

Problemy dokumentacji złóż i eksploatacji kopalin pobraża Bałtyku

Kamilla Olejniczak

Leszek Jurys

Ryszard Dobracki

Andrzej Piotrowski

Paweł Poprawa



Zadania powiatowej administracji geologicznej z zakresu geologii złóż

- **udzielanie koncesji** na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż,
- **zatwierdzanie** projektów prac geologicznych,
- **przyjmowanie** dokumentacji geologicznych złóż,
- **ochrona złóż kopalin** np. przed nielegalną eksploatacją kopalin lub przed zabudową oraz nieodpowiednim zagospodarowaniem terenu, które w przyszłości może uniemożliwiać eksploatację kopalin.
- **wydawanie decyzji** o kierunku rekultywacji wyrobisk i jej zakończeniu



Stan zatrudnienia w 2009 r.

MAPA PRZEDSTAWIAJĄCA STAN ZATRUDNIENIA PRACOWNIKÓW POWIATOWEJ ADMINISTRACJI GEOLOGICZNEJ W 2009 R



dane PIG-PIB wykonała K. Olejniczak



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Stan zatrudnienia w 2009 r.

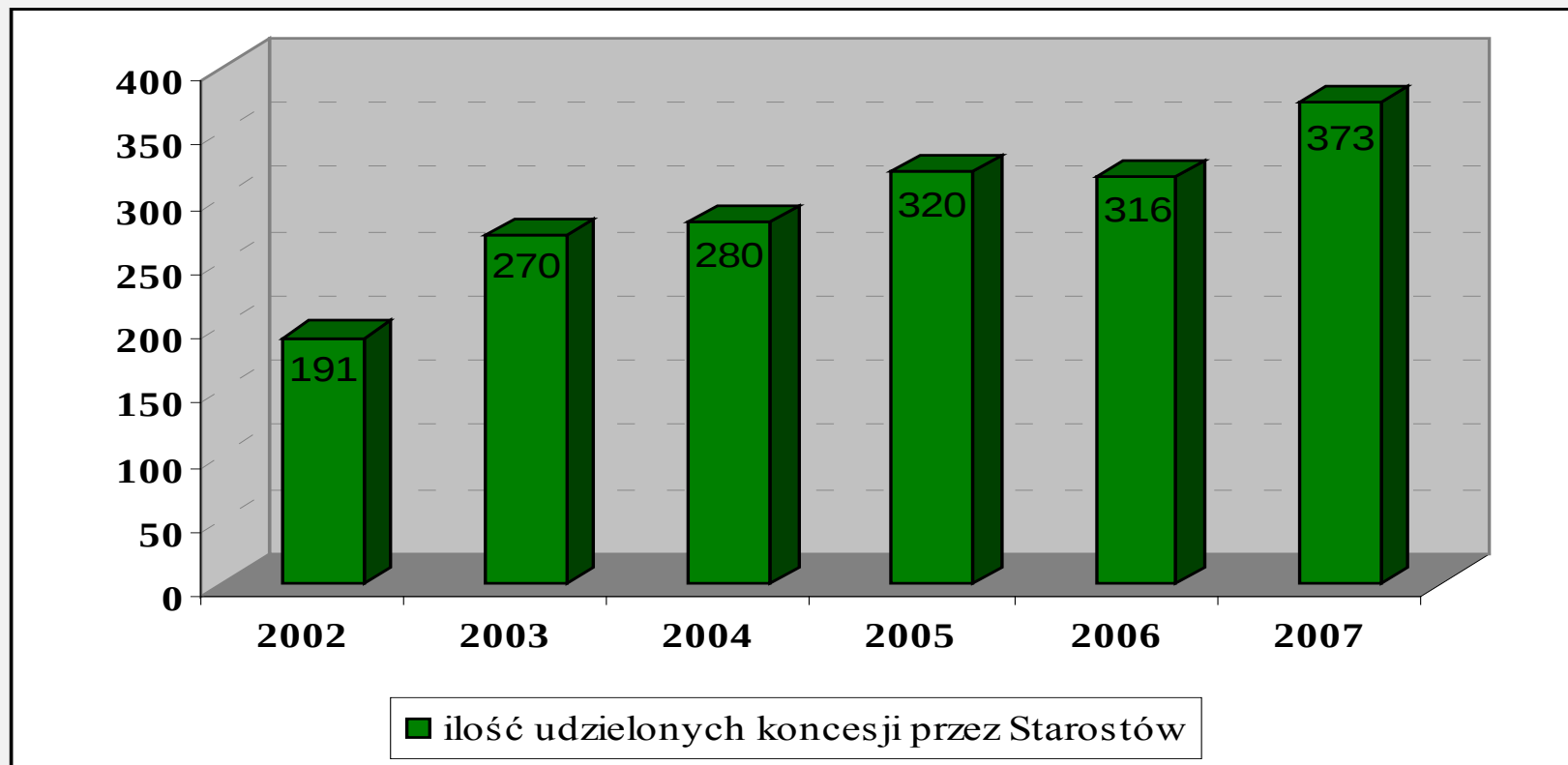
379 - ogólna liczba powiatów

**184 - liczba powiatów zatrudniających geologów -
co stanowi 48,5% ogólnej liczby powiatów,**

**195 - liczba powiatów nie zatrudniających
geologów - co stanowi 51,5% ogólnej liczby
powiatów.**



Koncesje udzielane przez starostów w latach 2002-2007



W latach 2002-2007 starostowie udzielili 1750 koncesji na wydobycie kopalin

lata 2002-2005 - dane pochodzące z raportu WUG pt.: „Informacja o zakresie i skutkach nielegalnej eksploatacji kopalin” – luty 2007 r., lata 2006-2007 dane pochodzące z raportu WUG pt.: „W sprawie wydobywania kopalin pospolitych w 2007 r.- lipiec 2008



Udział koncesji wydawanych przez starostów do ogólnej liczby udzielonych koncesji

