyskiwania specjalnych pozwoleń od twórcy dzieła (ale zawsze podając źródło)) można:
  - a. Korzystać, zapoznawać się
  - b. Kopiować
  - c. Udostępniać rodzinie i bliskim znajomym
  - d. Cytować
  - e. Polemizować
  - f. Parodiować
  - g. Linkować, osadzać
- **Nie wolno naruszać integralności dzieła ani rozpowszechniać go, chyba że licencja, którą jest objęty utwór stanowi inaczej** (patrz: np. licencje CC).
- **Co oznaczają poszczególne znaki przy licencjach CC?**
  - a.  **BY** – można rozpowszechniać i tworzyć utwory zależne, jeśli podane zostanie autorstwo w sposób określony przez twórcę dzieła lub posiadacza licencji, to powinno pojawiać się zawsze!
  - b.  **SA** – **share alike** – można rozpowszechniać i tworzyć utwory zależne, jeśli nasz utwór opatrzony zostanie taką samą licencją



- c.  **NC – noncommercial use** – można rozpowszechniać i tworzyć utwory zależne, jeśli nie będą wykorzystywane w celach komercyjnych.
- d.  **ND – no derivative works** – można rozpowszechniać bez tworzenia utworów zależnych.

➤ **Ważne linki**

- a. wyszukiwarka materiałów na licencjach creative commons  
<http://search.creativecommons.org/>
- b. loga CC i licencji <http://creativecommons.org/about/downloads/>
- c. teksty o CC, test organizacji, dwie infografiki  
<http://szkolenia.nowoczesnapolska.org.pl/materialy/>

## 7. Najczęściej zadawane pytania

### **Co obowiązkowo muszę zrobić w projekcie?**

W projekcie należy wybrać jedną z zaproponowanych form działania: wariant 1 lub wariant 2. Do zadań obowiązkowych w ramach działań w projekcie będzie należało zorganizowanie lekcji wprowadzającej oraz min. 3 z zaproponowanych działań w oparciu o dostarczone przez nas materiały. Przykładowe działania: przeprowadzenie gry symulacyjnej, wykorzystanie w trakcie lekcji ćwiczenia tematycznego, praca z uczniami w oparciu o tematyczną kartę pracy, wykorzystanie na zajęciach filmików.

### **Czy dostanę zaświadczenie za udział w projekcie?**

Nauczyciel, który wypełni sprawozdanie końcowe na temat jego pracy w projekcie oraz pracy uczniów otrzyma imienne zaświadczenie za udział w projekcie oraz dyplom dla szkoły. Absolwenci kursu internetowego otrzymają imienne zaświadczenie ukończenia kursu.

### **Ilu uczniów mam zaangażować w Szkołę pełną zasobów?**

Wszystko zależy od tego, w jaki sposób zostanie zaplanowana realizacja projektu w szkole. W niektóre działania, jak np. ćwiczenia czy gry symulacyjne, można zaangażować całą klasę, a intensywny projekt zaplanować z mniejszą grupą zainteresowanych uczniów (np. 5-10 osób) lub z grupą uczniów, którzy realizują Szkołę pełną zasobów jako projekt gimnazjalny.

### **Czy mogę cały rok pracować z różnymi grupami uczniów?**

Jest to możliwe, zalecamy natomiast wykonywanie więcej niż jednej aktywności z tą samą grupą uczniów, aby utrwalić temat.

### **Czy w projekcie może uczestniczyć więcej niż jeden nauczyciel z danej szkoły?**


W projekcie nauczyciel może tak organizować swoją pracę, że zadania będzie realizował przy współpracy z innymi, może im też przekazywać materiały edukacyjne. Jednak dla nas osobą, realizującą projekt, z którą się kontaktujemy jest nauczyciel, zarejestrowany w programie poprzez formularz zgłoszeniowy.

### ***Czy jeśli nie uda mi się ukończyć kursu internetowego mogę nadal kontynuować prace w projekcie Szkoła pełna zasobów?***


*Tak - można dalej realizować pracę z uczniami w Szkole pełnej zasobów. Kurs ma na celu stworzenie dodatkowej opcji na samokształcenie nauczyciela.*

## **8. Pomocnicze darmowe aplikacje na stronach www**

### **Narzędzia do tworzenia pokazu slajdów, filmów i galerii:**


	<a href="http://www.animoto.com">www.animoto.com</a>
---	--

Animoto to program, który zmienia zdjęcia w profesjonalne pokazy slajdów i wideo w kilka minut. Możemy połączyć nasze zdjęcia z muzyką, tworząc w ten sposób bardzo ciekawie wyglądającą prezentację.

	<a href="http://www.fotoviewr.com">www.fotoviewr.com</a>
---	--

Za pomocą tego narzędzia można tworzyć galerie 3D korzystając ze zdjęć, które zostaną zamieszczone na np. Flickr.com.


### **Do tworzenia map myśli:**

	<a href="http://www.bubbl.us">www.bubbl.us</a>
---	--

Bardzo szybko i sprawnie pozwala utworzyć mapy myśli, które można eksportować np. w formacie PDF lub wstawić na bloga czy www.

<a href="http://middlespot.com">middlespot.com</a>	<a href="http://www.middlespot.com">www.middlespot.com</a>
--	--

Program przydatny we współpracy z kolegami, burzy mózgow z uczniami i jako wspólna przestrzeń robocza dla uczniów. Każda tablica ma osobisty adres internetowy. Możesz poleć go na Facebooku, Twitterze, e-mailem, a nawet osadzić w swoim blogu lub na stronie.

	<a href="http://www.popplet.com">www.popplet.com</a>
---	--

Popplet jest aplikacją, która pozwala na wyświetlanie prezentacji Popplet offline! Z Popplet można zbierać pomysły, a następnie utworzyć mapę mentalną tych pomysłów. Możesz też zapisać Popplets jako pliki na dysku twardym i przeglądać, udostępniać nie martwiąc się o połączenie z Internetem.



## 9. Słowniczek

„pojemność siedliska” (Carrying Capacity)

- pozwala ustalić, jak liczna populacja może zasiedlić dany obszar w sposób zrównoważony, a więc nienaruszający jego równowagi ekologicznej

MIPS (Materials Intensity Per Service Unit)

- określa ilość materiałów użytych w procesie produkcji w przeliczeniu na cykl pracy urządzenia

„bagaż ekologiczny” (Ecological Rucksack)

- określa ogół zasobów zużytych w całym procesie produkcji, np. 1 kg wołowiny= 40 000 wykorzystanych litrów wody, 5 g złota=2000 kg surowców, komputer (20 kg)=14 ton materiału. Japońscy naukowcy ustalili, że produkcja kilograma wołowiny powoduje większą emisję szkodliwych gazów niż 100-watowa żarówka paląca się przez 20 dni

analiza Cyklu Życia Produktu

- określa wpływ produkcji i eksploatacji danego produktu na środowisko

„wskaźnik 4” i „wskaźnik 10”

- wskaźnik 4” oznacza, że efektywność użytkowania zasobów należy zwiększyć 4-krotnie, by produkcja była dwukrotnie wyższą, a zużycie surowców o połowę niższe. „Wskaźnik 10” określa, że dziesięciokrotne zmniejszenie eksploatacji surowców przez kraje rozwinięte jest warunkiem zrównoważonego rozwoju kolejnych 25-50 lat

ślad ekologiczny

- określa ilość zasobów (ziemi i wody) potrzebną do zaspokojenia codziennych potrzeb danej osoby. Wartość ta zależy od indywidualnego stylu życia (jedzenie, mieszkanie, rodzaj transportu) oraz typu konsumpcjonizmu (towary, usługi). Biorąc pod uwagę wielkość populacji i powierzchnię biologicznie czynnej uważa się, że jednemu człowiekowi przysługują 2 hektary Ziemi, aczkolwiek m.in. mieszkańcy Europy czy Stanów Zjednoczonych eksploatują ekosystem w większym stopniu (odpowiednio średnio 5 i 10 ha/osoba), a więc kosztem pozostałych

## 10. Kopalnia wiedzy

### 10.1. Zasoby Leśne

**Piotr Bielski, Las – cicha świątynia przyrody? O tym, co wolno, a co nie wypada w czasie odwiedzania lasów.**

Lasy, a szczególnie parki narodowe czy rezerваты przyrody, to nie jest dziki teren, gdzie możemy zachowywać się w zupełnie dziki i niekrępowany sposób. Należy pamiętać o mieszkańcach lasów, czyli zakazie niepokojenia hałasem, łowienia i zabijania wszelkich zwierząt, jak i dbałości o drzewa oraz szatę roślinną. Z szacunku dla leśnych zwierząt, warto stosować zasady będące regulaminem parków narodowych w każdym odwiedzonym lesie, np. nie spuszczać psów luzem i bez kagańca, jeździć konno tylko po oznaczonych trasach, nie wjeżdżać samochodem na teren lasu ([http://www.parki.pl/parki\\_narodowe/bialowieski\\_pn/turystyka/zasady\\_zwiedzania.htm](http://www.parki.pl/parki_narodowe/bialowieski_pn/turystyka/zasady_zwiedzania.htm)). Tutaj szczegółowo przyjrzymy się trzem bolączkom polskich lasów: wzniecaniu ognia (co często związane jest z paleniem papierosów), śmieceniu oraz obecności quadów i samochodów.

#### **Quady i samochody – nieproszeni goście**

Ekspansja nielegalnej jazdy terenowej (tzw. off-roadu) w Polsce to fenomen ostatnich lat. Na głośnych quadach jeżdżą dzieci, ale też i np. menedżerowie korporacji w ramach wyjazdów integracyjnych. Moda na quady i jazdę samochodami terenowymi przyjęła się w Polsce szybko, także za sprawą reklam „terenówek” głoszących potrzebę wolności i poruszania się swoimi własnymi szlakami (na antyspołeczny charakter wskazują same nazwy modeli terenowych aut, np. „outlander” – odludek). Off-roadowcy szukają najchętniej terenów atrakcyjnych przyrodniczo, lecz hałasem swych silników płoszą zwierzęta, niszczą szlaki i psują nerwy cichych turystów i przyrodników. Spotkać ich możemy na tatrzańskich stokach, w Puszczy Białowieskiej, a także na nadbałtyckich plażach. Jako co najmniej kilkudziesięcioletnia grupa społeczna stanowią oni realne zagrożenie dla przyrody i są uciążliwi, a czasami też niebezpieczni, dla innych ludzi. Kierowcy quadów niszczą zarówno koryta leśnych strumieni, jak i szutrowe drogi gminne, które po przejeździe kilku takich pojazdów wyglądają jakby przejechał po nich czołg (<http://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Quad-w-lesie-czyli-Ja-nie-zniszcze-tego-strumienia-n54310.html>).

