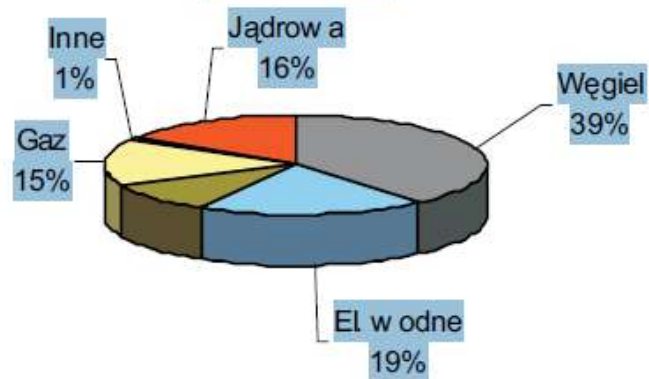


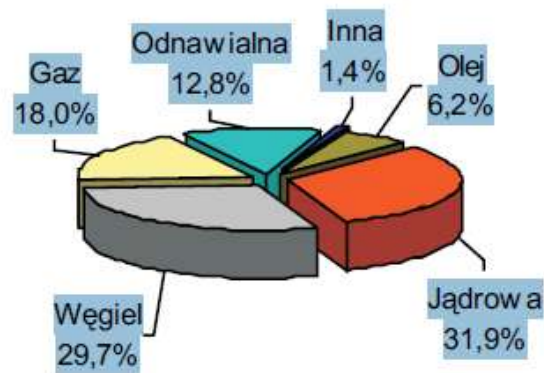
Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze aspekty eksploatacji złóż węglu brunatnego

Julian Chmiel, Michał Kupczyk
Wydział Biologii UAM Poznań

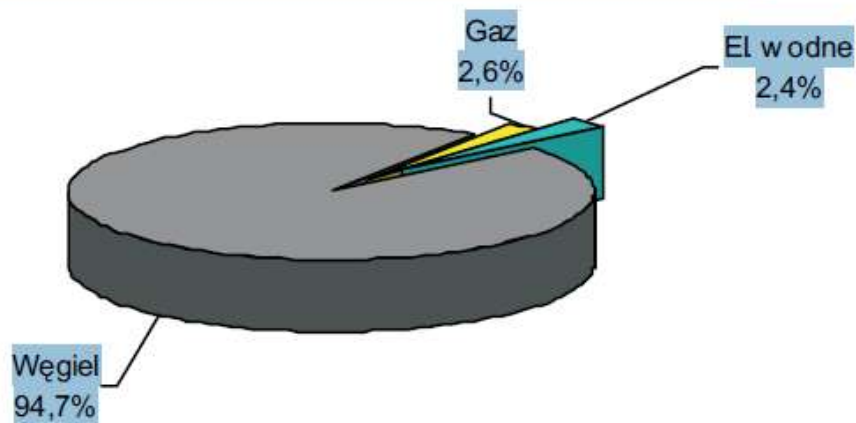
PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA ŚWIECIE



PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W UNII EUROPEJSKIEJ

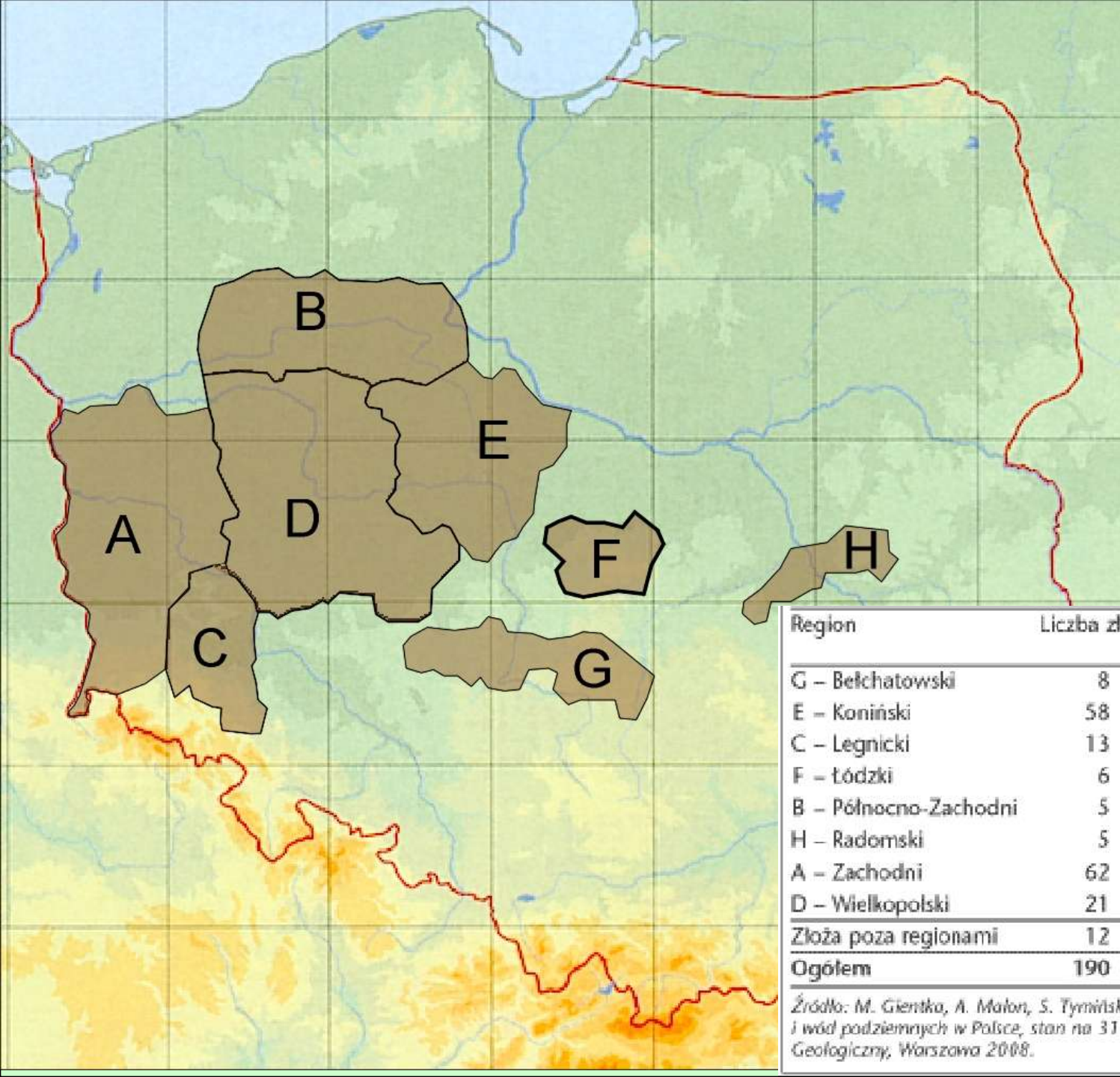


PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE



Zasoby węgla brunatnego w Polsce

8 regionów



Region	Liczba złóż	Zasoby udokumentowane mln Mg
G – Bełchatowski	8	2440,4
E – Koniński	58	1050,4
C – Legnicki	13	14534,6
F – Łódzki	6	773,9
B – Północno-Zachodni	5	941,3
H – Radomski	5	95,4
A – Zachodni	62	6122,3
D – Wielkopolski	21	14225,3
Złóża poza regionami	12	40,7
Ogółem	190	40161,2

Źródło: M. Gientka, A. Małon, S. Tymirski [red]: „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, stan na 31 XII 2007 r.”. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2008.

Geoekosystem

Siedliska

Fito- i zoocenozy

Populacje roślin i zwierząt

Przemysł
wydobywczy

Urbanizacja,
komunikacja

Leśnictwo,
rolnictwo

Łowiectwo

Poziom antropopresji

Jeśli chcemy przeżyć musimy gospodarować w środowisku zgodnie z jego ekologicznymi prawami i wymogami.

Najbardziej uciążliwy jest przemysł, głównie przez swoją koncentrację na ograniczonym obszarze. W tym zwłaszcza kopalnictwo odkrywkowe węgla brunatnego.

Przyroda – krajobraz, geokompleksy, ekosystemy do pewnego momentu wykazują pewną naturalną oporność i wytrzymałość. Oznacza to, że mają zdolność do samo naprawy i łagodzenia negatywnego oddziaływania przemysłu. Z chwilą zauważenia symptomów utraty tej zdolności należy natychmiast działalność przemysłową zrównoważyć.

obciążenie środowiska wywołane działalnością górniczą obejmuje:

1)całkowite przekształcenie powierzchni terenu w obrębie konturu budowanej odkrywki,

1)przekształcenia hydrologiczne i hydrogeologiczne związane z odwadnianiem odkrywki **(obniżenie poziomu wód gruntowych, przesuszenie gleb, wpływ na wody powierzchniowe),**

1)deformacje geomechaniczne na przedpolu i zboczach odkrywki i zwałowiska zewnętrznego (osiadanie i powstawanie osuwisk),

1)wstrząsy związane z odprężeniem górotworu,

1)zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w wyniku emisji pyłu podczas eksploatacji i zwałowania nadkładu oraz gazów powstających podczas pożarów węgla w odkrywce w następstwie jego samozapłonu,

1)zanieczyszczenie wód powierzchniowych (głównie w postaci zawiesiny)

2)emisja hałasu przez pracujące urządzenia.