2002 - 66%

2003 - 70%

2004 - 80%

2005 - 75%

2006 - 75%

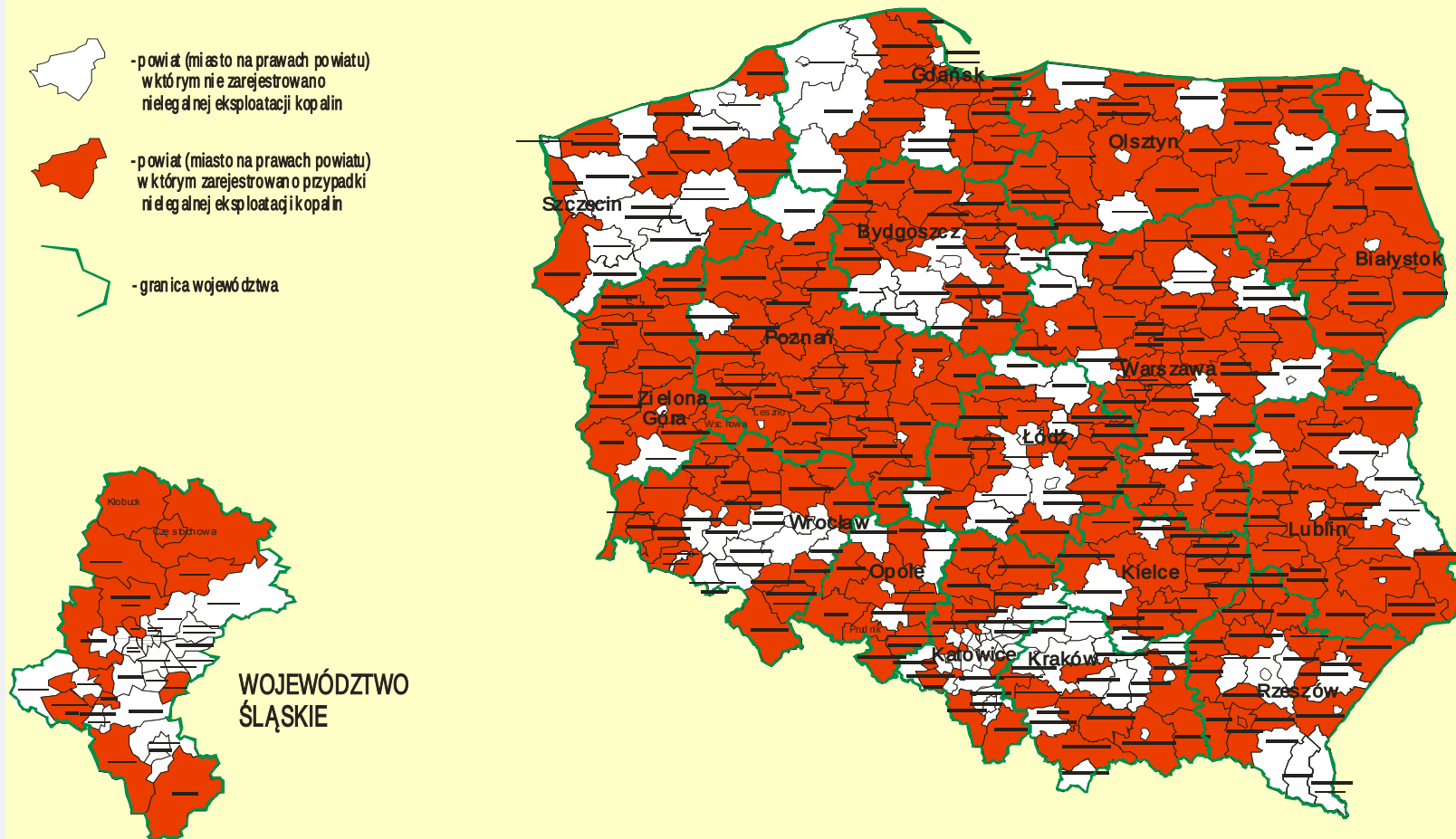
2007 - 74%

- dane pochodzące z raportu WUG pt.: „Informacja o zakresie i skutkach nielegalnej eksploatacji kopalin” – luty 2007 r. oraz pt. ” W sprawie wydobywania kopalin pospolitych w 2007r.,- lipiec 2008