Częściowo inwazję quadów do lasów usprawiedliwia niewielka ilość wyznaczonych tras dla off-roadowców. Takie trasy mogłyby powstać na terenie dawnych poligonów, terenach przemysłowych, lasach nie tak cennych przyrodniczo. Dodatkowo, grzywny za wjazd do lasu są

niskie, a wykrywalność jest znikoma (zanim policja zdąży przyjechać na miejsce wypadku, quad zdąży uciec, służba leśna przyznaje, że może złapać tylko posiadaczy zepsutych quadów -

<http://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Quad-w-lesie-czyli-Ja-nie-zniszcze-tego-strumienia-n54310.html>). Brak obowiązku rejestracji pojazdów wzmacnia poczucie anonimowości i bezkarności u wielu ich posiadaczy. Walcząca ze zgubnym wpływem „leśnej motoryzacji”, Inicjatywa „Stop Quadom” proponuje **wyznaczenie tras off-roadowych** po wnikliwej ocenie ich wpływu na środowisko, wprowadzenie obowiązkowej **rejestracji lub oznakowania pojazdów, wzrost sankcji** grożących za nielegalny wjazd do lasów i na tereny, gdzie ruch jest niedozwolony (<http://www.stopquadom.pl/>).

### **Spontaniczne śmietniska**

Od 2007 roku masa śmieci wyrzucanych do lasów wzrosła o 80 % do 115 tys. metrów sześciennych, co znaczy, że można by nimi przykryć Pałac Kultury i Nauki w Warszawie

(<http://www.tvn24.pl/wiadomosci-z-kraju,3/smieci-w-lasach-przykrylyby-palac-kultury,205071.html>). Około 1100 ton (ok. 3200 m<sup>3</sup>) nielegalnie wyrzuconych śmieci zebrano w 2011r. na terenie działania Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku. Likwidacja "dzikich wysypisk" kosztowała ponad 1 mln zł (<http://polskalokalna.pl/wiadomosci/pomorskie/gdansk/news/1100-ton-nielegalnie-wyrzuconych-smieci-w-lasach,1764067,4539>). Śmieci pochodzą z gospodarstw domowych, są też odpady budowlane i przemysłowe. W lesie spotkać można nawet zostawione wersalki, sanitariaty, zastawę stołową lub inne wyposażenie domu, sklepu czy warsztatu. Za likwidację "dzikich wysypisk" płaci przede wszystkim RDLP. Pieniądze na ten cel przekazują wojewódzkie oddziały Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, władze miast i gmin. Jeśli sprawca zostanie złapany "na gorącym uczynku", to otrzymuje mandat w wysokości 500 zł. Może być jeszcze doliczony mandat w wysokości 500 zł za wjazd do lasu. Tymczasem za wywóz śmieci na legalne składowisko, np. w Gdańsku - Szadółkach, za 0,5 tony domowych odpadów trzeba zapłacić 5,40 zł.

### **A na koniec pożary...**

Liczba pożarów lasów w Polsce w 2010 roku wyniosła 4680 przypadków, czyli niemal tyle samo co w 2001 roku, lecz w roku 2005 wyniosła 12169, a w 2006 roku - 11828

([http://www.gios.gov.pl/monlas/rok10/raport10\\_r13.html](http://www.gios.gov.pl/monlas/rok10/raport10_r13.html)). Średnia powierzchnia jednego pożaru, w lasach wszystkich rodzajów własności, w roku 2010 wyniosła 0,45 ha. Pożary lasów dzieli się na następujące kategorie: **ziemne (podziemne), przyziemne (dolne), wierzchołkowe (górne) i pojedynczych drzew. Pożary (pod)**ziemne występują w Polsce rzadko i powstają w czasie długotrwałej suszy, a ogień trawi pokłady torfu, murszu, a czasami płytko zalegające pokłady węgla

brunatnego. Najczęstszą przyczyną powstawania tego rodzaju pożarów jest rozpalanie ognisk na torfowiskach. Pożary podziemne rozprzestrzeniają się wolno, nie szybciej niż kilkanaście do kilkuset metrów na dobę. **Pożary przyziemne to najczęściej występująca w Polsce** kategoria pożarów. Materiałem palnym jest runo leśne, ściółka, próchnica, a także chrust. **Pożary wierzchołkowe** zwane są również pożarami górnymi, dotyczą górnych warstw lasu, czyli koron drzew. Pożar ten powstaje z reguły wskutek pożaru przyziemnego i rozprzestrzenia się poprzez korony niższych drzew i zwisające gałęzie. Podczas trwania pożaru wierzchołkowego, w wyniku różnic temperatur, tworzą się silne prądy powietrzne. Przy szczególnie sprzyjających warunkach atmosferycznych pożary wierzchołkowe mogą przybierać rozmiary kataklizmu. Przykładowo, pożar tego typu w lasach Nadleśnictwa Rudy Raciborskiej 26 sierpnia 1992 roku strawił ponad 10 tysięcy hektarów lasu oraz pochłonął 2 ofiary śmiertelne. **Pożary pojedynczych drzew** najczęściej wybuchają na skutek rozpalania ognisk pod drzewami i uderzeń pioruna.

Na koniec warto wspomnieć, że nie każdy pożar to nieszczęście. Drobne pożary czasami są wywoływane celowo, jako element zarządzania adaptacyjnego lasami, na zasadzie szczepionki chroniącej zespół leśny przed większymi pożarami.

### **Miasto bez zieleni jak bez płuc. O znaczeniu i przyszłości miejskich drzew i parków.**

Zieleń w mieście to nie tylko luksus dla bogatych, których stać na dom z ogródkiem lub grodzonym parkiem, lecz niezbędny warunek naszego zdrowia psychicznego i fizycznego. Badania naukowców z Uniwersytetu w Helsinkach wykazały, że ludzie mieszkający poza miastem na obszarach zielonych mieli zupełnie inną florę bakteryjną i zwiększoną odporność na astmę i typowe alergie związane z życiem w mieście (<http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-17952320>). Szczególnie ważną rolę w budowaniu odporności odgrywa bakteria *gammaproteobacteria*, którą znajdowano jedynie u nastolatków mieszkających na wsi lub w pobliżu lasów. Brytyjskie badania seniorów wykazały, że osoby starsze mieszkające w odległości 10 minut pieszo od parku dwukrotnie częściej wychodziły na spacer na świeżym powietrzu, niż osoby mieszkające w większej odległości i generalnie cieszyły się lepszą kondycją fizyczną (tamże). Zieleń w mieście oferuje wiele usług społecznych i ekologicznych zarówno dla ludzi (np. ochrona przed powodzią, tlen, funkcje rekreacyjne i społeczne), jak i dla zwierząt (dostarczając im schronienia, żywności, siedlisk i korytarzy). Dbając o zieleni możemy wzmacniać poczucie przestrzeni wspólnej i otwartej, a także dbałości o bioróżnorodność i zwierzęcych mieszkańców miast.

## **Polska: tak dla zieleni, byle nie na drogich działkach**

Ludzie lubią zieleni. Również Polacy. Wystarczy popytać znajomych, czy woleliby mieszkać blisko, czy daleko od zieleni - odpowiedź jest zawsze ta sama. Nie jest przypadkiem, że każdy deweloper wymienia bliskość lub obecność zieleni jako jeden z głównych atutów sprzedawanych mieszkań. Im bliżej podmiejskich lasów czy miejskich parków, tym droższa cena metra kwadratowego mieszkania. Nikogo to nie dziwi, ale niestety presja na każdy metr ziemi pod działkę budowlaną w dużych miastach jest tak duża, że tereny zielone, szczególnie półdzikie nieoficjalne parki i ogródki działkowe są likwidowane, by zrobić miejsce dla nowych „szklanych domów”. W Gdańsku ogródki działkowe w centralnych dzielnicach są usuwane by uzyskać działki budowlane, ewentualnie przenoszone na obrzeża miasta, a dziennikarze i władze uznają je za przeszkadzające w ekonomicznym rozwoju „relikty komunizmu”

([http://trojmiasto.gazeta.pl/trojmiasto/1,35636,11411051,Likwidacja\\_ogrodkow\\_dzialkowych\\_Odpowiedz\\_miasta.html](http://trojmiasto.gazeta.pl/trojmiasto/1,35636,11411051,Likwidacja_ogrodkow_dzialkowych_Odpowiedz_miasta.html)). W Grudziądzu, aby wybudować drogę zlikwidowano cały kompleks ogródków działkowych (<http://www.grudziadz.twoje-miasto.pl/wiadomosci,iac,trwa-likwidacja-ogrodkow-dzialkowych>). W Warszawie dochodziło nawet do walk między działkowcami broniącymi swych działek a deweloperami wyrzucającymi ich z przez lata pielęgnowanych ogrodów ([http://warszawa.gazeta.pl/warszawa/1,34889,8757991,Dzialkowcy\\_walczą\\_z\\_deweloperem przy Bartyckiej.html](http://warszawa.gazeta.pl/warszawa/1,34889,8757991,Dzialkowcy_walczą_z_deweloperem przy_Bartyckiej.html)). W Warszawie deweloperzy kwestionują prawo działkowców do uprawy i odpoczynku w zieleni. Życie Warszawy cytuje Dominikę Lenkowską z J.W. Construction: „są w mieście działki warte miliony, a rośnie na nich rachityczna marchewka. Działki powinny być na obrzeżach miasta, a nie np. na rogu al. Niepodległości i ul. Woronicza” (<http://www.zyciewarszawy.pl/arttykul/590989.html?print=tak>). Tymczasem w świecie zachodnim coraz większą popularnością cieszy się ruch permakultury, tworzenia społecznościowych ogródków działkowych i *guerrilla gardening*, czyli spontanicznego zazieleniania miast (polecam mój tekst - <http://publica.pl/teksty/jak-zostalem-partyzantem-ogrodnikiem>).

## **Permakultura – zielona kontrofensywa**

„Perma” z angielskiego „permanent”, czyli coś trwałego. „Kultura” w swym pierwotnym znaczeniu to „uprawa”. Razem „**Permakultura**” to sztuka nieinwazyjnej i ekologicznej uprawy roślin i świadomego projektowania krajobrazu, naśladowania wzorców, rytmów i zależności obecnych w naturze. Idea powstała w latach 1970-ych, lecz jej zasady sięgają czasów starożytnych (np. w Maroku istnieje dziki ogród leśny od 2000 lat, stale dając plony). Istotą metody w ogrodnictwie i rolnictwie jest umiejętne zestawianie uprawianych roślin, dostosowane do klimatu i specyfiki miejsca. Permakultura wkroczyła

do miast, a jej zwolennicy dążą do tego, by jak najmniejszym kosztem adaptować wszelkie dostępne w mieście przestrzenie na cele uprawne oraz wykorzystywać te, które da się odzyskać. Zielone, żywe wyspy można tworzyć nie tylko przed blokiem czy obok szkoły, ale również na dachach i balkonach. Zwolenników tej idei cechuje podejście praktyczne: wśród roślin powinny znaleźć się nie tylko kwiaty, ale i owoce, warzywa, zioła oraz przyprawy przydatne w kuchni. Poza żywnością, permakulturowy „leśny ogród” dostarcza drewna, włókien, lekarstw i nawozów naturalnych. Obrany kierunek to samowystarczalność żywnościowa osiągnięta za pomocą „zielonego perpetuum mobile” pozwalającego jak najmniej się napracować i osiągać obfite plony. Dojrzały czyli funkcjonujący przynajmniej kilka lat system permakulturowy wykazuje się najwyższą produktywnością spośród wszystkich rodzajów rolnictwa. W wielu metropoliach świata furorę robią permakulturowe ogrody i sady komunalne, o które dbają wspólnie mieszkańcy, a w Londynie regularnie odbywa się duży festiwal miejskiej permakultury. Miejskie uprawy permakulturowe powstają również w Polsce, bujny zielony ogród powstał przy budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii nr 3 w Łodzi (polecam mój artykuł w Przekroju, 18.6.2012, „Zrób sobie ogród” i stronę prowadzącego projekt Stowarzyszenia - <http://www.stowarzyszenieadrem.org/>) czy przy Centrum Sztuki Współczesnej „Zamek Ujazdowski” w Warszawie, pokazując związki między sztuką a zielenią i ekologicznym stylem życia (<http://www.placdefilad.com/nazywo/44-aktualnosci/149-operacja-zielony-jazdow>).