(PIWOCKI & KASIŃSKI 1994)



Do wymienionych zagrożeń należy dodać

zagrożenia ze strony zakładu energetycznego:

1. zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w wyniku emisji pyłu i gazów generowanych przy spalaniu węgla,
2. zanieczyszczenie termiczne wód powierzchniowych (rzek i jezior),
3. zanieczyszczenie chemiczne wód podziemnych w wyniku ługowania składowisk popiołów
4. emisja do atmosfery znacznych ilości dwutlenku węgla.

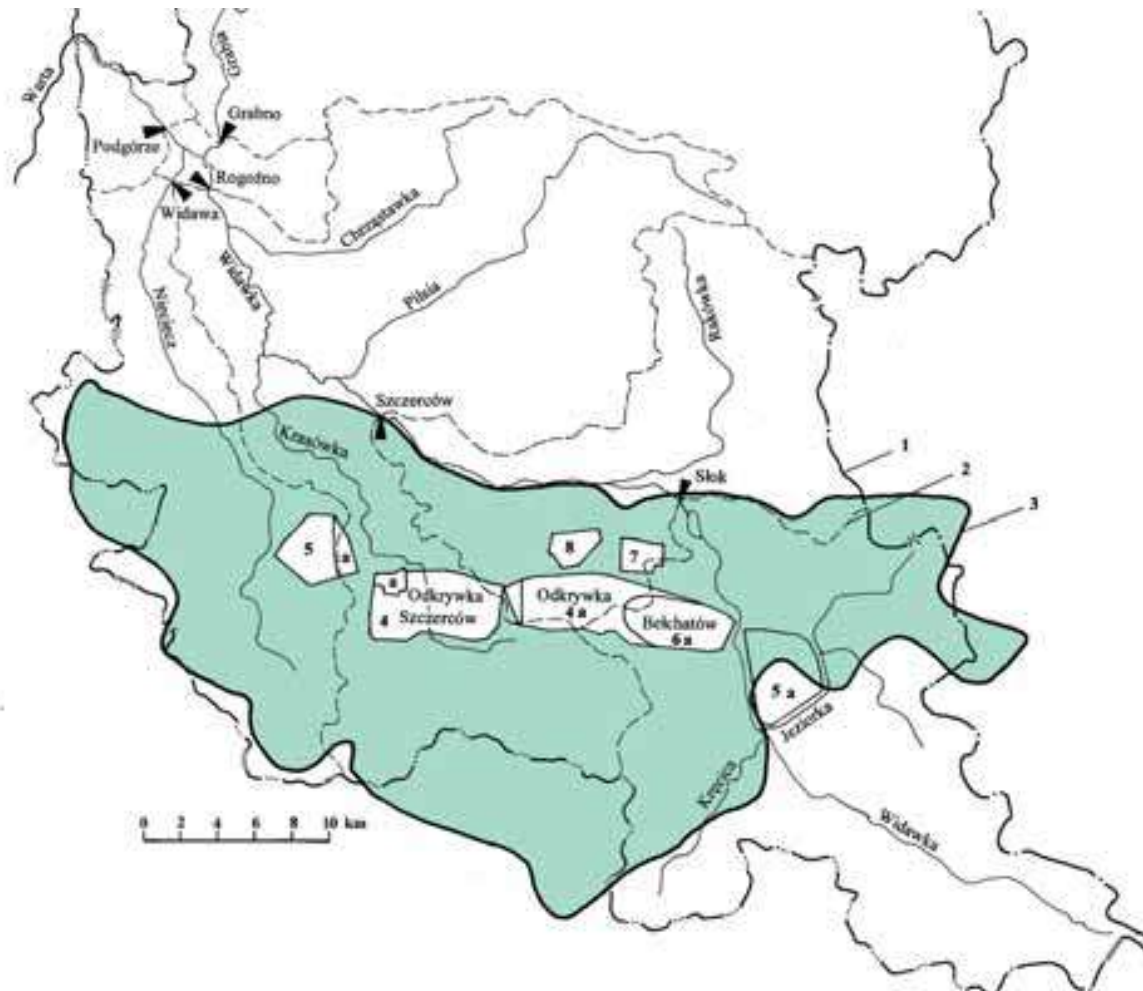
(PIWOCKI & KASIŃSKI 1994)