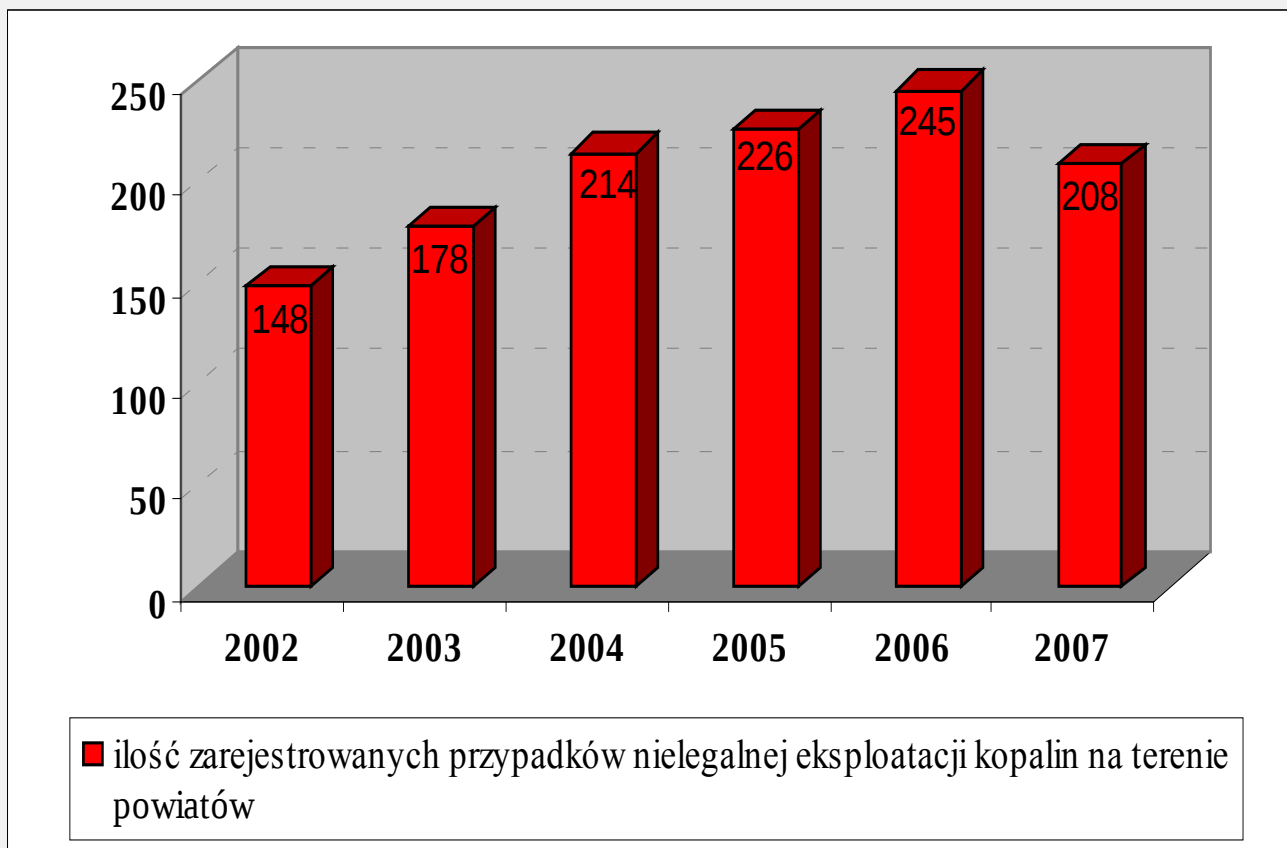


Nielegalna eksploatacja kopalin w latach 2002-2007

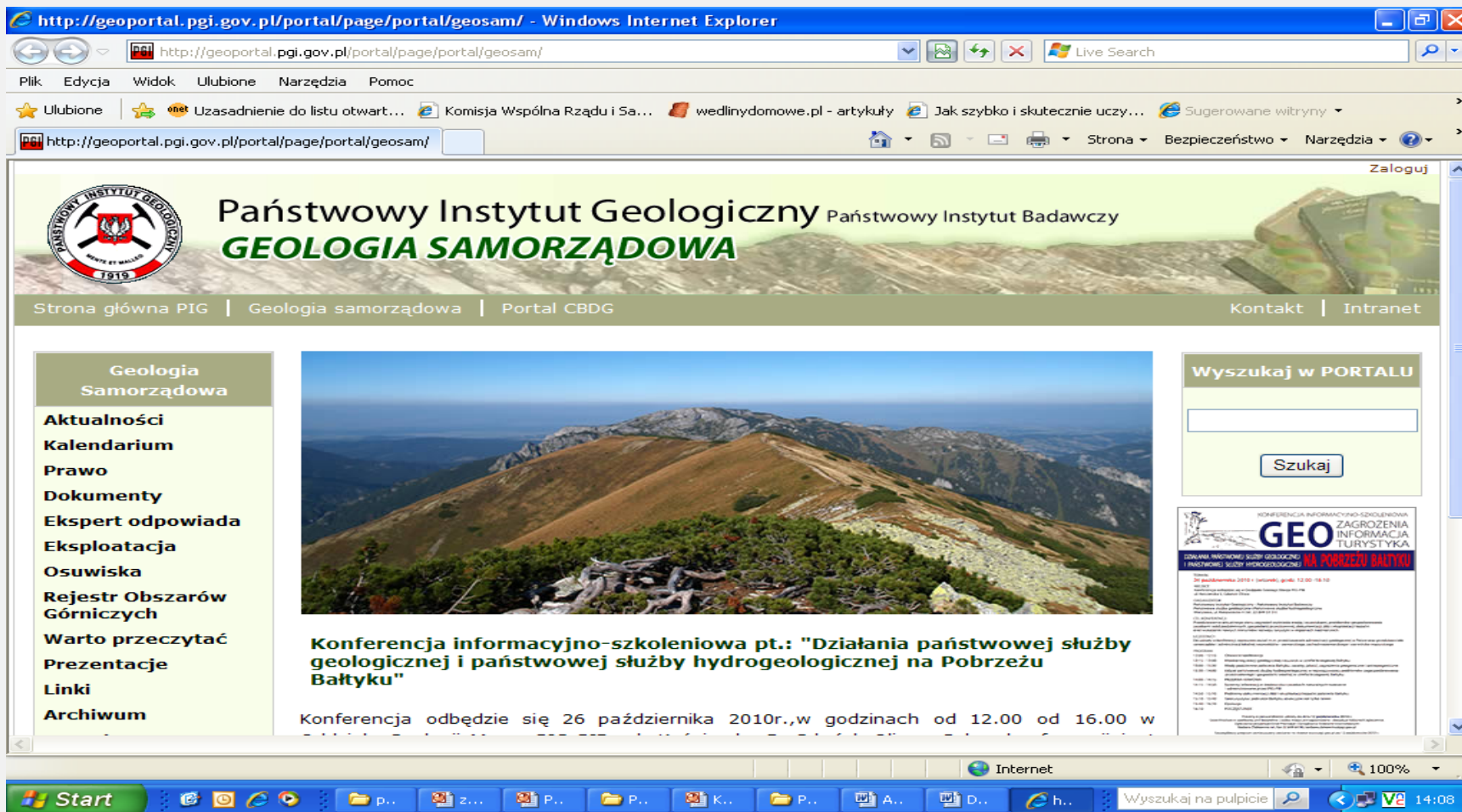
MAPA PRZEDSTAWIAJĄCA POWIATY W KTÓRYCH ZAREJESTROWANO PRZYPADKI
NIELEGALNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN W LATACH 2002-2007



Nielegalna eksploatacja kopalin w latach 2002-2007



Geologia Samorządowa
<http://powiaty.pgi.gov.pl>



Zadania administracji gminnej

- **opiniowanie koncesji** na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż,
- **wydawanie decyzji** o uwarunkowaniach środowiskowych eksploatacji kopalin,
- **opiniowanie decyzji** o kierunku rekultywacji wyrobisk i jej zakończeniu