### **Zalety miejskiej zieleni.**

Naprawdę trudno doszukać się wad miejskiej zieleni. Problemem jedynie może być kwestia dostępu do niej, ale nawet dostępna tylko dla wybranych mieszkańców zieleni (np. zamknięte ogródki działkowe, grodzone osiedla) może realizować niektóre z tych ważnych funkcji. Proponuję na koniec syntetyczne zestawienie wybranych funkcji zieleni:

- Tereny zielone zapobiegają erozji gleby i wchłaniają deszczówkę zapobiegając powodziom, przeciekom do piwnic, itp.
- Drzewa absorbują toksyczne substancje - wystarczy 20 drzew, by zrównoważyć zanieczyszczenie samochodu, który przejechał około 100 km w ciągu dnia (<http://bodinestreetgarden.org/why-protect-urban-green-space/>).
- Drzewa dostarczają cienia i chłodu, dbają o nawilżanie, zapobiegając nadmiernym upałom, zmniejszają potrzebę używania klimatyzacji.

■ Drzewa i krzewy przy drogach są naturalnym ekranem chroniącym przed hałasem, niestety ostatnio w Polsce wycinanym, pod pretekstem zagrożenia uderzenia samochodu w drzewa, i zastępowanym plastikowymi szybami.

■ Zieleń jest wskaźnikiem ogólnego zdrowia miejskiego ekosystemu (siedliska dla zwierząt, bioróżnorodność).

■ Zieleń dostarcza piękna i wartości estetycznych, stymuluje zmysły kolorem, śpiewem ptaków i zapachem, sprzyja odpoczynkowi oraz dobremu zdrowiu psychicznemu i fizycznemu mieszkańców. Można zaryzykować stwierdzenie, że zieleń sprzyja poezji.

■ Badania naukowe pokazują, że ludzie żyjący w miejskim otoczeniu pozbawionym zieleni są bardziej narażeni na stres (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204611003665>). Brytyjscy i amerykańscy naukowcy badają występujący u miejskich dzieci nie mających kontaktu z zielenią fenomen „zaburzeń deficytu przyrody” ("nature deficit disorder"), który wiązany jest z różnymi komplikacjami neurologicznymi i endokrynologicznymi.

■ Otwarte tereny zielone sprzyjają kontaktom międzyludzkim i wspólnym inicjatywom społecznym (np. aktywności sportowe, koncerty).

■ Obecność i powstawanie nowych terenów zielonych w mieście hamuje zjawisko niekontrolowanego rozrastania się miast (urban sprawl), gdyż przedstawiciele klasy średniej przeprowadzają się do podmiejskich miejscowości w poszukiwaniu zielonego zacisza, jednocześnie zwiększając zużycie energii i emisji CO<sub>2</sub> związanych z dojazdami do miast.

### **Papier papierowi nie równy. O świadomej konsumpcji i certyfikacji lasów.**

Jako konsumenci mamy pewną władzę: zamiast kupować papier z celulozy, możemy naszymi pieniędzmi wesprzeć producentów papieru pochodzącego w 100% z recyklingowanej makulatury. Zamiast nabywać meble lub zeszyty z dziko wycinanych lasów deszczowych Amazonii czy Borneo, możemy kupować wyłącznie od firm, które prowadzą odpowiedzialną politykę ekologiczną, korzystają wyłącznie z certyfikowanego drewna. W Polsce obowiązuje międzynarodowy certyfikat FSC (Forest Stewardship Council) lub PEFC, a ich znaki dają nam na gwarancję dbałości o środowisko przy wytwarzaniu tych produktów. Uwrażliwiamy na inne fałszywe znaki rzekomej, nie każdy symbol drzewka na opakowaniu zapewnia ekologiczną gwarancję ([http://www.lasy.gov.pl/o\\_nas/gospodarka\\_lesna/certyfikacja](http://www.lasy.gov.pl/o_nas/gospodarka_lesna/certyfikacja)) . Warto też mówić o certyfikatach znajomym, zachęcać szkołę i inne instytucje publiczne, do uwzględniania wpływu kupowanych mebli i artykułów papierniczych na lasy, czasem położone tysiące kilometrów od nas.

**FSC Forestry Stewardship Council – FSC to organizacja** działająca od 1993 roku, skupiająca właścicieli i zarządców lasów, organizacje społeczne i przyrodnicze, firmy przetwórstwa drzewnego i papierniczego, sieci handlowe oraz osoby prywatne, zainteresowane odpowiedzialną gospodarką leśną. Dzięki zaangażowaniu wielu partnerów (interesariuszy lasu, czyli podmiotów zainteresowanych eksploatacją lub konserwacją lasu) wprowadziło oznakowanie logiem FSC **produktów** pochodzących z certyfikowanych obszarów leśnych, które spełniają standardy uzgodnione przez członków organizacji FSC. Przedstawicielstwa organizacji FSC powstały już w ponad 50 krajach, w tym w Polsce (<http://pl.fsc.org/fsc-polska/>). Zasady, jakimi kieruje się FSC przy certyfikacji lasów obejmują przestrzeganie prawa i traktatów międzynarodowych, wykazanie się długofalową strategią zachowania integralności lasu, uznaniem i poszanowaniem praw ludności rdzennej lasów, przestrzeganie praw pracowników określonych przez Międzynarodową Organizację Pracy.

**PEFC Pan-European Forest Certification** - (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes - Program Zatwierdzenia Systemów Certyfikacji Leśnej) jest niezależną, pozarządową organizacją non-profit, założoną w 1999 roku, której głównym celem jest promocja trwale zrównoważonej gospodarki leśnej przez certyfikację wykonywaną przez niezależne od rządu i biznesu jednostki. Certyfikat PEFC na produkcie dostarcza gwarancji, że producenci drewna i wyrobów z papieru lub innych produktów leśnych promują zrównoważoną gospodarkę leśną, respektując najwyższe standardy społeczne, ekologiczne i etyczne. PEFC jest ogólnosiwiatową organizacją powołaną dla oceny i wzajemnego uznawania krajowych systemów certyfikacji, opracowanych przez wiele zainteresowanych stron, uwzględniających lokalną specyfikę. Każdy krajowy system certyfikujący musi być zbadany i spotkać się z aprobatą innego kraju, by uczestniczyć w systemie. PEFC obejmuje swym zasięgiem ponad 30 krajów i 230 milionów hektarów lasów (2/3 certyfikowanych lasów na świecie).

**TCF** (Totally chlorine-free bleaching, całkowicie wolne od chloru wybielanie), **PCF** (processed chlorine-free) - użycie chloru do wybielania papieru może prowadzić do powstawania toksycznych i rakotwórczych dioksyn oraz furanów. Dlatego opracowano technologie wybielania i przetwarzania papieru, w których nie stosuje się chloru - są one określane mianem TCF lub PCF.

**ISO 14001** –to uznawana w skali międzynarodowej norma, określająca metody wdrażania efektywnych systemów zarządzania środowiskowego. Normę tę opracowała Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna w celu ustanowienia jasnego standardu dla wszystkich branż ze 160 krajów zachowania równowagi między wymogiem rentowności firmy i minimalizacją wpływu



działalności na środowisko naturalne. Podstawowym kryterium, na którym opiera się działania w zakresie SZŚ, jest identyfikacja aspektów środowiskowych na wszystkich etapach produkcji od planowania po utylizację. Tworzy się rejestr tych aspektów i wyszczególnia aspekty znaczące w działalności danej organizacji. Następnie, na ich podstawie buduje się cele, zadania i programy środowiskowe. Organizacje stosujące założenia tej normy mogą osiągnąć oba powyższe cele. Certyfikat ten mogą otrzymywać firmy zarówno duże jak i małe, produkcyjne lub usługowe, a także instytucje publiczne (np. urzędy miasta).

### **Deforestacja lokalnie i globalnie – skala problemu, przyczyny i możliwe rozwiązania.**

Co roku z powierzchni Ziemi znika obszar leśny większy niż Polska. Deforestacja, czyli zanikanie lasów odpowiada za 20% światowych emisji CO<sub>2</sub>

(<http://www.greenpeace.org/usa/en/campaigns/forests/solutions-to-deforestation/>).

Deforestację można podzielić na **związaną z bezpośrednią działalnością człowieka i będącą efektem pewnych kataklizmów naturalnych**. Warto jednak wspomnieć, że częstsze występowanie kataklizmów naturalnych takich jak powódzie może być efektem zmian klimatycznych. Za zmiany klimatyczne z kolei w dłuższym łańcuchu przyczynowo-skutkowym odpowiadają zwiększone emisje CO<sub>2</sub> generowane przy okazji konsumpcji, przemysłu i transportu. Proponujemy, by skupić się na tym, co łatwiej zrozumieć i zmienić, bo jest ewidentnie związane z działalnością ludzi, a dokładniej konkretnych ludzi pracujących dla konkretnych firm. Powszechnie wiadomo, że za znikaniem drzew stoi **agrobiznes i wielkie sieci przemysłowego jedzenia fast food** (ziemia na pastwiska, pola uprawne), biznes drzewny i papierniczy, biznes wydobywczy (np. poszukiwanie rzadkich metali), biznes budowlany (zwłaszcza budowa dróg i tam rzecznych). Nie chodzi o to, by zrezygnować z wszelkiej działalności przemysłowej, ale dołożyć starań żeby była ona zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju, szukając równowagi pomiędzy rozwojem ekonomicznym (zyski), interesami społecznymi (np. miejsca pracy, wartości kulturowe związane z lasem) i dobrem przyrody (jakość środowiska i ochrona naturalnych procesów przyrodniczych).

### **Amazonia – dziurawe płuca Ziemi**

Puszcza Amazońska nie przypadkiem jest nazywana „zielonymi płucami Ziemi”, gdyż zatrzymuje i przechowuje 90-140 miliardów m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> i **produkuje 20% tlenu** w atmosferze, chroniąc ziemię przed najbardziej drastycznymi doświadczeniami zmian klimatycznych

(<http://www.onegreenplanet.org/animalsandnature/the-roots-of-deforestation-in-the-amazon/>).