Dziesiątki lat pracy kopalni węgla brunatnego usytuowanej na południe od Lipska odcisnęły swoje ponure piętno na krajobrazie. **Martwe ugory, hałdy i wyrobiska złożyły się na obraz spustoszenia pozostały po dekadach rabunkowej gospodarki.** Tylko od 1981 do 1989 wydobyto tutaj 30 mln. ton węgla brunatnego i przerzucono 85 mln. ton metrów sześciennych gruntu. **Setki hektarów unikalnego lasu Auenwald zostało zniszczone. Dwadzieścia wsi padło ofiarą kopalni Zwenkau/Cospuden.** Przed odkrywką musiało się cofnąć miasteczko Cospuden razem około 6000 mieszkańców likwidowanych i zagrożonych domów zostało zmuszonych do przesiedlenia się. **Pobliskie elektrownie Böhlen i Espenhein dzień i noc emitowały trujące związki siarki oraz pył węglowy zatruwając środowisko na olbrzymim obszarze.**

Jak reaguje przyroda na
poziomach krajobrazu,
geokompleksu, ekosystemu

????????????

W miejscu wydobywania
węglu brunatnego metodą
odkrywkową tworzą się leje
depresyjne, będące przyczyną
zaniku wód gruntowych

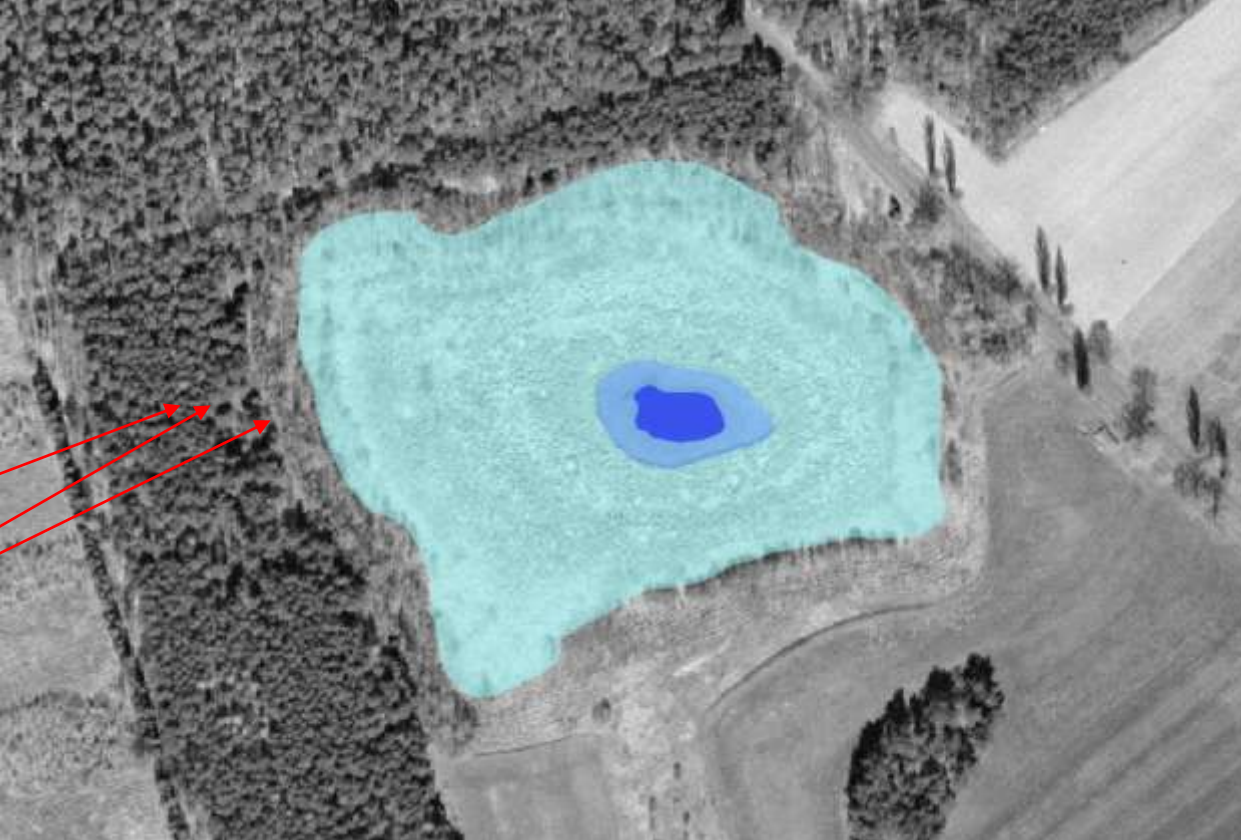


Rys. 1. Zespół Górniczo-Energetyczny „Bełchatów” a lokalizacja posterunków wodowskazowych.