Oddziaływanie eksploatacji lokalnych kopalin na środowisko naturalne

(oddziaływania bieżące i finalne)

- przekształcenie terenu, zmiany w krajobrazie,
- oddziaływanie na przyrodę ożywioną,
- oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe,
- zmiany użytkowania terenu



Złóża kruszywa naturalnego podczas eksploatacji



ZŁOŻE „BRAMKA WSCHÓD II”

Złoże kruszywa naturalnego podczas eksploatacji



ZŁOŻE „WARNINO”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złóża kruszywa naturalnego podczas eksploatacji



ZŁOŻE „MĘDRZYKI”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże kruszywa naturalnego wytrobisko po aktywnej rekultywacji



ZŁOŻE „ŻABI RÓG”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże kredy jeziornej

wyrobisko podczas eksploatacji



ZŁOŻE „KAZIMIERZ III”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże kredy jeziornej

składnik obszaru „Natura 2000”, ciągle przed rekultywacją ???



ZŁOŻE „nn”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże torfu podczas eksploatacji



ZŁOŻE JÓZEFOWO



Złoże torfu

po 18 latach naturalnej rekultywacji,
eksploatację przerwano dla ochrony torfowiska



ZŁOŻE ŻELAZKOWO



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże torfu

po 25 latach naturalnej rekultywacji.

Eksploatację zakończono po wyeksploatowaniu zasobów



ZŁOŻE „KRAKULICE”

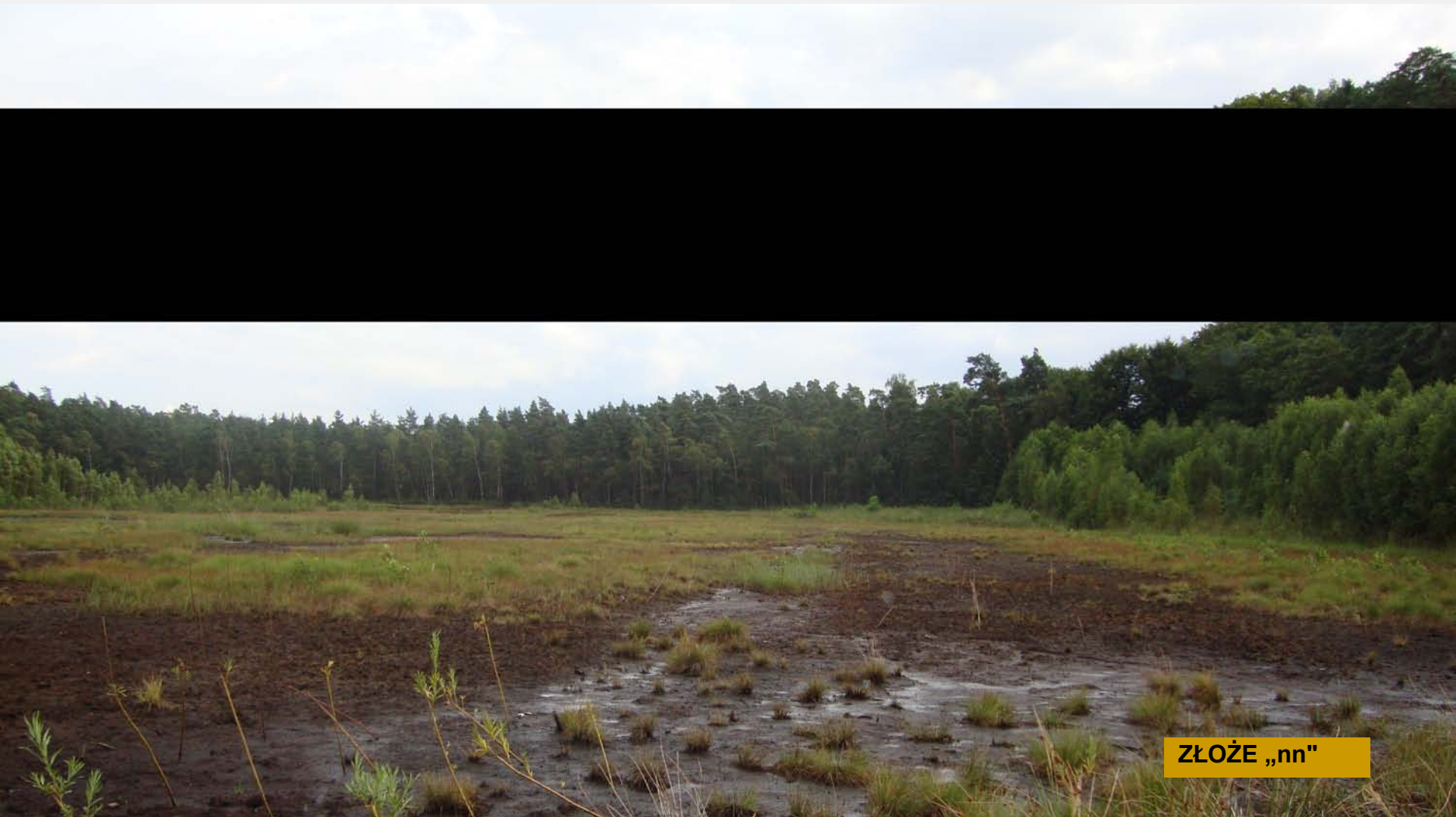


Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Złoże torfu

czynna rekultywacja.