Jest największą oazą bioróżnorodności, zamieszkiwaną przez 10% wszystkich gatunków zwierząt, 40 tyś. rodzajów roślin, czy 1294 gatunków ptaków. Niestety od 1970 roku zasięg Puszczy zmniejszył się o 600 tysięcy km<sup>2</sup>, czyli dwukrotną wielkość powierzchni Polski. Wśród głównych powodów podaje się pozyskiwanie drewna, rolnictwo, urbanizację i budowę dróg. Nawet 70% tych drzew mogło być ściętych, w celu uzyskania ziemi na pastwiska dla bydła, w samych latach 1990-2001 kraje Europy zwiększyły na ogromną skalę import mięsa z Brazylii (z 41% ogółu importu mięsa w 1990 do 74% w 2001). 91% ziem Amazonii, które uległy deforestacji przeznaczono na pastwiska, a Brazylia stała się drugim na świecie producentem soi, którą głównie przeznacza się na paszę dla zwierząt. Wycinka drzew niszczy również naturalne siedliska zwierząt, a szczególnie ptaków, zagrażając przetrwaniu wielu gatunków. Około 70% wycinanych drzew znika na skutek nielegalnego wyrębu, także podatność systemu politycznego kraju na korupcję sprzyja degradacji środowiska. Szczęśliwie skala dewastacji Puszczy została zmniejszona w ostatniej dekadzie o 60% dzięki działalności organizacji ekologicznych, takich jak Greenpeace, Rainforest Action Network czy WWF, a teren chroniony został prawie potrojony osiągając 1 730 000 km<sup>2</sup>.

### **Rozwiążmy przyczyny u źródła**

Międzynarodowa sieć organizacji zajmujących się problemami lasów, Global Forest Coalition –GFC, opublikowała niedawno raport poświęcony przyczynom leżącym u źródeł zaniku lasów (<http://www.climate-justice-now.org/getting-to-the-roots-of-deforestation/>). Po pierwsze, w wielu krajach popyt na drewno przewyższa możliwości produkcyjne tamtejszych lasów. Po drugie, polityka mająca na celu zapobieganie zmianom klimatycznym czasem uderza w lasy. Chodzi konkretnie o wsparcie dla produkcji biomasy (czyli spalania drzewa, aby ograniczyć emisję CO<sub>2</sub>, co jest wątpliwym ekologicznie biznesem), co wiąże się z ekspansją monokulturowych upraw drzew. Również za znikanie lasów odpowiadają biopaliwa, które będąc odnawialną alternatywą dla ropy czy gazu, potrzebują coraz więcej ziemi uprawnej, którą najłatwiej uzyskać wycinając lasy. Zły wpływ, w szerszym kontekście, ma współczesna gospodarka promująca liberalizację handlu i czyniąca z wzrostu produkcji główny cel polityki (ścinane drzewa zapisuje się w bilansie na plus jako pozyskany dochód, a nie odejmuje jako tracony naturalny kapitał kraju).

Często też społeczności mieszkańców terenów leśnych nie widzą innych sposobów zarobkowania, niezwiązanych z eksploatacją lasu. Tutaj pojawia się potrzeba odpowiedniej polityki wspierających zdobywanie nowych kwalifikacji, np. związanych z turystyką, edukacją lub usługami. Lasy, wedle ekspertów GFC, mogą być uratowane i utrzymane dzięki niekoncepcyjnym wielkim, lecz regularnie przekazywanym dotacjom na dobrze ukierunkowane zintegrowane programy szanujące terytoria

rdzennych mieszkańców, ich wartości kulturowe oraz systemy wiedzy, jednocześnie zwiększając świadomość znaczenia zachowania lasów dla wody i ludzkich siedlisk.

Raport GFC kończy się szczęśliwie pewnymi optymistycznymi wnioskami. Najważniejszy z nich to fakt, że ratowanie lasów nie wymaga uruchomienia nowych olbrzymich strumieni pieniędzy, lecz raczej przekierowania uruchomionych już (np. w ramach walki ze zmianami klimatycznymi) środków na biopaliwa, wielkie plantacje drzew czy górnictwo (choćby związane z gazem łupkowym).

### **Polska: zastój w ochronie lasów**

W latach 1990-2000 w Polsce powstały 4 nowe parki narodowe i dokonano 18 powiększeń już istniejących parków. W ciągu kolejnych 11 lat - po wprowadzeniu w życie obecnej ustawy – utworzono tylko jeden i dokonano 2 powiększeń (źródło: Client Earth). Ostatni utworzony park, "Ujście Warty", powstał w 2001 roku. Przyrodnicy twierdzą, że na najwyższe formy ochrony zasługują chociażby najcenniejsze przyrodniczo fragmenty Wielkich Jezior Mazurskich czy unikatowe lasy wokół Arłamowa. Dziwią się też, że obecny park narodowy obejmuje jedynie 16% polskiej części Puszczy Białowieskiej. Miłośnicy przyrody obwiniają za zastój przepisy i zmianę ustawy o ochronie przyrody, która miała miejsce w 2001 roku. W myśl obecnej ustawy, lokalne samorzady mogą zawetować projekt tworzenia bądź poszerzenia parku narodowego, nawet, jeśli obejmuje on tereny należące do Skarbu Państwa. Pewnym paradoksem jest, że gminy nie mają takiego samego prawa weta w przypadku budowy kopalni odkrywkowej, czy jakiegokolwiek innej uciążliwej inwestycji. W ramach inicjatywy obywatelskiej „Oddajcie parki narodowi” udało się zebrać 250 tys. podpisów obywateli i obywaterek Polski domagających się zmiany w ustawie, która ułatwiałaby tworzenie parków narodowych (<http://oddajcieparkinarodowi.pl/>, <http://worobiec.wm.pl/>). Rząd jednak zwleka z uchwaleniem ustawy, gdyż spotyka się ona z oporem części samorządowców, obawiających się, że parki narodowe przyblokują rozwój gospodarczy ich gmin. Jakkolwiek w przypadku Białowieży więcej miejsc pracy powstało w turystyce niż w leśnictwie, dyskusje na ten temat mają często charakter silnie emocjonalny.

Zachęcamy was do zbadania korzyści, jakie może dać mieszkańcom zachowanie lasów. Jaka jest sytuacja lasów w waszym regionie? Czy gospodarka leśna jest prowadzona rzeczywiście racjonalnie, czy może pod tym hasłem po cichu wycina się całe połacie lasów? Czy dochodzi do nielegalnych wyrębów?

## 10.2. Zasoby metali

### 1. Metale rzadkie podstawą nowych technologii komunikacyjnych i OZE - problem dostępności i handlu, ekologicznych konsekwencji eksploatacji oraz możliwości recyklingu.

Przyszłość przemysłów wytwarzających wysoce precyzyjne, nowe technologie wykorzystywane przy produkcji np. paneli słonecznych czy innych technologii OZE, komputerów czy motoryzacji, zależy od dostępu do tzw. metali rzadkich, nazywanych czasem też metalami ziem rzadkich (rare earth metals). Zalicza się do tej grupy 17 pierwiastków (w tym 15 z grupy lantanowców oraz skand i itr) szeroko wykorzystywanych w przemyśle precyzyjnym, optycznym, elektronicznym i motoryzacyjnym. W erze zielonej rewolucji energetycznej, z samochodami napędzonymi silnikami hybrydowymi lub elektrycznymi, czy podążającymi za ruchem Słońca systemami fotowoltaicznymi, dostęp do tych metali to dla wielu krajów „być albo nie być”. Jak to bywa ze wszystkimi zasobami kopalnymi, metale ziem rzadkich nie są rozłożone po równo w skali całego świata i kraje, które je kontrolują, mogą wykorzystywać panowanie nad dostępem do nich do celów politycznych.

Obfitość ropy, gazu ziemnego czy miedzi nie zawsze była najkorzystniejszym czynnikiem dla jego obywateli (<http://www.ceo.org.pl/pl/szkol-pelna-energii/news/przeklenstwo-zasobow-wg-piotra-bielskiego-0>), gdyż - jak wykazał Thomas Friedman w swym pierwszym prawie petropolityki - kraje eksportujące ropę naftową im większe zyski czerpały z jej eksportu, tym chętniej ograniczały swobody demokratyczne. W wypadku Chin, na których terenie znajduje się blisko 58% globalnych zasobów metali rzadkich, możemy mówić o silnej pozycji tego kraju mogącego rozdawać karty w globalnym rozdaniu nowych technologii, co może sprzyjać dobrobytowi mieszkańców Państwa Środka albo jedynie bogaceniu się jego elit. Rosja i inne państwa dawnego ZSRR zrzeszone w ramach Wspólnoty Niepodległych Państw kontrolują 13% światowych zasobów, USA 9%, Australia niespełna 4%, a pozostałe państwa świata śladowe części pozostałych 15% (<http://blogi.ifin24.pl/trystero/2010/10/18/wszystko-co-chcielibyscie-wiedziec-o-polityce-metali-ziem-rzadkich/>).

Chiny najlepiej rozwinęły też wydobycie i przetwarzanie, oferując ponad 90% surowców obecnych na rynku światowym.

Ku zaniepokojeniu rządów innych krajów i korporacji międzynarodowych, Chiny zaczęły wprowadzać liczne ograniczenia eksportowe, w tym procedury utrudniające wywóz metali ziem rzadkich z kraju, dążąc do wzmocnienia swojej pozycji na arenie międzynarodowej. Chiński rząd cięcia w eksporcie tłumaczy wzrostem zapotrzebowania wewnętrznego oraz ochroną środowiska naturalnego, niszczonego podczas wydobycia metali. Przyszłość Japonii, kraju tradycyjnie należącego do pioniera nowych technologii elektronicznych, stanęła pod znakiem zapytania jesienią 2011 roku,

gdy Chiny ograniczyły eksport metali rzadkich do tego kraju. Sprawa jest wiązana z czynnikami politycznymi, japońsko-chińskiego sporu morskiego w rejonie Wysp Senkaku (terytoria sporne, którymi administruje Japonia, a co do których historyczne prawa roszczą sobie również Chiny). Japońskie przedsiębiorstwa zużywają około 30 tys. ton metali rzadkich rocznie, a na skutek sporu z Chinami w roku ubiegłym zaimportowały tylko 24 tys. ton tych surowców. Obecnie metale ziem rzadkich są nieodłącznym elementem gospodarki japońskiej i skala zapotrzebowania na nie ciągle rośnie, bez nich bowiem Toyota nie stworzy zapowiadanego silnika indukcyjnego (następcy silników hybrydowych i elektrycznych), a Panasonic może być zmuszony wstrzymać produkcję monitorów LCD. Po katastrofie elektrowni atomowej w Fukushima japoński rząd postanowił zdecydowanie postawić na OZE, a do produkcji turbin wiatrowych potrzeba właśnie metali rzadkich. Dodatkowo, istotnego wymiaru politycznego sprawę nadaje fakt, że rzadkie metale są też wykorzystywane przez przemysł militarny, np. do produkcji pocisków samonaprowadzających. Rocznie światowy popyt na te metale zwiększa się o ok. 15 - 20%, podczas gdy podaż rośnie znacznie wolniej. Chiny w 2011 roku ograniczyły kwoty eksportowe o 35%.