- 1 – dział wodny zlewni Widawki; 2 – dział wodny do profilu wodowskazowego dla warunków naturalnych; 3 – ciągły lej depresyjny „1” m KWB „Bełchatów” według stanu na 30.09.2004 r.; 4 – wyrobisko; 5 – zwałowisko zewnętrzne; 6 – zwałowisko wewnętrzne; 7 – Elektrownia „Bełchatów” i inne przedsiębiorstwa; 8 – składowiska żużla i popiołu „Lubień”; a – stan zwałowisk i wyrobisk na koniec września 2004 r.

Niebezpiecznie dla zdrowia i życia człowieka spada
różnorodność biologiczna

Oczywistym składnikiem różnorodności siedliskowej
krajobrazu pojeziernego jest sieć wód powierzchniowych.
Należą tu strumienie, jeziorka, jeziora, mokradła, bagna,
mokre łąki, torfowiska, które określamy ogólnie jako siedliska
podmokłe. Jeziora zajmują przeciętnie kilka procent
powierzchni tego obszaru



Recesja jezior

Jezioro Skrzynka
Gmina Mogilno
Nadleśnictwo Miradz

2004 rok



Zasięg lustra wody z lat 80-tych (pow. ok. 1 ha



Zasięg lustra wody z roku 2000 (pow. ok. 300 m²



Zasięg lustra wody z roku 2004 (pow. ok. 100 m²

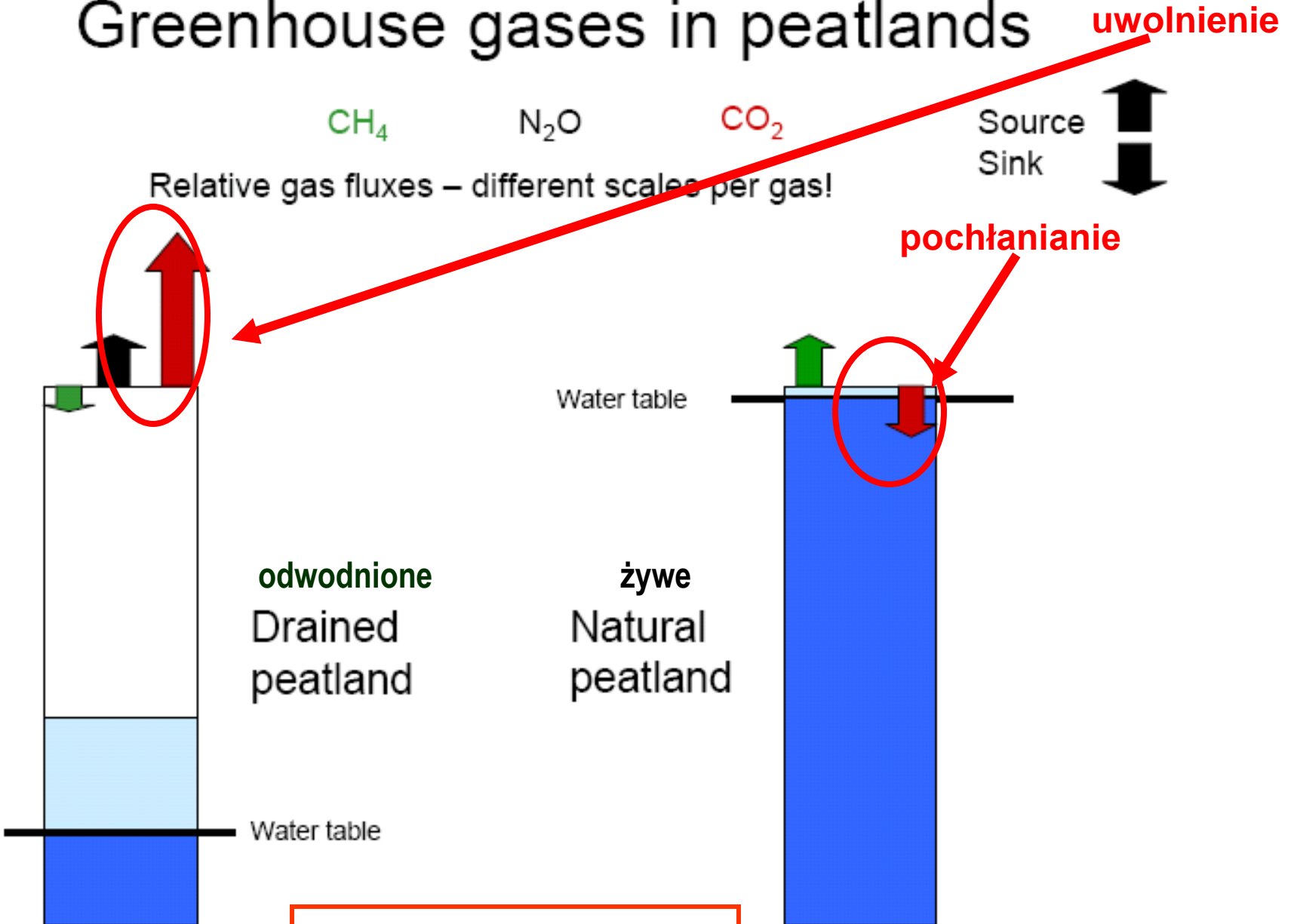
A photograph of Jezioro Skrzyznka, a small pond surrounded by dense green vegetation and trees, taken in 2000. The pond is the central focus, surrounded by tall grasses and reeds. The background is a thick forest of trees under a cloudy sky.