ZŁOŻE „nn”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

Leśne torfowisko obecnie zbiornik retencyjny



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl



NADLEŚNICTWO TRZEBIELINO

EKOLOGICZNA ROLA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

Przyroda utworzyła system obiegu wody na Ziemi, w którym każda jej kropla była rozsądnie wykorzystana. Panująca równowaga zachwiana działalnością człowieka spowodowała, że pojawiły się okresowe niedobory wody - susze, a czasami jej nadmiar powodował powodzie. Degradacji ulegały z tego powodu coraz większe tereny - także leśne. By zaradzić tym problemom utworzono zbiorniki retencyjne - czyli swoiste magazyny wody. Powyższe zabiegi poczyniono również na obszarze Nadleśnictwa Trzebielino, gdzie miejsce swe znalazły następujące zbiorniki: "Źródłiska Leśne" (pow.5ha), "Kunica"(pow.5ha), "Bagna Śródleśne" (pow.6ha), "Zagroda dla zwierzyny"(pow.1ha), "Łąki Bronowieckie" (pow.13ha). Wymienione zbiorniki łącząc się ze strumykami, ciekami czy rzekami tworzą system małej retencji wodnej na terenach ubogich w wodę, o glebach słabszych i przepuszczalnych. Ponadto są rezerwuarem, z którego mogą "pompować wodę" rozległe obszary leśne, jak również stanowią zabezpieczenie w czasie pożaru, służąc jako ewentualne punkty czerpania wody (możliwość pobrania wody śmigłowcem). Dzięki ich powstaniu teren leśny, porośnięty głównie drzewostanem monokulturowym (sosnowym) wzbogacony jest w inne, o wymaganiach wodnolubnych i wodnożośnych (olsza, świerk, jesion, czeremcha).

Co więcej zbiorniki te korzystnie wpływają na powstanie swoistego mikroklimatu w przyległych obszarach leśnych, a nawet na całym terenie Nadleśnictwa powodując przy tym zatrzymanie cennych wód gruntowych i powierzchniowych, poprawiając naturalną biologiczną odporność owych terenów, jednocześnie wzbogacając florę i faunę. Ze względu na swe walory, zbiorniki retencyjne mogą utrzymywać w niezmiennym kształcie i składzie to środowisko leśne dla następnych pokoleń.



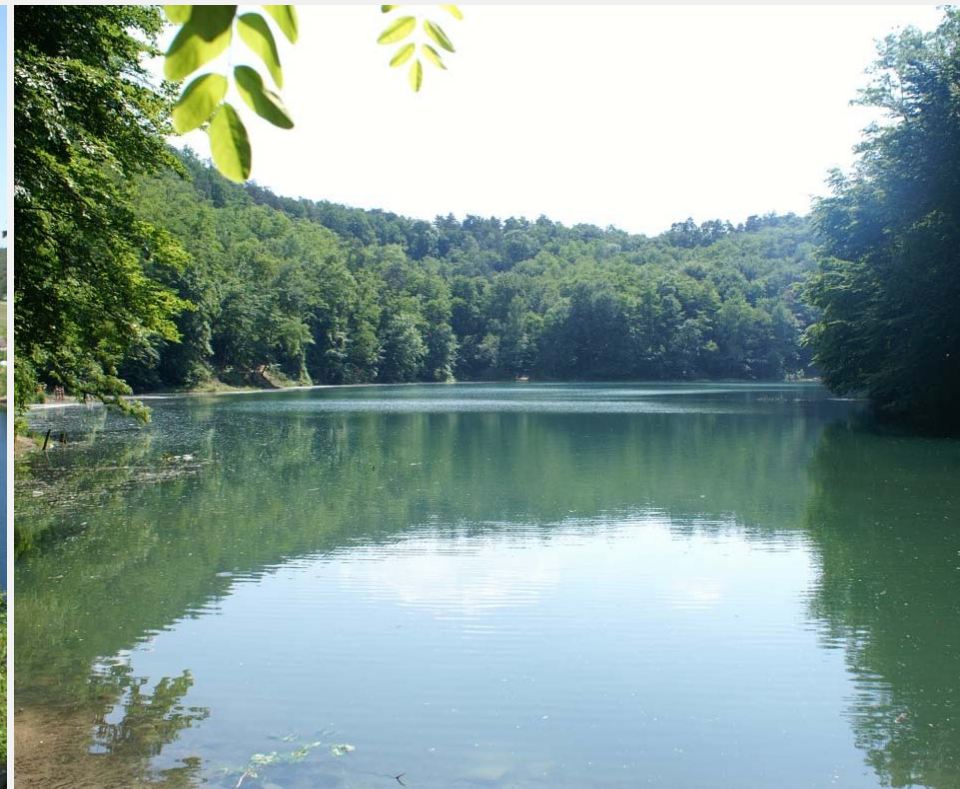
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

**Leśne torfowisko
obecnie zbiornik retencyjny**

Przekształcenie terenu przez działalność górnictwą

Dwa najpiękniejsze zakątki Pomorza Szczecińskiego to dawne wyrobiska –
Jezioro Turkusowe na Wyspie Wolin i Jezioro Szmaragdowe w Szczecinie