13 marca 2012 roku, zaniepokojone możliwością blokowania przez Chiny rozwoju nowych gałęzi technologii USA, Japonia i Unia Europejska, czyli najwięksi konkurenci tego kraju na rynku nowoczesnych technologii, złożyli osobne, lecz wspólnie koordynowane pozwy przeciwko Chinom przed trybunałem Światowej Organizacji Handlu (WTO). Domagają się nałożenia kar na ten kraj w związku z wprowadzaniem ograniczeń na eksport metali rzadkich oraz innych metali ważnych dla przemysłu. Chodzi o stosowane przez CHRL cła, kwoty eksportowe, licencje na eksport, minimalne ceny nakładane na eksportowane surowce. Pozywający zarzucają Chinom celową politykę kierowania zapotrzebowania w pierwszej kolejności na rynek wewnętrzny, co ma być w sprzeczności z zasadami zderegulowanego wolnego handlu, których ma strzec WTO. Chiny bronią się, że ograniczenia są podyktowane koniecznością ochrony środowiska naturalnego. Proponują zagranicznym spółkom kompromisowe rozwiązania: dostęp do metali rzadkich w zamian za zaangażowanie się w projekty zarządzania środowiskowego, recyklingu czy badań nad ekotechnologiami w Chinach. Sprawa będzie się toczyć i ma charakter bezprecedensowy, gdyż rynek metali rzadkich jest bardzo młodym, kształtującym się dopiero rynkiem. Walcząc z chińską polityką, Stany Zjednoczone jednocześnie dokładają wysiłków, by uniezależnić się od importu, eksploatując własne zasoby surowcowe.

Zachodnie media często lekceważą chiński argument o ogromnych finansowych kosztach likwidacji szkód ekologicznych powodowanych przez wydobycie metali. Chińska prasa, której można zarzucać, że nie jest wolna od nacisków rządowych, podnosi jednak istotne argumenty, mówiąc o zatruciu wody pitnej przy wydobyciu metali rzadkich i krytykując zachodnie korporacje za niechęć do

dołożenia się do pokrycia kosztów rzędu dziesiątek miliardów dolarów, jakie spowodowało górnictwo w tym kraju przez ostatnich kilka dekad. Jakkolwiek ekologiczna wrażliwość chińskiego reżimu może wydawać się wyrachowana, nie można odmówić racji Chińczykom. Kraj ten przez lata nie liczył się z kosztami ekologicznymi, lansując szybki rozwój przemysłowy i stawiając gospodarkę na pierwszym miejscu. Chiny przeżywają najintensywniejszy w skali całego świata rozwój gospodarczy i zwiększenie skali konsumpcji. W Państwie Środka najszybciej przybywa dosłownie wszystkiego: samochodów, milionerów i nielegalnych wysypisk śmieci, a także elektrowni węglowych, których moc zwiększyła się z 10GW w 2002 roku do 80GW w 2006, elektrowni jądrowych, których powstaje obecnie 14, i urządzeń energetyki wiatrowej oraz słonecznej (7 z 10 największych na świecie producentów paneli słonecznych to chińskie firmy). Chińskim władzom i mieszkańcom na pewno nie można odmówić zdroworozsądkowego kierowania się rachunkiem ekonomicznym. Dlatego w tym kraju świetnie się rozwinął recykling, bo wykazał swą opłacalność. Widząc szkody ekologiczne, jakie przyniósł przyspieszony rozwój, Chiny nie chcą same ponosić kosztów ich likwidacji. Szeroko pojęte szkody, związane ze złą jakością środowiska, w tej chwili kosztują Chiny około 8% wytwarzanego bogactwa (mierzonego za pomocą PKB, patrz: <http://factsanddetails.com/china.php?itemid=388&catid=10&subcatid=66>). Koszty te obejmują szkody w plonach zboża spowodowane przez kwaśne deszcze, jak i koszty leczenia chorób wynikających z zanieczyszczeń wody i powietrza.

Chiński rząd musi liczyć się też z problemem społecznych protestów mieszkańców dotkniętych problemami ekologicznymi. Pomimo cenzury mediów i internetu, 8 sierpnia 2011 roku w mieście Dalian w północno-zachodniej części kraju, 12 tys. ludzi protestowało domagając się zamknięcia toksycznej fabryki sztucznego tworzywa - paraksyleny, głównego składnika poliestru (<http://www.economist.com/node/21526417>). Protestujący wkradli się do fabryki, dosłownie burząc jej mury. Jak donosi portal The Atlantic: „Według badań Chińskiej Akademii Zarządzania, ilość protestów społecznych w Chinach wzrosła w latach 2006-2010 dwukrotnie, osiągając poziom 180,000 odnotowanych *masowych incydentów*” (<http://www.theatlantic.com/infocus/2012/02/rising-protests-in-china/100247/>). Kwestie związane z zanieczyszczeniem środowiska to, obok kwestii korupcji władz, nieszanowania autonomii Tybetu i grabieży ziemi, jeden z głównych powodów tych protestów. Chińskie władze, mimo iż nie są demokratycznie wybrane, muszą uwzględniać w polityce możliwość buntu obywatelskiego. Ponadto, trudno się dziwić, że chiński rząd, mając potencjał stania się absolutnym światowym liderem zaawansowanych technologii, nie chce łatwo się dzielić zasobami z innymi krajami, gdyż znacznie więcej może zarobić na sprzedaży gotowych produktów niż surowców.

## A może recykling?

Pewne nadzieje daje perspektywa odzyskiwania metali rzadkich **ze zużytych urządzeń**. Koncern Honda będzie pracował ze zużytymi akumulatorami niklowo-metalowo-wodorowymi (NIMH) używanymi w samochodach hybrydowych, które są gromadzone przez dealerów firmy na całym świecie. Jak dotąd z tego typu urządzeń odzyskiwano jedynie nikiel, który wykorzystywano później do produkcji stali nierdzewnej. Innowacyjna technologia pozwoli również na odzyskanie kobaltu. W wyniku odpowiedniej obróbki uzyskuje się metale o czystości porównywalnej z jakością otrzymywaną podczas tradycyjnego procesu produkcyjnego. Dzięki temu, Honda będzie mogła ponownie ich użyć do produkcji akumulatorów i innych urządzeń. Japońska technologia pozwala na odzyskanie nawet ponad 80% zawartości metali. Ma to być nie proces eksperymentalny, ale pierwsza autentycznie masowa produkcja oparta na recyklingu. Koncern planuje dalsze wykorzystanie nowej technologii do pracy z innymi zużytymi urządzeniami, z których będzie odzyskiwać metale.

Źródła:

<http://hoga.pl/technologie/honda-odzyskuje-metale-ziem-rzadkich/>

<http://blogi.ifin24.pl/trystero/2010/10/18/wszystko-co-chcielibyscie-wiedziec-o-polityce-metali-ziem-rzadkich/>

<http://www.jagiellonski.pl/?p=862>

<http://www.eastasiaforum.org/2012/05/16/china-faces-wto-again-over-rare-earth-metals/>

[http://usa.chinadaily.com.cn/opinion/2012-03/15/content\\_14838548.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/opinion/2012-03/15/content_14838548.htm)

<http://www.eastasiaforum.org/2011/10/06/china-s-export-restrictions-on-rare-earths/>

<http://chinadailymail.com/2012/04/30/japan-kazakhstan-to-develop-rare-earth-metals/>

<http://www.torquenews.com/1075/honda-launching-rare-earth-metals-recycling-used-nickel-metal-hybrid-car-batteries>

N.Kądra, „Ekologiczne Chiny”, Organic 4(7)/2012



## 2. Metale ciężkie i problem zanieczyszczenia powietrza w miastach.

Do obecnych w powietrzu metali ciężkich mogących się kumulować w naszych organizmach należą m.in. ołów, rtęć, kadm, chrom czy nikiel. Nadmiar takich pierwiastków może wywoływać m.in. nowotwory czy uszkodzenia mózgu. Światowa Organizacja Zdrowia WHO, przeprowadzając analizę powietrza w 1100 miast z 91 krajów świata wzięła pod lupę również 65 polskich miejscowości.

PM10 to specjalistyczna nazwa groźnej dla zdrowia mieszaniny drobnych cząstek (o średnicy poniżej 10 mikronów), zawierającej takie substancje, jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, metale ciężkie (arsen, kadm, nikiel) i dioksyny. Okazało się, że wskaźnik stężenia PM10 niższy niż dopuszczalny dla zdrowia (20 mikrogramów na m sześć.) ma tylko Gdańsk (18 mikrogramów), Koszalin, Elbląg (po 19 mikrogramów). Według WHO mieszkaniec Europy narażony na ponadprzeciętne zanieczyszczenie metalami ciężkimi będzie żył średnio 8,6 miesiąca krócej tylko z tego tytułu. Z raportu wynika, iż 80% Europejczyków doświadcza zbyt wysokiego PM 10, a na świecie umiera 250 tysięcy ludzi dziennie na choroby powiązane z zanieczyszczeniem powietrza.

Z badań przeprowadzonych w Warszawie wynika, że jeśli chodzi o obecność metali ciężkich w powietrzu, najgorsze są miejsca, w których ruch pojazdów nie przebiega płynnie - a więc na skrzyżowaniach, na drogach, gdzie tworzą się korki, czy w gęsto zabudowanych częściach miasta. Największym źródłem zanieczyszczenia metalami ciężkimi w stolicy jest w tej chwili komunikacja, w szczególności samochody. Metale ciężkie trafiają do powietrza poprzez ścieranie hamulców, opon czy nawierzchni, a także poprzez spaliny. Poza tym, zanieczyszczenia trafiają do mieszkań za sprawą elektrociepłowni. Metale ciężkie są obecne w naszych mieszkaniach cały rok, ale największe ich stężenie obserwuje się jesienią. Szczególnie na wsi i w małych miastach - wtedy ludzie palą w kominkach czy piecach śmieciami, które są zanieczyszczone metalami ciężkimi. W ten sposób te groźne pierwiastki dostają się do powietrza.

Najbardziej zanieczyszczonym metalami ciężkimi miastem w Polsce jest Kraków, którego bolączką jest tak zwana niska emisja, czyli piece węglowe, którymi ogrzewa mieszkania około 30 tys. mieszkańców. Rocznie emitują one do atmosfery 762 tony pyłu i 470 kilogramów rakotwórczego benzoapirenu, bo spala się w nich śmieci, odpadki organiczne, stare meble i kiepskiej jakości węgiel. Złe paliwo powoduje zbyt duże stężenie pyłu PM10. Wedle obowiązujących norm, dopuszczalne

stężenie pyłu w powietrzu nie powinno przekraczać 50 mikrogramów na metr sześcienny (g/m<sup>3</sup>). Niestety w Krakowie te normy bywają przekraczane przez ponad 200 dni w roku, nieraz nawet o 600%. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) zmniejszenie stężenia pyłów z poziomu 70 do 20 mikrogramów na metr sześcienny może obniżyć liczbę przedwczesnych zgonów aż o 15%.