Jezioro Skrzyznka, stan z roku 2000

24 7'00

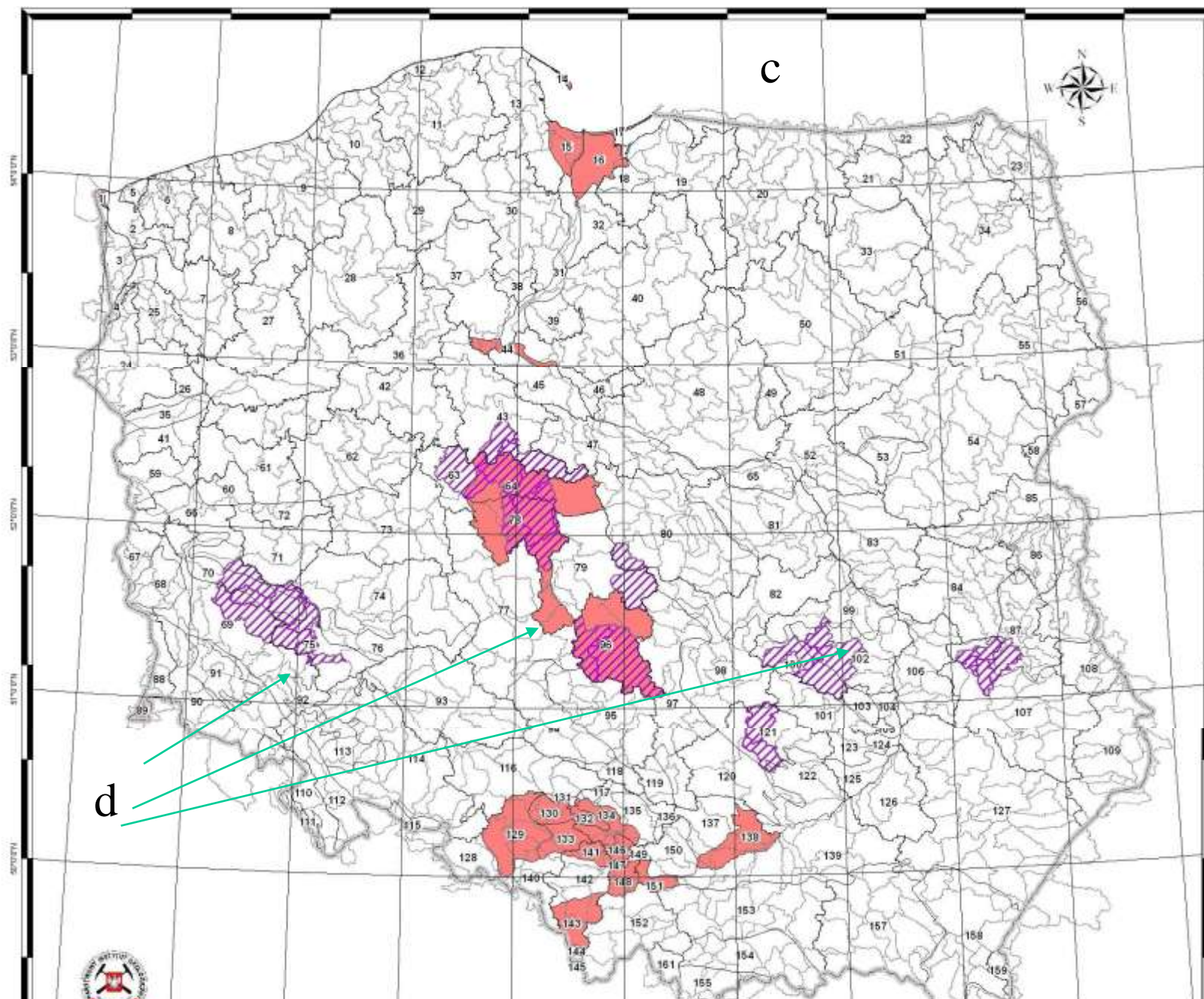
GAZY CIEPLARNIANE W TORFOWISKU

Greenhouse gases in peatlands



A. GRUENIG 2008

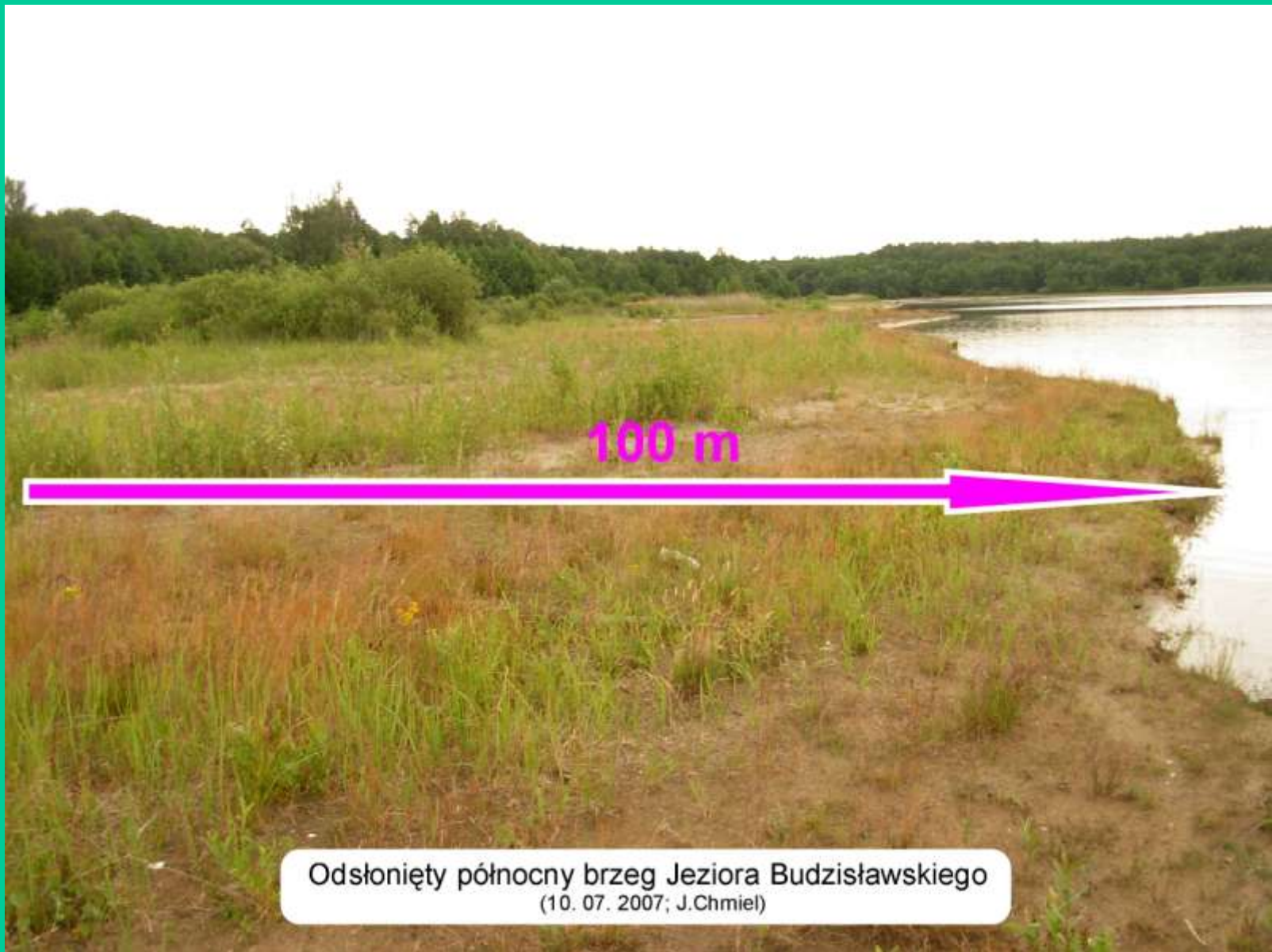
Ryc. 2. Progностyczna ocena zagrożenia nieosiągnięciem dobrego stanu ilościowego wód podziemnych w 2015 r. a - granica i numer jednolitej części wód podziemnych (JCWPd), b- granica scalonej części wód powierzchniowych (SCWPw), c – JCWPd zagrożona nieosiągnięciem dobrego stanu ilościowego w 2015r. według kryteriów bilansowych (z uwzględnieniem błędu oszacowania zasobów i poboru wód podziemnych), d – subczęść wód podziemnych zagrożona nieosiągnięciem dobrego stanu ilościowego w 2015r. według kryteriów uwzględniających wpływ regionalnych lejów depresji na ekosystemy zależne od wód podziemnych.



Lp	Nr JCWPd	Subczęść JCWPd	Nazwa subczęści JCWPd	Kod SCWPw	Rodzaj presji na wody podziemne	Oddziaływanie na ekosystemy wodne i lądowe
1	43	43A	Obszar wpływu odwodnienia KWB Konin w zlewni Noteci	W 1403 W 1401	Odwadnianie kopalni odkrywkowej	Obniżenie zwierciadła wód gruntowych, przesuszenie torfowisk i obszarów podmokłych, redukcja odpływu podziemnego do rzek infiltracja z koryt wód powierzchniowych, obniżenie poziomu wody w jeziorach PPK
2	63	63A	Obszar wpływu odwodnienia KWB Konin w zachodniej części zlewni Miesznej	W 0710	Odwadnianie kopalni odkrywkowej	Obniżenie zwierciadła wód gruntowych, przesuszenie torfów i obszarów podmokłych, redukcja odpływu podziemnego do rzek infiltracja z koryt wód powierzchniowych, obniżenie poziomu wody w jeziorach PPK
3	64	64A	Obszar wpływu odwodnienia KWB Konin w prawobrzeżnej zlewni Warty od Koła do Konina i we wschodniej części zlewni Miesznej	W0710 W0706 W0705 W0702	Odwadnianie kopalni odkrywkowej	Obniżenie zwierciadła wód gruntowych, przesuszenie torfów i obszarów podmokłych, redukcja odpływu podziemnego do rzek infiltracja z koryt wód powierzchniowych, obniżenie poziomu wody w jeziorach PPK (Powidzkiego Parku Krajobr.)
7	78	78A	Obszar wpływu odwodnienia KWB Adamów w zlewni Kan. Topiec, Kielbaski i lewobrzeżnej zlewni Warty od Jeziorska do ujścia Kan. Topiec	W0704 W0707 W0701	Odwadnianie kopalni odkrywkowej, infiltracja z osadników	Obniżenie zwierciadła wód gruntowych, przesuszenie torfowisk i obszarów podmokłych, infiltracja z koryt wód powierzchniowych,

Objaśnienia: Wytłuszczenie kodu SCWPw oznacza, że znajduje się ona całkowicie w obrębie danej subczęści wód podziemnych. Ponadto zły stan ilościowy wód podziemnych ze względu na nadmierną eksploatację ujęć oraz stwierdzone lub możliwe ingresje wód słonych, powodujące niedobory wód do spożycia, stwierdzono w JCWPd nr 1

recesja jezior i oczek wodnych,
zmiany przebiegu linii brzegowej,
fragmentacja jezior,
powstawanie wysp i półwyspów,



Odslonięty północny brzeg Jeziora Budzisławskiego
(10. 07. 2007; J.Chmiel)

Aspekty gospodarcze

Straty w produkcji rolniczej

Wykorzystanie złóż węgla brunatnego spowoduje zaniechanie produkcji rolniczej na obszarze samej odkrywki wraz ze zwałowiskami

Powstały lej depresyjny spowoduje całkowite odwodnienie znacznego obszaru

Aspekty gospodarcze

Straty w produkcji rolniczej

Które powstaną na obszarze spływu wody powierzchniowej, całkowitego odwodnienia piętra czwartorzędowego oraz częściowego piętra trzeciorzędowego

Na którym wystąpi utrata lub redukcja zdolności produkcyjnej gleby w miarę odwodnienia i osuszenia. Będzie zależna wyłącznie od opadów atmosferycznych

Czy jesteśmy w stanie skompensować straty przyrodnicze?

- Kompensacja przyrodnicza to nowa, interesująca koncepcja łagodzenia konfliktów na styku i inwestycje – ochrona przyrody,
- Straty przyrodnicze nigdy nie mogą być naprawione w pełni (wartości utraconych nie da się odzyskać),
- Warunkiem wyjściowym powodzenia kompensacji przyrodniczej jest: rzetelna inwentaryzacja, wycena strat, znajomość biologii gatunku, profesjonalny projekt kompensacji. Finanse są bardzo istotne, lecz nie najważniejsze (kompensacja przyrodnicza nie może być metodą na uspokojenie sumienia inwestora!)

Na dzień dzisiejszy nie ma podstaw przyrodniczych, gospodarczych i społecznych aby wydobywać węgiel brunatny metodą odkrywkową w nowych miejscach naszej Ojczyzny.

Straty przewyższają zyski

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ



Pomost na południowym brzegu Jeziora Wilczyńskiego
(19. 09. 2007; J.Chmiel)