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl



Środowiskowe aspekty wydobycia gazu łupkowego



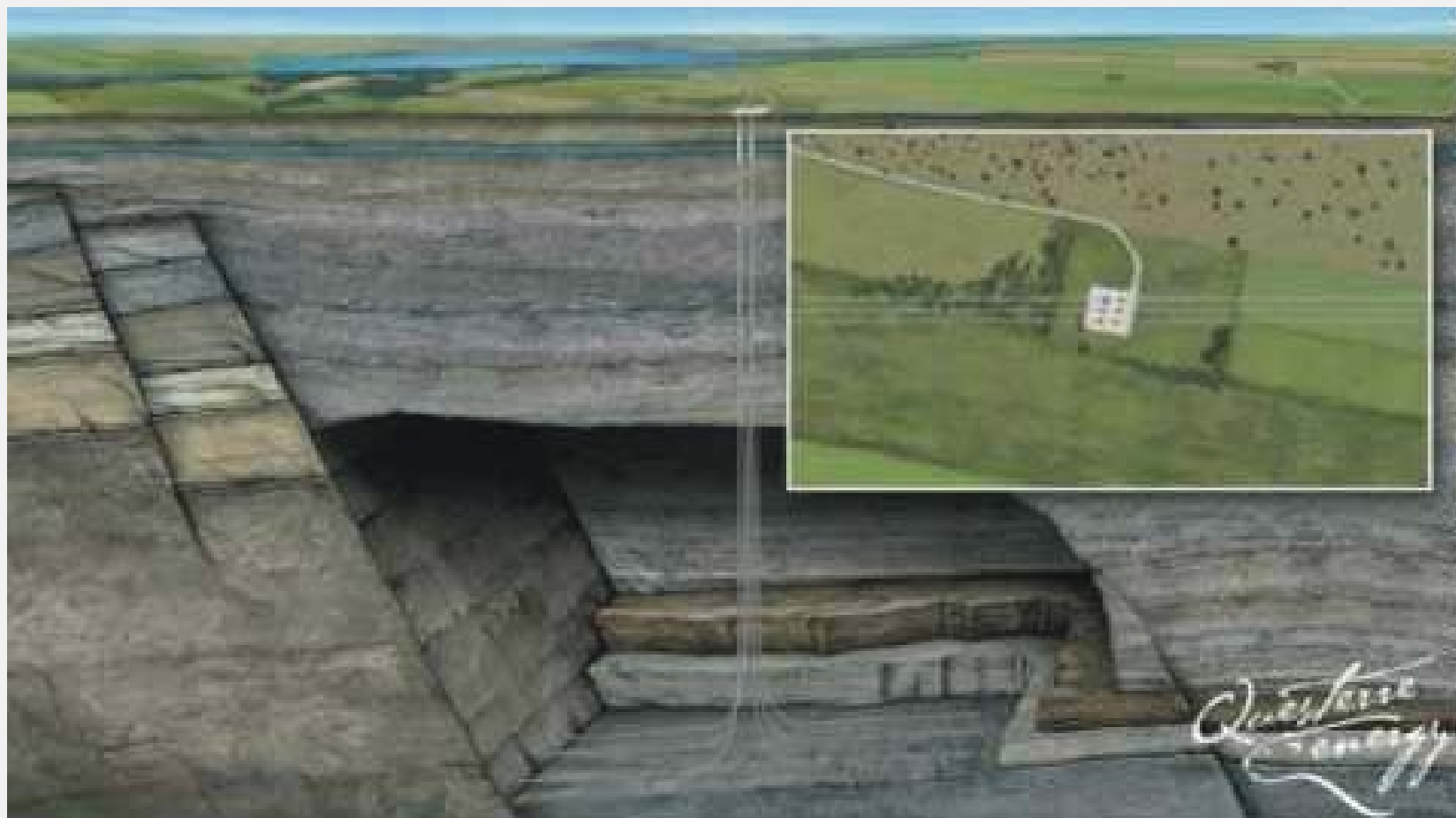
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

gęsta siatka poziomych wierceń z wielokrotnym szczelinowaniem



obecnie ogranicza się ilość otworów na powierzchni poprzez
wiercenie 20-30 poziomych otworów z jednej lokalizacji

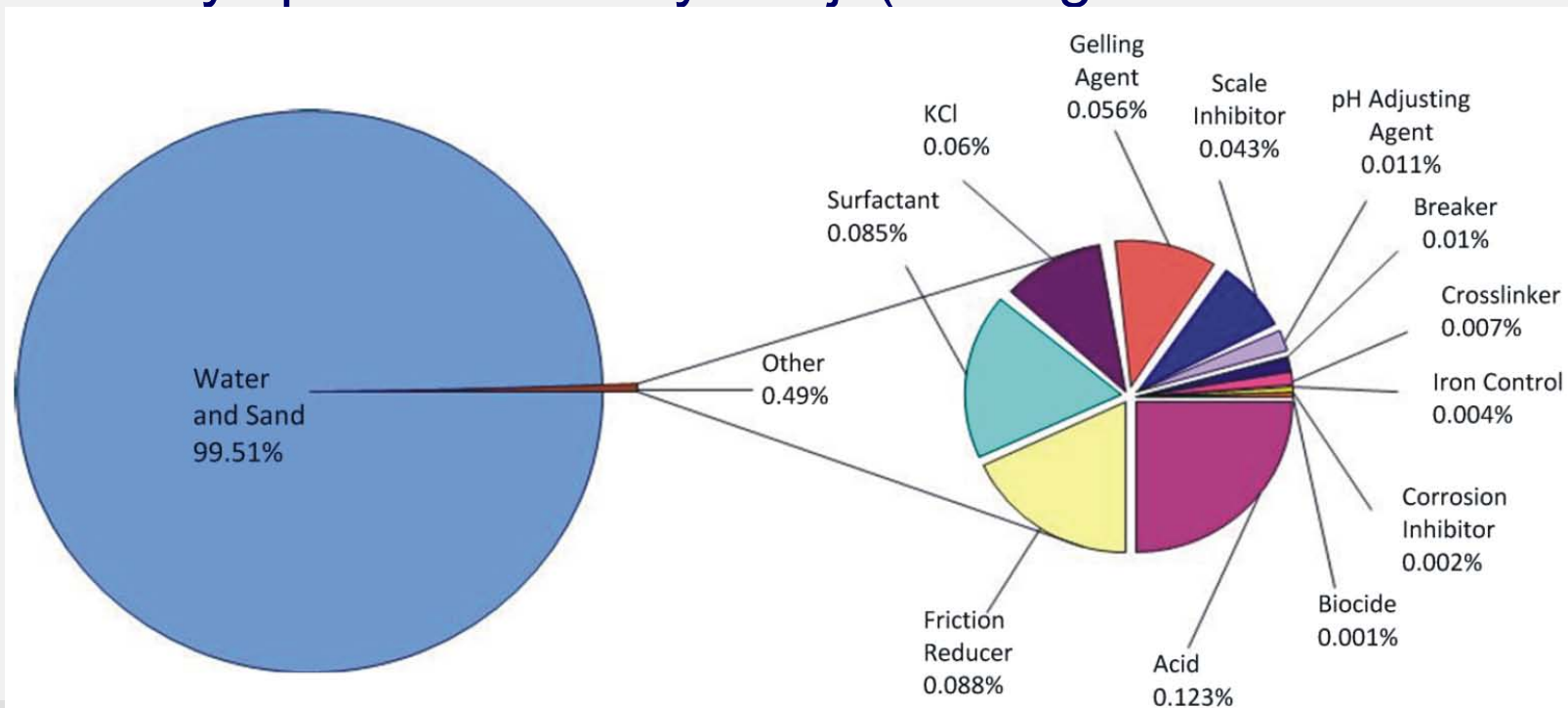


duża operacja wielokrotnego szczelinowania zajmuje okresowo (kilka tygodni) teren, który następnie poddawany jest rekultywacji