Kraków, aby poradzić sobie z problemem, finansuje program wymiany pieców na ogrzewanie bardziej ekologiczne. Tymczasem władze miejskie rozważają bardziej zdecydowane działania, tzw. trzydniową terapię szokową, którą zastosowały dotknięte smogiem miasta takie jak Berlin czy Londyn. Zakładałaby ona zakaz używania prywatnych samochodów na całym terenie Krakowa (w zamian będzie można jeździć za darmo komunikacją miejską i pociągami regionalnymi), zakaz spalania węgla i paliw stałych w kotłach i piecach, zakaz palenia w kominkach i wstrzymanie lub ograniczenie produkcji w wysokoemisyjnych zakładach. Szczecin, by zmniejszyć zanieczyszczenia powietrza zakupił nowe, bardziej ekologiczne autobusy. Miasto zamierza ponadto ograniczyć korzystanie z domowych piecyków, w których spalane są tzw. paliwa stałe (drewno, węgiel, koks), podłączyć większą liczbę mieszkań do miejskiej sieci ciepłowniczej i zmniejszyć emisję spalin samochodowych.

Warszawa, choć cieszy się trochę lepszym powietrzem niż Kraków, niestety ma coraz gorsze wyniki, za co wedle badań Zielonego Mazowsza w 67% odpowiada rosnący ruch samochodowy. W pierwszych trzech miesiącach tego roku w Warszawie odnotowano 35 dni, w których stężenie PM 10 przekraczało alarmowy poziom 100 mikrogramów na metr sześcienny. W słynących z zanieczyszczonego powietrza Katowicach i Krakowie tamtejsze służby do 24 marca br. zanotowały odpowiednio 55 i 54 dni krytyczne (w tym samym okresie zeszłego roku było ich 61, 62). Poprawę dostrzegają także miasta, gdzie do tej pory powietrze było czystsze niż w stolicy (np. w Szczecinie liczba krytycznych dni spadła w omawianym okresie z 24 do 21 w ciągu roku). Nie znaczy to jednak, że problem rozwiąże się bez bardziej zdecydowanych działań.

Mieszkańcy dużych miast, poza tym, że mogą żądać od swych władz zdecydowanej polityki na rzecz ekologicznego transportu i ograniczania spalania paliw stałych, mogą szukać indywidualnych rozwiązań dla problemu. W Europie Zachodniej i Japonii coraz większą karierę robi tlen dostępny w sprayu, puszcze, bezzapachowy lub aromatyzowany, a także tlenowe bary. Szczególnie w metropoliach Azji rowerzyści i piesi korzystają z masek antypyłowych. Kupować można „kremy miejskie” chroniące twarz przed metalami ciężkimi. Ogród z roślinami na dachu jest również sposobem poprawy jakości powietrza. Władze wiecznie zakorkowanego przez 5 milionów zarejestrowanych samochodów i oddychającego trującym powietrzem Pekinu, wydadzą w tym roku

1,5 mln dolarów na program zakładania zielonych dachów na budynkach władz i użyteczności publicznej.

Polecamy serwis monitorujący zanieczyszczenia Warszawy:

<http://odkurzonawarszawa.pl/index.php?mnu=49>

Korzystałem

m.in.z:[http://www.ekonews.com.pl/pl/0,249,9972,skodliwe\\_metale\\_ciezkie\\_w\\_warszawskich\\_mieszkaniach.html](http://www.ekonews.com.pl/pl/0,249,9972,skodliwe_metale_ciezkie_w_warszawskich_mieszkaniach.html)

[http://m.krakow.gazeta.pl/krakow/1,106511,11027144,Skazani\\_na\\_smog\\_Krakowa\\_nie\\_da\\_sie\\_przewietrzyc.html](http://m.krakow.gazeta.pl/krakow/1,106511,11027144,Skazani_na_smog_Krakowa_nie_da_sie_przewietrzyc.html)

[http://szczecin.gazeta.pl/szczecin/1,34959,10430974,Koszalin\\_drugi\\_w\\_rankingu\\_czystosci\\_powietrza.html#ixzz1vmhBRTQP](http://szczecin.gazeta.pl/szczecin/1,34959,10430974,Koszalin_drugi_w_rankingu_czystosci_powietrza.html#ixzz1vmhBRTQP)

[http://www.emetro.pl/emetro/1,85648,11431253,Alarm\\_dla\\_miasta\\_Warszawy.html](http://www.emetro.pl/emetro/1,85648,11431253,Alarm_dla_miasta_Warszawy.html)

Magazynu „Zielone Miasto” nr 2/2012

<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/air-quality/news/news/2011/09/new-who-database-shows-poor-air-quality-in-cities>

### 10.3. Gra symulacyjna

#### Gazowe Eldorado- Rafał Górniak

##### Cele gry:

- poznanie zagrożeń dla ludzi i środowiska, jakie niesie eksploatacja złóż gazu metodą szczelinowania hydraulicznego,
- poznanie argumentów i motywacji stojących za wydobywaniem gazu z łupków,
- rozwój umiejętności współpracy w sytuacji konfliktowej (trening umiejętności wypracowywania wspólnego rozwiązania w sytuacji rozbieżnych interesów).

##### Czas trwania gry wraz z jej omówieniem:

90 – 120 minut

##### Liczba uczestników gry:

od 10 do 30 osób

##### Instrukcja gry (dla prowadzącego):

Gra oparta jest o symulację konfliktu związanego z poszukiwaniem i planowanym wydobywaniem w Polsce gazu z łupków metodą szczelinowania hydraulicznego.

Uczestników gry trzeba losowo podzielić na 5 grup (zespołów) o różnorodnych i często rozbieżnych interesach (każda grupa ma opisaną rolę):

- **przedstawiciele rządu** (których celem jest rozwój gospodarczy kraju i wygranie kolejnych wyborów),
- **przedstawiciele organizacji ekologicznych** (przeciwni wydobywaniu gazu metodą szczelinowania hydraulicznego i organizujący protesty przeciwko temu),
- **przedstawiciele koncernów naftowych** (zainteresowani zarabianiem pieniędzy na wydobywaniu gazu łupkowego),
- **przedstawiciele samorządów lokalnych** (zainteresowani rozwojem gospodarczym swoich gmin oraz zadowoleniem mieszkańców),

- **mieszkańcy terenów, na których planowane jest wydobycie gazu z łupków** (którzy obawiają się negatywnych skutków wydobywania gazu łupkowego i protestują przeciwko planowanym działaniom wydobywczym),

Celem gry jest wypracowanie rozwiązania konfliktu, które będzie akceptowalne dla wszystkich zaangażowanych stron – grup interesu. Szukanie porozumienia odbywać się będzie w trakcie 2 lub 3 tur rozmów – konsultacji społecznych, zorganizowanych przez przedstawicieli rządu, z powodu narastających protestów przeciwko wydobywaniu gazu łupkowego.

#### **Przebieg gry:**

- losowe podzielenie uczestników gry na zespoły liczące od 2 do 6 osób (grupy interesu) - **5 min**
- każda grupa zapoznaje się z własną rolą i przygotowuje się do spotkania w Ministerstwie Gospodarki zorganizowanego przez przedstawicieli rządu - **10**
- spotkanie w Ministerstwie Gospodarki (jeśli spotkanie utknie w martwym punkcie, kolejne wypowiedzi będą powtarzały te same argumenty i nie będą prowadzić do wypracowania wspólnego rozwiązania, to warto zrobić przerwę w rozmowach i zaproponować kolejne spotkanie) - **15-20 min**
- rozdanie każdej grupie identycznego pakietu 4-5 artykułów prasowych dotyczących wydobycia gazu z łupków w Polsce (artykuły powinny pokazywać różne aspekty problemu, mogą np. dotyczyć regionu, którego mieszkańcami są uczestnicy gry) – ten etap gry jest opcjonalny, wręczenie artykułów może podnieść merytoryczny poziom dyskusji, szczególnie w grupie uczestników, którzy nie mają szerokiej wiedzy o problematyce wydobycia gazu łupkowego; decyzję o rozdaniu pakietu artykułów podejmuje osoba prowadząca grę – **5 min**
- przygotowanie się każdej z grup- **10-15min** i kolejna runda rozmów w Ministerstwie Gospodarki - **10-20 min** (w trakcie gry można w sumie zaplanować 2 lub 3 spotkania – rundy rozmów)
- podsumowanie, omówienie wyników gry - **20-30 min.**

#### **Omówienie wyników gry:**

Wynikiem gry może być wypracowanie wspólnego rozwiązania lub też brak takiego porozumienia. Niezależnie od wyniku gry, warto uczestnikom postawić pytania odnośnie **komunikacji i współpracy** w trakcie spotkań w Ministerstwie Gospodarki:

- Co pomagało w szukaniu wspólnego rozwiązania? Co umożliwiło znalezienie wspólnego rozwiązania? (Jakie wypowiedzi i zachowania?)
- Co przeszkadzało w szukaniu wspólnego rozwiązania? Co uniemożliwiło porozumienie? Dlaczego szukanie wspólnych rozwiązań jest trudne?
- Jakie emocje towarzyszyły im w trakcie rozmów?

Gra symulacyjna oparta o negocjacje i rozbieżne interesy często budzi silne emocje. Podsumowując grę warto zadbać o to, żeby ewentualne negatywne emocje nie pozostały w uczestnikach po zakończeniu zajęć. Dobrym pomysłem jest to, żeby już w trakcie omówienia uczestnicy wyszli z ról, które odgrywali

w trakcie gry – warto, żeby nie siedzieli oni w zespołach, których byli członkami w czasie symulacji oraz żeby zwracali się do siebie, jako do konkretnych osób, a nie przedstawiciele rządu, koncernu naftowego, czy ekologów. Dobrą praktyką jest też danie uczestnikom możliwości opowiedzenia o uczuciach, które wyzwoliła w nich gra.

Podsumowując grę warto też pamiętać o tym, żeby komentując to, co się działo w trakcie spotkań w Ministerstwie Gospodarki, oceniać konkretne zachowania, a nie osoby, które je przejawiały (gra symulacyjna rządzi się swoimi prawami i w trakcie odgrywania ról niektóre osoby mogą zachowywać się zupełnie inaczej niż robią to w rzeczywistości).

**Proponowana struktura omówienia gry:**

1. Wyjście z ról. (Poproszenie uczestników gry, żeby się rozsiedli – to znaczy nie siedzieli już w zespołach, których byli członkami w trakcie gry oraz żeby wyszli z ról i zaczęli patrzeć na grę z całościowej perspektywy.)
2. Podzielenie się emocjami. (Zapytanie uczestników o to, jakie odczucia i emocje wzbudziła w nich gra.)
3. Omówienie wyników gry. (Zapytanie uczestników, czy udało się wypracować porozumienie, satysfakcjonujące dla wszystkich stron konfliktu, czy każda grupa zrealizowała swoje cele. Postawienie pytań o to, co pomagało, a co przeszkadzało w dojściu do porozumienia – poproszenie o wskazanie konkretnych zachowań czy wypowiedzi.)
4. Szukanie alternatywnych rozwiązań konfliktu. (Jeżeli nie udało się wypracować porozumienia, to warto zapytać uczestników gry, jakie mają pomysły na skuteczne rozwiązanie tej trudnej sytuacji.)

## **Instrukcje (role) dla poszczególnych zespołów:**

### **PRZEDSTAWICIELE RZĄDU**

Jesteście przedstawicielami polskiego rządu. Na terenie Polski odkryto złoża gazu ziemnego w skałach łupkowych. Wydobycie tego gazu może być źródłem rozwoju gospodarczego i zwiększyć dochody państwa poprzez opodatkowanie eksploatacji tych złóż, co ma niebagatelne znaczenie w sytuacji stałego deficytu budżetowego finansów publicznych. Za wydobyciem gazu z łupków przemawiają też argumenty polityczne, ponieważ eksploatacja odkrytych złóż stwarza szansę na uniezależnienie się od dostaw gazu z Rosji, co wzmocni bezpieczeństwo energetyczne Polski.

Dlatego priorytetem rządu jest jak najszybsze uruchomienie wydobycia gazu łupkowego. Ministerstwo Środowiska wydało wielu polskim i zagranicznym firmom koncesje na poszukiwanie gazu, które obejmują znaczną powierzchnię kraju. Najwięcej koncesji dostały amerykańskie koncerny naftowe (i spółki z nimi powiązane), które posiadają technologię potrzebną do wydobywania gazu metodą szczelinowania hydraulicznego.

Rozpoczęte poszukiwania złóż gazu łupkowego zaczęły jednak napotykać na różne przeszkody związane z protestami lokalnych mieszkańców oraz ogólnopolskich organizacji ekologicznych, obawiających się, że stosowana przy wydobyciu gazu metoda szczelinowania hydraulicznego spowoduje zanieczyszczenie wody i gleby toksycznymi substancjami chemicznymi dodawanymi do płynu szczelinującego.

Rząd obawia się, że protesty te mogą utrudnić czy nawet wstrzymać wydobycie gazu z łupków. Dlatego postanowił zorganizować spotkania – konsultacje społeczne, w trakcie których mają zostać wyjaśnione wszystkie wątpliwości, co zakończy protesty i umożliwi kontynuację poszukiwań złóż gazu. Na spotkania zostali zaproszeni przedstawiciele koncernów naftowych poszukujących złóż gazu, reprezentanci samorządów lokalnych i mieszkańców terenów, na których prowadzone są poszukiwania oraz ogólnopolskie organizacje ekologiczne.

Wyznaczcie ze swojego grona przewodniczącego zebrania lub przewodniczących, którzy będą się zmieniali i prowadzili kolejne tury spotkań. Jako gospodarze spotkania decydujecie o kolejności zabierania głosu przez przedstawicieli poszczególnych grup.

### **Cele rządu:**

- rozwój gospodarczy kraju i wzrost dochodów państwa z podatków,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- pozytywna ocena pracy rządu przez obywateli, co umożliwi wygranie kolejnych wyborów.



## **PRZEDSTAWICIELE KONCERNÓW NAFTOWYCH**

Jesteście reprezentantami amerykańskich koncernów naftowych, które otrzymały koncesje na poszukiwania złóż gazu łupkowego w Polsce. Wasze firmy zainwestowały spore kwoty pieniędzy w uruchomienie poszukiwań, a tymczasem zaczęły pojawiać się problemy w postaci protestów lokalnych mieszkańców i ogólnopolskich organizacji ekologicznych przeciwko wydobywaniu gazu łupkowego metodą szczelinowania hydraulicznego. Protestujący obawiają się zanieczyszczenia wody i gleby toksycznymi substancjami chemicznymi dodawanymi do płynu szczelinującego oraz zniszczenia krajobrazu w wyniku procesów wydobywczych. Protesty spowodowały, że zaczęliście napotykać też trudności we współpracy z samorządami lokalnymi.

Właśnie zostaliście zaproszeni przez przedstawicieli rządu na serię spotkań, w których będą uczestniczyć również przeciwnicy poszukiwania i wydobywania gazu z łupków. Waszym celem jest przekonanie oponentów, że metoda szczelinowania hydraulicznego jest bezpieczna dla środowiska i zdrowia mieszkańców, a wydobywanie gazu z łupków przyniesie wszystkim wymierne korzyści finansowe. Trudnością, którą możecie napotkać w trakcie rozmów, jest to, że w ostatnim czasie zostały opublikowane raporty z niezależnych badań, które wskazują na potencjalne zagrożenia środowiskowe związane z wydobywaniem gazu łupkowego. Dla Waszych firm kontynuacja poszukiwań złóż gazu ma priorytetowe znaczenie, dlatego dysponujecie znacznymi środkami finansowymi na promowanie działalności waszych firm w Polsce, które możecie przeznaczyć na inwestycje na rzecz mieszkańców terenów, na których prowadzone są poszukiwania złóż gazu, np. wyposażenie nowej pracowni komputerowej w lokalnej szkole.

### **Cele koncernów naftowych:**

- czerpanie zysków z wydobywania gazu łupkowego,
- zwrot poniesionych już inwestycji.

## **PRZEDSTWICIELE SAMORZĄDÓW LOKALNYCH**

Jesteście reprezentantami samorządów lokalnych (gmin) z terenów, na których prowadzone lub planowane są poszukiwania złóż gazu z łupków.

Planowane wydobywanie gazu niesie ze sobą, zarówno szansę na rozwój waszych gmin, jak i różne potencjalne zagrożenia. Z jednej strony eksploatacja złóż gazu może stworzyć nowe miejsca pracy i być źródłem dodatkowych wpływów z podatków. Z drugiej jednak strony, niesie poważne zagrożenia dla środowiska i zdrowia lokalnych mieszkańców, związane z ryzykiem zanieczyszczenia wody i gleby przy wydobywaniu gazu łupkowego metodą szczelinowania hydraulicznego oraz hałasem związanym z wierceniami i przejazdem ciężkiego sprzętu wydobywczego. Istnieje ryzyko, że zamiast dodatkowych dochodów z podatków, pojawią się dodatkowe koszty, w postaci zniszczonych dróg lokalnych oraz zniszczonego krajobrazu, co ma szczególne znaczenie dla przedstawicieli urokliwych przyrodniczo gmin żyjących z turystyki. W waszych gminach zaczęły się też pojawiać protesty mieszkańców, którzy obawiają się zagrożeń związanych z wydobywaniem gazu łupkowego.

Mając różne wątpliwości i pytania, właśnie otrzymaliście zaproszenie ze strony rządu do udziału w spotkaniach – konsultacjach społecznych dotyczących poszukiwania i wydobywania gazu z łupków. Waszym celem w trakcie tych spotkań jest zadbanie o interesy waszych gmin i ich mieszkańców oraz wyjaśnienie wszystkich pojawiających się wątpliwości.

### **Cele samorządu lokalnego:**

- zrównoważony rozwój gminy,
- zadowolenie mieszkańców.

## **MIESZKAŃCY TERENÓW, NA KTÓRYCH PLANOWANE JEST WYDOBYCIE GAZU Z ŁUPKÓW**

Jesteście mieszkańcami terenów, na których rozpoczęły się poszukiwania złóż gazu łupkowego. Działalność koncernów naftowych w pobliżu waszych domów budzi niepokój. Obawiacie się, że próbne odwierty i późniejsze uruchomienie wydobycia gazu metodą szczelinowania hydraulicznego, spowoduje skażenie wód gruntowych i gleby. Niepokoi was też to, że eksploatacja złóż gazu zniszczy piękny krajobraz waszych wsi i będzie powodować ogromny hałas związany z wierceniami i przejazdem ciężkiego sprzętu wydobywczego. Obawiacie się o zdrowie i przyszłość, swoją i własnych dzieci.

Trzeba podkreślić, że część z was utrzymuje się z turystyki (prowadzi gospodarstwa agroturystyczne) i zniszczenie krajobrazu oraz świata przyrody w naszych okolicach spowoduje utratę przez was pracy (dochodów), ponieważ turyści przestaną do was przyjeżdżać.

Warto też dodać, że niektórzy z was specjalnie przeprowadzili się na wieś z miasta, żeby mieszkać blisko natury, mieć ciszę, czystą wodę i powietrze, a teraz działalność koncernów naftowych może zniszczyć ten bezpieczny i wyjątkowy świat.

W takim to momencie otrzymujecie zaproszenie ze strony rządu do udziału w spotkaniach – konsultacjach społecznych dotyczących poszukiwania i wydobywania gazu z łupków w Polsce. Liczycie na to, że w trakcie tych spotkań otrzymacie gwarancje, że wydobycie gazu będzie bezpieczne dla środowiska i zdrowia mieszkańców, a także nie zniszczy waszych pięknych miejscowości. Oczekujecie od przedstawicieli rządu wiarygodnych i pewnych informacji oraz definitywnego wyjaśnienia wszystkich wątpliwości.

### **Cele mieszkańców:**

- komfort życia i zdrowie ,
- zachowanie piękna przyrody i krajobrazu waszych miejscowości.

## **PRZEDSTAWICIELE ORGANIZACJI EKOLOGICZNYCH**

Jesteście reprezentantami koalicji organizacji ekologicznych działających na rzecz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju Polski. Bardzo niepokoją was rozpoczęte w naszym kraju poszukiwania złóż gazu łupkowego i planowane wydobywanie go metodą szczelinowania hydraulicznego, które stanowi poważne zagrożenie dla środowiska. Wasz sprzeciw budzi postawa rządzących, którzy ignorują aspekty środowiskowe, nastawieni są wyłącznie na korzyści ekonomiczne i robią wszystko, żeby ułatwić działalność koncernów naftowych w Polsce.

W związku z tą sytuacją podejmujecie liczne działania, które mają zagwarantować, że ewentualne poszukiwania i wydobywanie gazu z łupków nie będzie miało negatywnych konsekwencji dla środowiska – m.in. organizujecie kampanie informacyjne i spotykacie się z mieszkańcami terenów, na których rozpoczęły się poszukiwania złóż gazu.

Właśnie zostaliście zaproszeni przez przedstawicieli rządu na serię spotkań – konsultacji społecznych dotyczących wydobywania gazu z łupków, w których będą też uczestniczyć przedstawiciele koncernów naftowych oraz reprezentanci samorządów lokalnych i mieszkańców terenów, na których planowane jest wydobywanie gazu. Chcecie przekonać rząd, żeby wprowadził moratorium – to znaczy wstrzymał poszukiwania i wydobywanie gazu łupkowego metodą szczelinowania hydraulicznego - do czasu, aż nie zostaną wyjaśnione wszystkie wątpliwości i będzie pewne, że technologia wydobywania gazu jest neutralna dla środowiska i zostały wprowadzone skuteczne procedury kontroli koncernów naftowych.

Od waszej argumentacji wiele zależy, dlatego warto, żebyście w swoich wystąpieniach odwołali się do takich argumentów, jak:

- Wydobywanie gazu metodą szczelinowania hydraulicznego jest niebezpieczne dla środowiska, ponieważ może spowodować zanieczyszczenie wód gruntowych i podziemnych oraz gleby toksycznymi substancjami chemicznymi dodawanymi do płynu szczelinującego. Na dodatek koncerny naftowe świadomie nie ujawniają wszystkich stosowanych substancji chemicznych, co zwiększa zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.
- Użyta do szczelinowania skażona woda, jest niebezpiecznym odpadem i wymaga utylizacji. Niestety, trudno liczyć, że koncerny naftowe będą rzetelnie wywiązywać się z tych obowiązków. O ich nieodpowiedzialności i nastawieniu na maksymalizację zysków bez względu na koszty środowiskowe i społeczne, świadczą liczne i dobrze udokumentowane przypadki skażenia środowiska w Ameryce Północnej i Południowej, a także pierwszy odkryty

przypadek nielegalnego wylewania skażonej wody w żwirowni na terenie gminy Słupsk.

- Do szczelinowania hydraulicznego wykorzystywane są ogromne ilości wody, która potem jest nie do odzyskania, co jest szczególnie istotne w Polsce, gdzie zasoby wody są mocno ograniczone (w przeliczeniu na jednego mieszkańca są jednymi z najniższych w Europie). Więc istnieje poważne ryzyko pojawienia się niedoborów wody w rejonach wydobywania gazu łupkowego.
- Wydobywanie gazu łupkowego spowoduje zniszczenie krajobrazu i środowiska na terenach cennych przyrodniczo i zamiast przyczynić się do rozwoju gospodarczego tych terenów spowoduje upadek bardziej ekologicznych (zrównoważonych) gałęzi przemysłu związanych z wypoczynkiem i turystyką.
- Alternatywą do wydobywania gazu łupkowego w Polsce jest promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE), co również może zapewnić bezpieczeństwo i niezależność energetyczną kraju.

**Cele organizacji ekologicznych:**

- ochrona środowiska – zagwarantowanie, że wydobycie gazu łupkowego nie będzie miało negatywnych skutków dla środowiska naturalnego,
- wspieranie rozwoju energetyki odnawialnej.

# LUPKI SZANSĄ NA WZROST INWESTYCJI W POLSCE

**Nasze kraj należy do grupy państw z najszybszym trybem politycznym, co może skłonić kapitał. Pomoc nam mogą korzystać regulacje dotyczące wydobycia gazu łupkowego. Firmy obawiają się jednak obszczeń zainicjowanych z ochroną środowiska (...)**

Z ujemnego w świetle ubiegłego roku raportu amerykańskiej Agencji ds. Energetyki (EIA) wynika, że nasz kraj może mieć 5,3 bilionów metrów sześciennych możliwości do eksploatacji gazu łupkowego, czyli natężonej ze wszystkich państw europejskich. W efekcie Polska ma szansę stać się w pełni niezależnym krętem pod względem dostaw lekkiego paliwa, którego rocznie zużywamy ponad 14 mld metrów sześciennych. Co więcej, może zostać istotnym dostawcą gazu do innych państw europejskich. (...) Zmniejszenie poziomu wadzenia eksploatacja polskich złóż gazu łupkowego jest jednak zagrożeniem z trysem. Polska jest krajem, na obszarze którego znajdują się unikalne rezerwy ropy i ropy ciężkiej. W tej sytuacji eksploatacja gazu łupkowego w Polsce może stworzyć

zagrażenie pogorszenia reputacji firm. Inwestorzy mogą również pisać UE dotyczącej eksploatacji złóż gazu. Jako kontrwaga jest postawiona jest także ustawa sankcyjna wytyczająca granicę, na której tym chcą dokonywać wierceń. Zródło: T. Frumek, D. Władarczyk, RP.pl

**5,3 bln m<sup>3</sup> gazu  
14 mld m<sup>3</sup> rocznie**

## Śleżyca: Protestują przeciw

### wydobywaniu gazu łupkowego

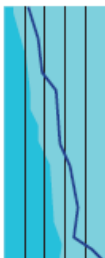
Podważanie adekwatności środowiska, depensacja zainicjacji wód, błądnie w skazanych jednostkach i powstanie ścieżki na tydzień zwracanie opinii zainicjacji domosm – taką karykaturę wizerunku łupkowego wyłożył Kierowca po eksploatacji gazu łupkowego w ramach protestu przeciw wydobyciu ropy z gminach Śleżyca i Sulęcyno. W sprawie zorganizowali drugie spotkanie. Tym razem w Śleżycu. Sławiło się na nim ponad sto osób, głównie właścicieli domów kłusowniczych... Zdarzenia były odwołane. Ze złością pozostawili samymi sobą. Mówili, że przesiadają się do parlamentaryzmu i organizację ekologiczną, ale nie chcą angażować się w spór – Ułano się obroniło. Dobrze hojnie, czemu teraz nikt nie reaguje? – zapytał ktoś z sali. – Dlatego, że

wszyscy już chcą doliwy z gazu – ubyłali z tłumem. Protestujący czują się tak jakże ważni przez obawę władzy. Protestujący obserwują się nowego prawa geologicznego. Kierowca zarządza obywateli w 2012 r. – Praco do wydobycia gazu bez zgody właścicieli ziemi i prawo do ich wydzierżawiania – referował przepis ustawy jeden z uczestników. (...) Mieszkańcy i leńnicy z gmin Sulęcyno i Śleżyca jako pierwsi powiadomili "wydobywcę" gazu łupkowego na kaszubiach przedstawiciel, iż zdeklarowali nie na polach, ale spoliłoby zaczął prowadzić pr na drogach publicznych. Zródło: B. Chroń, Dziennik Bałtycki

## EKWADOR: PRZEGRANA KORPORACJI CHEVRON

Po 17 latach procesu sądy ewadorskie uznały Chevron (dnaję do do wieloletniej korporacji naftowej w USA) winną zanieczyszczenia środowiska na masową skalę. (...) Prace w wysokości 9,5 mld dolarów ponad 30 tysięcy pracowników mieszkańców regionu. Od prawie czterech dekad znaleziono się oni z otrzymanymi ich choroba, szkodzą wody, zainicjacja narażająca się do uprawy. Według prawników przynajmniej zainicjacja

na raka nóg i choroby ewadorskich Indian przez następne dekadę. Zródło: D. Alford, Lancet.pl



## Francja blokuje odwierty

### Szczelninowe

Francuski parlament przegłosował odrębne metody odwiertów szczelninowych (tzw. odwierty szczelninowe) w skali sądek i wydobycie wód wód wzdłuż granicy. (...) Mieszkańcy i leńnicy z gmin Sulęcyno i Śleżyca jako pierwsi powiadomili "wydobywcę" gazu łupkowego na kaszubiach przedstawiciel, iż zdeklarowali nie na polach, ale spoliłoby zaczął prowadzić pr na drogach publicznych. Zródło: B. Chroń, Dziennik Bałtycki

Francuski parlament przegłosował odrębne metody odwiertów szczelninowych (tzw. odwierty szczelninowe) w skali sądek i wydobycie wód wód wzdłuż granicy. (...) Mieszkańcy i leńnicy z gmin Sulęcyno i Śleżyca jako pierwsi powiadomili "wydobywcę" gazu łupkowego na kaszubiach przedstawiciel, iż zdeklarowali nie na polach, ale spoliłoby zaczął prowadzić pr na drogach publicznych. Zródło: B. Chroń, Dziennik Bałtycki

# Nie dla propagandy! MŚ STAWIA NA RZETELNĄ INFORMACJĘ NA TEMAT GAZU ŁUPKOWEGO I PRZEDSTAWIA STANOWISKO W SPRAWIE FILMU „GASLAND - KRAJ GAZEM PEŁNĄCY”

Polska jest przygotowana do tego, aby prowadzone w zakresie zuzycia wody w pełni kontrolować proces pozyskiwania gazu, a w przyszłości umożliwić wydobycie gazu łupkowego i ropy naftowej w naszym kraju bez względu na warunki – mamy bowiem szkieletowe prawo środowiskowe, podlegający systemowi zarządzania i posiadający sprawny system kontroli, które czuwa nad stanem środowiska, np. w kwestii gospodarki wodnej czy ocen oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska. Odnosząc się do podjętej w filmie kwestii szczelninowania hydraulicznego i odwiertów, że wstępne analizy prze-

## CHEVRON: W 2012 R. NOWE ODWIERTY W POSZUKIWANIU GAZU ŁUPKOWEGO W POLSCE

Spółka Chevron niedługo zapoczątkuje wierceń w poszukiwaniu gazu łupkowego w 10-letnim planie inwestycyjnym w 2012 r. (...) W świetle amerykańskiej Agencji ds. Energetyki (EIA) poinformowała, że Polska ma 5,3 bilionów metrów sześciennych możliwości do eksploatacji gazu łupkowego. (...) Mieszkańcy i leńnicy z gmin Sulęcyno i Śleżyca jako pierwsi powiadomili "wydobywcę" gazu łupkowego na kaszubiach przedstawiciel, iż zdeklarowali nie na polach, ale spoliłoby zaczął prowadzić pr na drogach publicznych. Zródło: B. Chroń, Dziennik Bałtycki

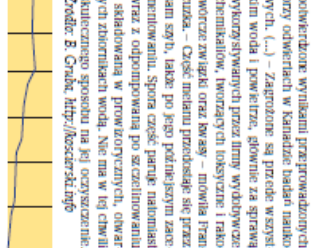
## „PB”: Poszukiwania gazu łupkowego niezgodne z uroijną dyrektywą?

**Nasze kraj należy do grupy państw z najszybszym trybem politycznym, co może skłonić kapitał. Pomoc nam mogą korzystać regulacje dotyczące wydobycia gazu łupkowego. Firmy obawiają się jednak obszczeń zainicjowanych z ochroną środowiska (...)**

Polska jest przygotowana do tego, aby prowadzone w zakresie zuzycia wody w pełni kontrolować proces pozyskiwania gazu, a w przyszłości umożliwić wydobycie gazu łupkowego i ropy naftowej w naszym kraju bez względu na warunki – mamy bowiem szkieletowe prawo środowiskowe, podlegający systemowi zarządzania i posiadający sprawny system kontroli, które czuwa nad stanem środowiska, np. w kwestii gospodarki wodnej czy ocen oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska. Odnosząc się do podjętej w filmie kwestii szczelninowania hydraulicznego i odwiertów, że wstępne analizy prze-

## SULECZYNO. FRANCUSKIE OSTRZEŻENIE PRZED LUPKAMI

Geolodzy francuskiej komisji Śleżyca i Sulęcyno poinformowali, że w tym regionie znajdują się rezerwy ropy i ropy ciężkiej. W tej sytuacji eksploatacja gazu łupkowego w Polsce może stworzyć zagrożenie pogorszenia reputacji firm. Inwestorzy mogą również pisać UE dotyczącej eksploatacji złóż gazu. Jako kontrwaga jest postawiona jest postawiona jest także ustawa sankcyjna wytyczająca granicę, na której tym chcą dokonywać wierceń. Zródło: T. Frumek, D. Władarczyk, RP.pl



Geolodzy francuskiej komisji Śleżyca i Sulęcyno poinformowali, że w tym regionie znajdują się rezerwy ropy i ropy ciężkiej. W tej sytuacji eksploatacja gazu łupkowego w Polsce może stworzyć zagrożenie pogorszenia reputacji firm. Inwestorzy mogą również pisać UE dotyczącej eksploatacji złóż gazu. Jako kontrwaga jest postawiona jest postawiona jest także ustawa sankcyjna wytyczająca granicę, na której tym chcą dokonywać wierceń. Zródło: T. Frumek, D. Władarczyk, RP.pl