płyiny używane do szczelinowania

- dostępność wody do szczelinowania ($>1000 \text{ m}^3$ na jeden zabieg), w tym 99.5 % woda & piasek, 0.5 % dodatki chemiczne (redukujące tarcie – polimery sieciowe, środki bakteriobójcze (biocydy), antykorozyjne, etc)
- ok. 20-30 % zatłoczonego płynu wraca na powierzchnię i musi być poddawane utylizacji (z uwagi na dodatki chem.)



dodatki do wody używanej do szczelinowania

Rodzaj	Główny związek chemiczny	Cel zastosowania	Powszechne zastosowanie
Proppant	Piasek kwarcowy	Pozwala na utrzymanie rozwarcia szczelin i przepływ gazu	Filtracja wody pitnej, budownictwo
Rozcieńczony kwas solny (15%)	HCl	Rozpuszcza niektóre minerały i inicjuje wytwarzanie szczelin w skale	Baseny pływackie - środek czyszczący i dezynfekujący
Biocydy	Aldehyd glutarowy	Eliminuje bakterie w wodzie, które przyczyniają się do korozji	Środek dezynfekujący - wykorzystywany do sterylizacji i jako substancja konserwująca
Breaker	Nadsiarczan amonu	Opóźnia rozpad łańcuchów polimerowych w tworzeniu się żelu	Stosowany w detergentach, w przemyśle kosmetycznym oraz jako odczynnik laboratoryjny.
Inhibitor korozji	Dimetyloformamid	Zapobiega korozji rur okładzinowych	W przemyśle farmaceutycznym, do produkcji włókien akrylowych i plastiku
Crosslinker (odczynnik sieciujący)	Sole kwasu borowego	Utrzymuje lepkość cieczy pomimo zwiększania temperatury	W detergentach do prania, mydło i kosmetyki
Reduktor tarcia	Poliakrylamid	Zmniejsza tarcie pomiędzy cieczą a ścianą rury	Uzdatnianie wody i gleby
	Oleje mineralne		Do zmywania makijażu, środki przeczyszczające, słodcyce
Żel	Guma guar lub hydroksyetyloceluloza	Zagęszcza ciecz aby utrzymywać piasek w zawiesinie	Kosmetyki, pasty do zębów, sosy, wypieki, lody
Odczynnik regulujący zawartość żelaza	Kwas cytrynowy	Zapobiega wytrącaniu się tlenków metali	Dodatek do żywności i napojów
Chlorek potasu	KCL	Tworzy solankę nośną	Niskosodowa sól spożywcza
Odczynnik wiążący tlen	Dwusiarczan amonu	Usuwa tlen z wody aby zabobiec korozji rur	Kosmetyki, przetwarzanie żywności i napojów, uzdatnianie wody
Odczynnik regulujący pH	Węglan sodu lub potasu	Podtrzymuje efektywność działania innych składników jak np. odczynników sieciujących	Soda czyszcząca, detergenty, mydło, zmiękczenie wody, przemysł szklarski i ceramiczny
Inhibitor kamienia	Glikol etylenowy	Zapobiega osadzaniu się kamienia na rurach okładzinowych	Odmrażacze, domowe środki czyszczące,
Surfaktant	Izopropanol	Zwiększanie lepkości cieczy szczelinującej	Środek do czyszczenia szkła, antyperspirant, do farbowania włosów

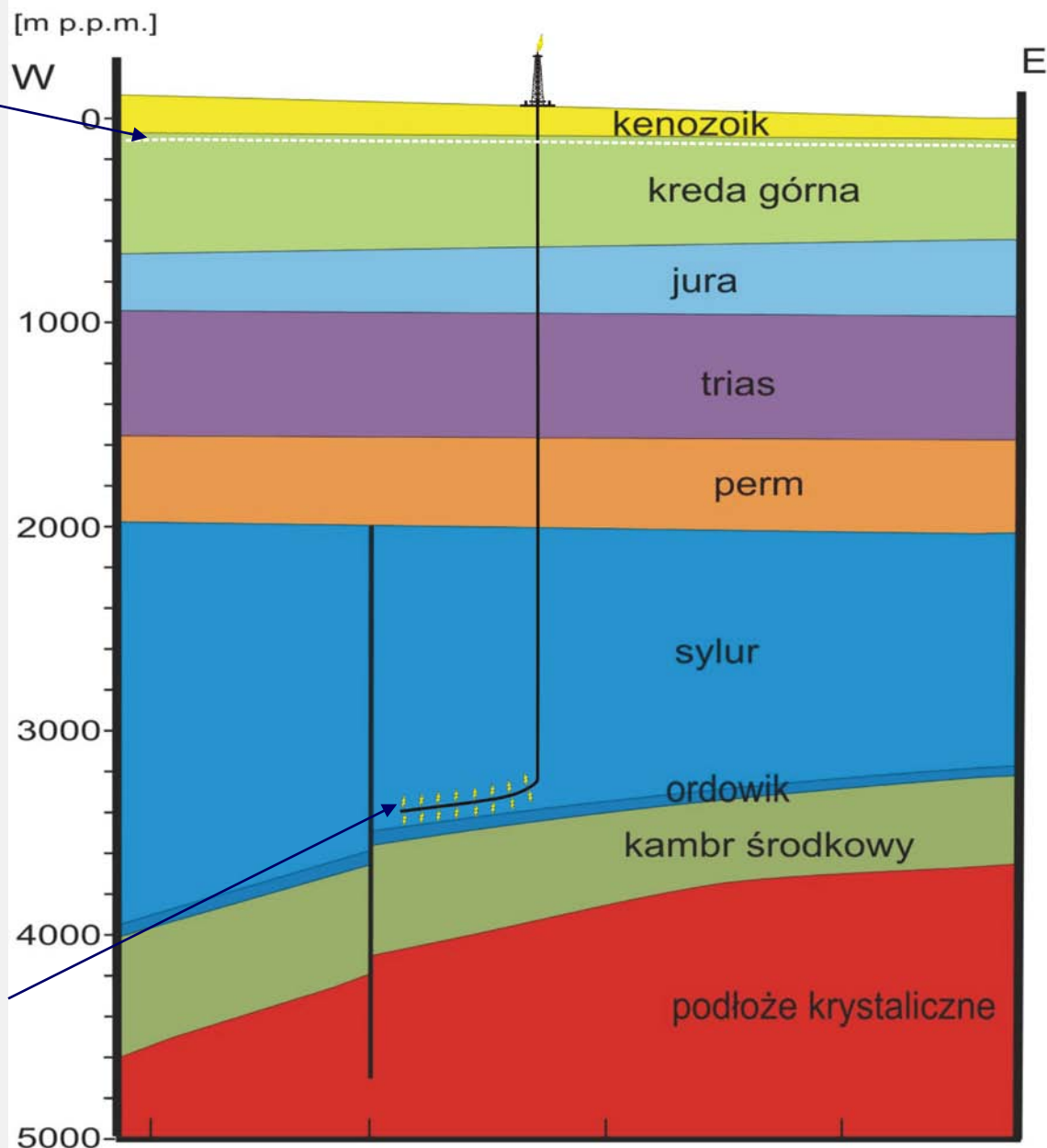
zanieczyszczenia wód pitnych

najgłębszy poziom wodonośny

potencjalne źródła zanieczyszczenia:

- szczelinowanie
(na Pomorzu niemożliwe z uwagi na budowę geolog.)
- uszkodzenie strefy przyotworowej
(tylko w przypadku awarii)
- powierzchniowe zanieczyszczenie
(na terenie wiertni)

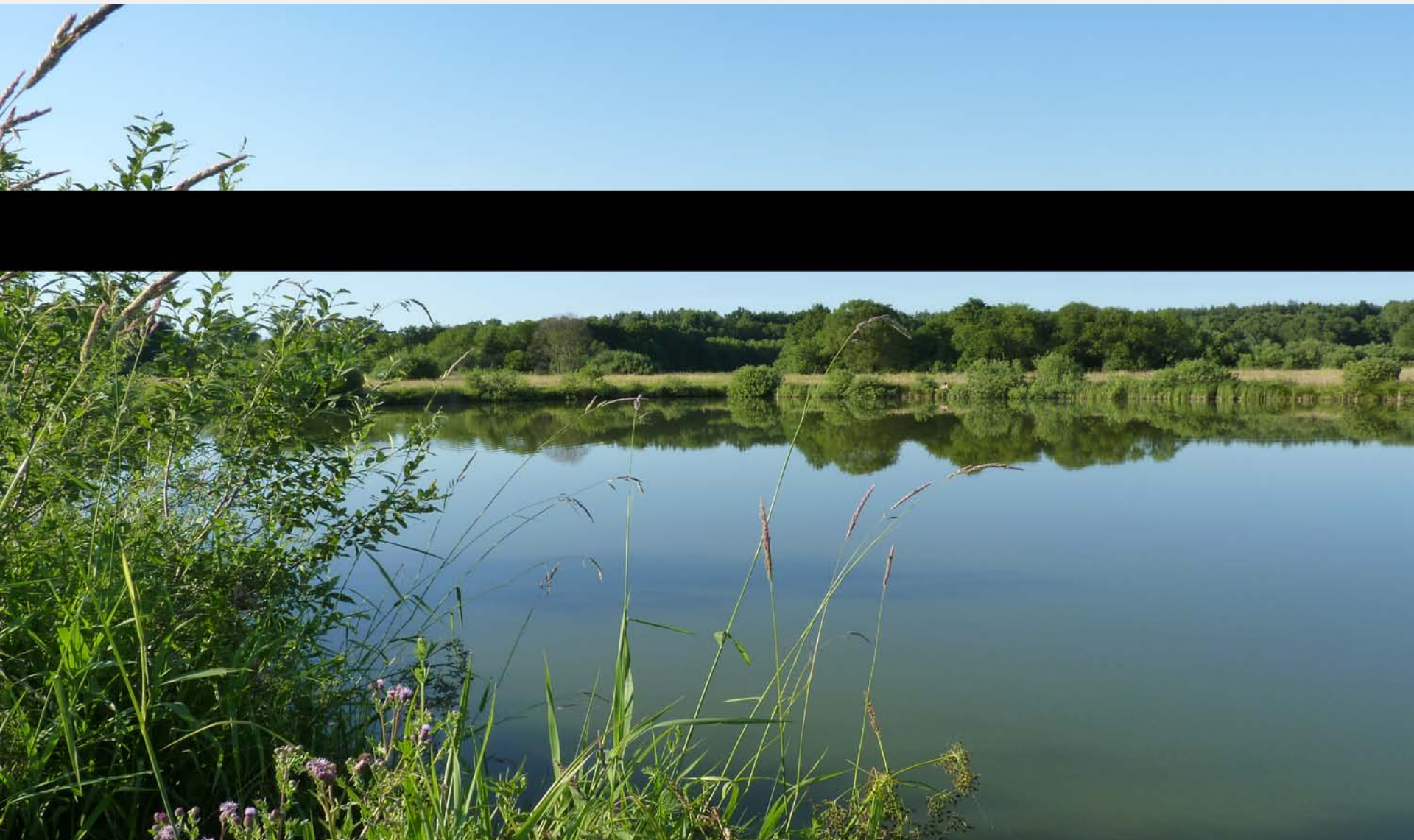
łupki potencjalnie gazonośne



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl