

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

1:50 000

Arkusz Dąbie (551)



Warszawa 2004

Autorzy: Jacek Gruszecki^{*}, Anna Pasieczna^{**}, Hanna Tomassi-Morawiec^{**}, Anna Gabryś-Godlewska^{**},
Jerzy Król^{*}

Główny koordynator Mapy geologiczno-gospodarczej Polski: Małgorzata Sikorska-Maykowska^{**}

Redaktor regionalny: Albin Zdanowski^{**}

Redaktor tekstu: Piotr Kaszycki^{**}

^{*} - Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA” S. A., ul. Wierzbowa 15, 50-056 Wrocław

^{**} - Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

Spis treści

I	Wstęp (<i>J. Gruszecki</i>)	4
II	Charakterystyka geograficzna i gospodarcza (<i>J. Król</i>)	4
III	Budowa geologiczna (<i>J. Król</i>)	8
IV	Złoża kopalin.....	11
1.	Kopaliny skalne.....	11
2.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej.....	13
3.	Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	13
V	Górnictwo i przetwórstwo kopalin(<i>J. Król</i>)	14
VI	Perspektywy i prognozy występowania kopalin (<i>J. Król</i>)	15
VII	Warunki wodne (<i>J. Król</i>)	18
1.	Wody powierzchniowe.....	18
2.	Wody podziemne.....	19
VIII	Geochemia środowiska	22
1.	Gleby (<i>A. Pasieczna</i>).....	22
2.	Pierwiastki promieniotwórcze w glebach (<i>H. Tomassi-Morawiec</i>).....	25
IX	Składowanie odpadów (<i>J. Król</i>).....	28
X	Warunki podłoża budowlanego (<i>J. Król</i>).....	35
XI	Ochrona przyrody i krajobrazu (<i>J. Król</i>).....	37
XII	Zabytki kultury (<i>J. Król</i>)	40
XIII	Podsumowanie(<i>J. Gruszecki</i>)	42
XIV	Literatura	44

I Wstęp

Przy opracowywaniu arkusza Dąbie Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGP) wykorzystano materiały archiwalne arkusza Dąbie Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, wykonanej w roku 2000 w Przedsiębiorstwie Geologicznym „Polgeol” S.A. w Warszawie, Zakład w Łodzi (Lichwierowicz, 2000). Niniejsze opracowanie powstało na podstawie instrukcji opracowania i aktualizacji MGGP (Instrukcja..., 2002).

Mapa geośrodowiskowa zawiera dane zgrupowane w sześciu warstwach informacyjnych: kopaliny, górnictwo i przetwórstwo kopalin, wody powierzchniowe i podziemne, ochrona powierzchni ziemi (obecnie tematyka geochemii środowiska i składowanie odpadów), warunki podłoża budowlanego oraz ochrona przyrody i zabytków kultury.

Do opracowania treści mapy zbierano materiały w wydziałach Urzędów Wojewódzkich: Wielkopolskiego i Łódzkiego oraz w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Wykorzystano też informacje uzyskane w starostwach powiatowych i urzędach gmin. Zostały one zweryfikowane w czasie wizji terenowej.

Dane dotyczące poszczególnych złóż kopalin zestawiono w kartach informacyjnych do bazy danych, ściśle związanej z realizacją Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000.

II Charakterystyka geograficzna i gospodarcza

Położenie arkusza Dąbie wyznaczają współrzędne: 18°45'-19°00' długości geograficznej wschodniej i 52°00'-52°10' szerokości geograficznej północnej.

Pod względem administracyjnym arkusz Dąbie leży w granicach dwóch województw: północno-zachodniej części województwa łódzkiego i zachodniej części - województwa wielkopolskiego. Województwo wielkopolskie jest reprezentowane przez powiat kolski (fragmenty gmin: Grzegorzew, Olszówka i Dąbie).

Wschodnia i centralna część obszaru arkusza w przeważającej części położona jest w granicach powiatów: łęczyckiego (z fragmentami gmin: Grabów i znaczną częścią gminy Świnice Warckie), natomiast południową i południowo-zachodnią część omawianego obszaru zajmują gminy: Uniejów i Wartkowice, należące do powiatu poddębickiego.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski (Kondracki, 1998) obszar arkusza położony jest w pasie Nizin Środkowopolskich. Niewielki środkowo-wschodni jego fragment należy do Równiny Kutnowskiej wchodzącej w skład makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej. Pozostały obszar należy do makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej, z me-

zoregionem Wysoczyzny Kłodawskiej (część północna arkusza) i Kotliny Kolskiej (część południowa) (Fig. 1).

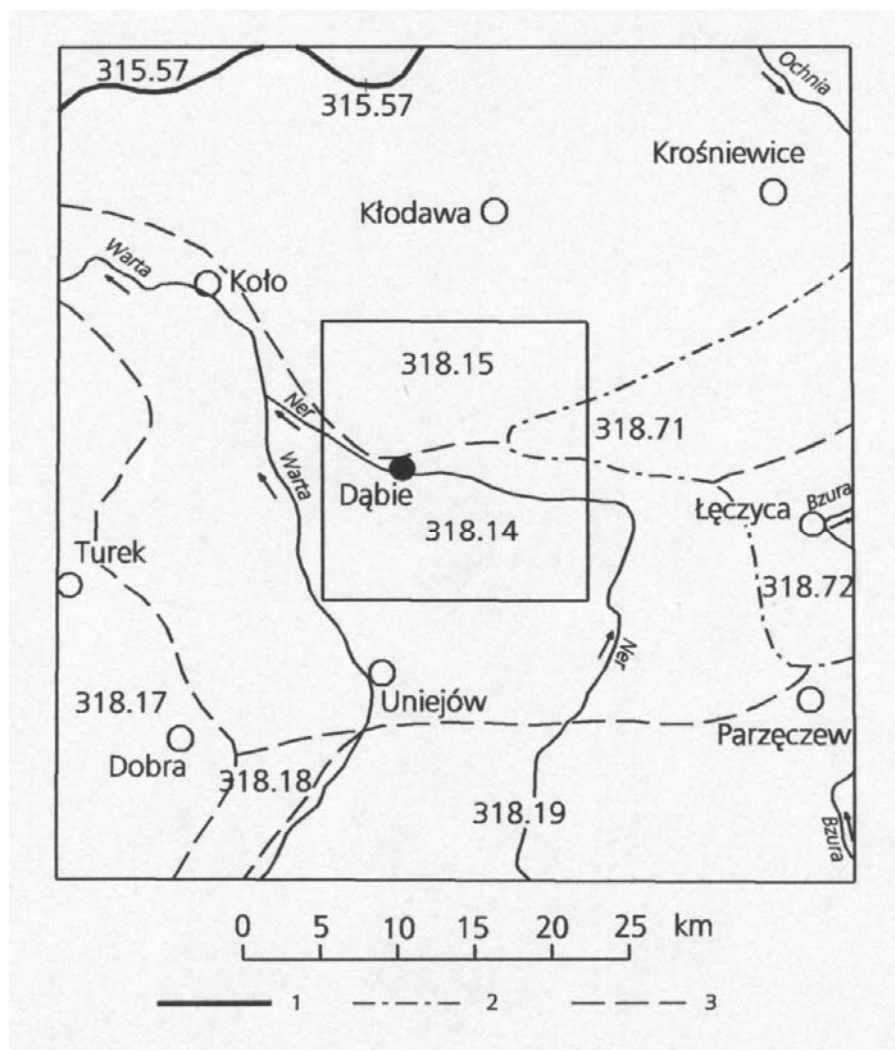


Fig. 1 Położenie arkusza Dąbie na tle jednostek fizycznogeograficznych wg Kondrackiego (1998)

1 – granica podprovincji; 2 – granica makroregionu; 3 – granica mezoregionu

Prowincja: Niz Środkowoeuropejski Podprovincja: Pojezierza Południowobałtyckie

Makroregion: Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie; Mezoregion: 315.57 – Pojezierze Kujawskie

Podprovincja: Niziny Środkowopolskie

Makroregion: Nizina Południowowielkopolska; Mezoregiony: 318.14 – Kotlina Kolska, 318.15 – Wysoczyzna Kłodawska, 318.17 – Wysoczyzna Turecka, 318.18 – Kotlina Sieradzka, 318.19 – Wysoczyzna Łaska

Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka; Mezoregiony: 318.71 – Równina kutnowska, 318.72 – Równina Łowicko-Błońska

Zróżnicowanie wysokości bezwzględnych na omawianym obszarze wynosi ponad 40 m. Najniższy punkt terenu (93,0 m n.p.m.) jest położony w północno-zachodnim skraju mapy w dnie doliny cieką Orłówka. Obszary występowania utworów lodowcowych i wodnolodowcowych wznoszą się około 100-110 m n.p.m. Ciągom pagórków czołowomorenowych towarzyszą wyniesienia wysoczyzny osiągające wysokości rzędu 120-125 m n.p.m. Kulminacja terenu - 134,7 m n.p.m. - znajduje się we wschodniej części obszaru arkusza, w rejonie Grabowa.

Wysoczyzna Kłódawska i Równina Kutnowska, zajmujące północną część obszaru, stanowią lekko falistą wysoczyznę morenową zbudowaną z glin zwałowych, piaszczysto-gliniastych osadów akumulacji czołowomorenowej oraz płatów piasków i piasków ze żwirami akumulacji rzecznej i rzecznołodowcowej. Osady te powstały w czasie zlodowaceń środkowopolskich.

Południowa część obszaru arkusza należy do Kotliny Kolskiej. Jest to mocno zdenudowana wysoczyzna morenowa zbudowana z utworów lodowcowych i wodnołodowcowych. Najniżej położone jej rejony związane są z dolinami rzecznyymi. W dolinie Neru (pradolina warszawsko-berlińska) wysokości bezwzględne wahają się od 98 m n.p.m. na wschodzie do 94 m n.p.m. na zachodzie. Dolina Pisi (lewobrzeżny dopływ Neru) wykazuje spadek od 106,5 m n.p.m. w części południowej do 94,9 m n.p.m. w odcinku ujściowym do Neru. Niewielki fragment doliny Warty objęty granicami arkusza jest wyniesiony do około 101 m n.p.m.

Najwyższe wyniesienia terenu w południowej części obszaru arkusza zaznaczają się jako ciąg pagórków wydmowych między Grabiszewem i Świnicami Warckimi, których wysokości bezwzględne wynoszą 117-126 m n.p.m. Pozostała część obszaru zbudowana jest z glin zwałowych i piasków wodnołodowcowych, a jego powierzchnia osiąga rzędne 100-120 m n.p.m.

Charakterystyczną formę morfologiczną stanowi dwukilometrowej szerokości dolina Neru, stanowiąca fragment pradoliny warszawsko-berlińskiej, ukształtowanej u schyłku plejstocenu przez wody płynące przed czołem lądolodu zlodowacenia Wisły. Do niej uchodzi od południa rzeka Pisia, której dolina rozcina obszar wysoczyznowy. Dno pradoliny, z korytem Neru i Kanałów: Królewskiego i Zbylczyckiego, wypełniają: aluwia rzeczne akumulowane u schyłku plejstocenu oraz młode, holocenijskie osady organogeniczne - namuły i torfy.

Obszar arkusza Dąbie leży w pasie Wielkich Dolin Niżu Polskiego, w tzw. środkowej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, która charakteryzuje się ścieraniem wpływów klimatu atlantyckiego-oceanicznego i klimatu kontynentalnego. Brak naturalnych przeszkód dla swobodnej migracji mas powietrza powoduje występowanie znacznego zróżnicowania rocznych temperatur i ilości opadów, w porównaniu do średnich danych wieloletnich. Średnia roczna temperatura wynosi 8°C, a amplituda roczna przekracza 21°C. Większość opadów - średnio 550 mm - przypada na miesiące letnie. Najmniejszą ilość opadów obserwujemy w porze jesiennej. Okres wegetacyjny trwa tu 210-217 dni. Dominują wiatry z kierunku zachodniego i północno-zachodniego (Woś, 1996).

Teren objęty granicami arkusza Dąbie ma charakter rolniczy, co jest naturalną konsekwencją istniejących warunków klimatyczno-glebowych. Niemal połowę powierzchni zajmują żyzne gleby należące do typu gleb brunatnych i bielicowych, wykształconych na glinach zwałowych, sporadycznie na piaskach i piaskach gliniastych. W klasyfikacji użytków rolnych przeważają grunty orne z wysokim udziałem gleb kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego, w mniejszym stopniu kompleksu pszenno-buraczanego bardzo dobrego i dobrego. Gleby brunatne właściwe i wylugowane oraz gleby bielicowe zapewniają, przy prawidłowej uprawie, wysokie plony zbóż (głównie żyta) i roślin przemysłowych (rzepaku i buraka cukrowego).

Na powierzchniach tarasów pradolinnych występują czarne ziemie - najżyźniejsze gleby o dużej wilgotności i znacznej zawartości węglanu wapnia. Na tarasach zalewowych, głównie w dolinie Neru, gleby bagienne i torfowe stanowią bazę kompleksu łąkowego z użytkami zielonymi i uprawą roślin pastewnych. Rozwinięta na tych obszarach hodowla bydła, trzody chlewnej i drobiu, charakteryzuje się wysoką produktywnością.

Szata roślinna obszaru objętego granicami arkusza jest stosunkowo uboga, a stopień leśności niski. Lasy tworzą przeważnie niewielkie skupiska, występujące na piaszczystych tarasach akumulacyjnych, utworach lodowcowych i wodnolodowcowych oraz powszechnie na powierzchni pagórków wydmych. Podstawowym gatunkiem lasotwórczym jest sosna (tworząca bory sosnowe suche i świeże) uzupełniona gatunkami liściastymi: brzozą, dębem i bukiem. Spotykane są również grądy i stanowiska tzw. świetlistej dąbrowy. Ciekom i terenom podmokłym towarzyszą łągi i bagienne lasy olszowe oraz ekosystemy trawiaste, a na terenach podmokłych - olchy.

Pod względem gospodarczym jest to region typowo rolniczy, zasobny w urodzajne gleby wysokich klas bonitacyjnych. Wysoko wydajne rolnictwo, rozwinięta kultura rolna oraz dobre warunki glebowe i klimatyczne sprawiają, że podstawową funkcją tych terenów jest produkcja rolna. Główne jej kierunki to uprawa zbóż i roślin przemysłowych, warzyw (cebuli, kapusty), owoców (sady oraz uprawy szklarniowe) oraz produkcja zwierzęca.

Część pozarolniczych podmiotów gospodarczych zajmuje się handlem, usługami i drobną wytwórczością. W obrębie omawianego terenu istnieje niewiele zakładów przemysłowych. Większość z nich związana jest z przemysłem rolno-przetwórczym i zatrudnia poniżej 50 pracowników. Przemysł materiałów budowlanych reprezentuje cegielnia w Wieleninie, zatrudniająca 114 osób oraz wytwórnia materiałów budowlanych w Stęplewie.

Jedynym ośrodkiem miejskim na terenie arkusza jest Dąbie (około 2,2 tys. mieszkańców), leżące na prawym brzegu Neru, na wysoczyznowym ciągu sieci osadniczej między Kołem i Łęczycą. Dąbie pełni funkcje lokalnego ośrodka administracyjno-usługowego, głównie w zakresie obsługi rolnictwa. Podobne funkcje, choć na mniejszą skalę, pełnią Świnice Warckie, druga w obrębie arkusza siedziba gminnych władz samorządowych.

Dąbie leży na skrzyżowaniu dwóch dróg wojewódzkich: z Koła do Uniejowa i z Kłodawy do Łodzi. Drogi powiatowe o utwardzonej nawierzchni i drogi gminne w większości utwardzone, tworzą dobrze rozwiniętą sieć komunikacji lokalnej. Przez środkową część arkusza biegnie kolejowa magistrała węglowa Herby Nowe-Gdynia, ze stacjami osobowotowarową w Dąbiu i Świnicach Warckich. Przez południową część arkusza, z północno-zachodu na południowy-wschód, wyznaczono trasę projektowanej autostrady A-2 Świecko-Terespol.

III Budowa geologiczna

Budowa geologiczna obszaru arkusza Dąbie przedstawiona została na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Dąbie (Nowacki, 1995). Uwzględniono również nowsze publikacje, przedstawiające wyniki badań na obszarach sąsiednich.

Obszar arkusza Dąbie obejmuje fragmenty dwóch dużych jednostek strukturalnych podłoża: synklinorium łódzkiego (w obrębie jego wschodniej części: niecki mogileńsko-łódzkiej) oraz skraj obszaru kutnowskiego wału kujawskiego (antyklinorium kujawsko-pomorskiego) (Znosko, 1969). Obie jednostki zbudowane są ze sfałdowanych utworów mezozoicznych i przykryte zalegającymi niezgodnie osadami kenozoicznymi.

Rozpoznanie budowy geologicznej głębszego podłoża kilkoma otworami badawczymi wykazało, że do najstarszych stratygraficznie osadów należą iłowce i mułowce najmłodszego ogniwa triasu (retyku), nawiercone na głębokości 2 222 m w rejonie Stawiszynka (na wschód od Świnic Warckich).

Podczwartorzędowe podłoże mezozoiczne budują przede wszystkim piaskowce, mułowce oraz iłowce jury dolnej i środkowej, których obecność stwierdzono na głębokości 2 160-3 015 m. Górnojurajskie wapienie występują na głębokości 1 417 m i osiągają miąższość około 1 200 m. Osady kredowe wykształcone są głównie w postaci opok, gez i margli oraz wapieni marglistych. Ich strop stwierdzono na zmiennej głębokości od 14-20 m do 122-178 m. W rejonie Roźniatowa i Świnic Warckich porowate opoki i margle górnej kredy odsłaniają się na powierzchni terenu.

W północno-wschodniej części arkusza w podłożu mezozoicznym stwierdzono obniżenie o charakterze rowu tektonicznego, wypełnionego osadami czwartorzędu o miąższości 178-280 m. Dyslokacje tektoniczne w badanym rejonie mają związek z aktywnością cechsztyńskich mas solnych, trwającą od schyłku kredy aż po wczesny okres czwartorzędu (Nowacki, 1995b).

W północnej i południowo-zachodniej części obszaru omawianego arkusza, utwory mezozoiku przykryte są serią osadów trzeciorzędu, głównie piaskami z węglem brunatnym miocenu i ilami mio-plioceńskimi. Niskokaloryczny, ziemisty węgiel brunatny występuje tam w postaci rozległych płatów lub soczew o miąższości wynoszącej najczęściej 1-2 m, skrajnie 3,8-7,0 m.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są głównie przez osady plejstoceńskie ostatnich zlodowaceń oraz przez młode utwory utworzone w holocenie.

W kilku miejscach na powierzchni terenu spotyka się wychodnie starszego podłoża - kredowych opok i ilów trzeciorzędowych. Na pozostałym obszarze występuje zwarta pokrywa osadów czwartorzędowych, o średniej miąższości 20-40 m (fig. 2).

W obrębie rowu tektonicznego, rozciągającego się na północny wschód od rejonu miejscowości Rośle, utwory czwartorzędu osiągają miąższość dochodzącą do 200 m. Najstarsze, grube serie glin zwałowych pochodzą z okresu zlodowaceń południowopolskich, i odpowiadają prawdopodobnie glaciałom Nidy i Sanu. Zachowane w rowie tektonicznym piaski rzeczne interglacjału wielkiego osiągają miąższość 35 m. Środkowopolskie gliny zwałowe, pozostawione przez lądolody Odry i Warty osiągają miąższość odpowiednio 25 i 35 m. Mają one największe rozprzestrzenienie spośród osadów czwartorzędowych, zwykle są dwu- lub trójdzielne, i zawierają przewarstwienia piaszczysto-żwirowych serii wodnolodowcowych. Gliny zwałowe nie stanowią dobrego surowca dla ceramiki budowlanej, gdyż są silnie zanieczyszczone marglem i domieszkami piaszczystymi. W czasie zlodowacenia Warty akumulowane zostały również lodowcowe piaski, żwiry i głązy moren czołowych, budujące ciągi pagórków tzw. moreny kutnowskiej, ograniczające od północy pradolinne obniżenie Neru. Na powierzchni wysoczyzny moreny dennej często występują rozległe płaty piaszczysto-mułkowych eluwalnych zwiertzelin glin zwałowych. Lokalnie, na skutek akumulacji eolicznej powstały również ciągi niewysokich pagórków wydmych. Wydmy, nieliczne w północnej części arkusza, wyróżniają się w krajobrazie części południowej, szczególnie w okolicach Świnic Warckich, między Kraskami i Stęplewem.

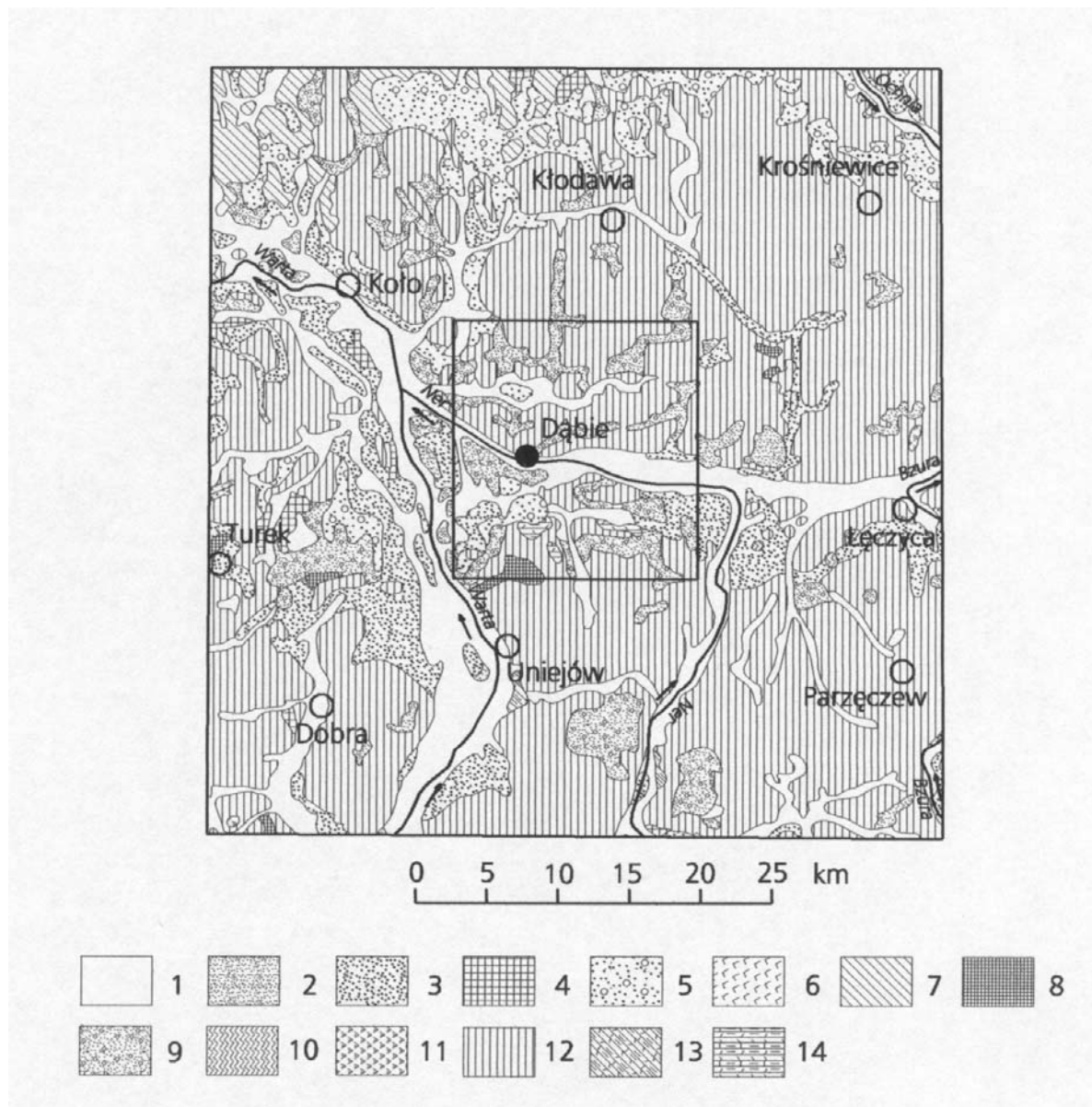


Fig. 2 Położenie arkusza Dąbie na tle szkicu geologicznego regionu wg Rühlego (1986)

Czwartorzęd, holocen: 1 – mady, ropy i piaski miejscami ze żwirami akumulacji rzecznej i jeziornej 2 – piaski akumulacji eolicznej (częściowo również plejstocen); plejstocen; zlodowacenie północnopolskie: 3 – piaski miejscami ze żwirami akumulacji rzecznej, 4 – ropy, mułki i piaski akumulacji zastoiskowej, 5 – piaski i żwiry akumulacji rzeczno-lodowcowej; zlodowacenie środkowopolskie: 6 – piaski i żwiry kemów, 7 – głązy, żwiry, piaski, gliny zwałowe i ich eluwia piaszczyste i piaski z głązami akumulacji lodowcowej, 8 – ropy, mułki i piaski akumulacji zastoiskowej, 9 – piaski i żwiry akumulacji rzeczno-lodowcowej, 10 – piaski i żwiry kemów, 11 – piaski i żwiry ozów, 12 – głązy, żwiry, piaski, gliny zwałowe i ich eluwia piaszczyste i piaski z głązami akumulacji lodowcowej. Kreda górna: 13 – wapienie i margle (również w facji kredy piszącej), opoki i gezy, 14 – wapienie i margle (również w facji kredy piszącej), opoki, piaskowce i lokalnie piaski glaukonitowe

Wąskie doliny rzek północnej części terenu i rozległe, szerokie obniżenia dolinne części południowej wypełnione są piaskami budującymi tarasy wyższe, nadzalewowe, utworzone w schyłkowym okresie plejstocenu (zlodowacenie Wisły) i holocenijskie tarasy zalewowe. Miąższość serii osadów rzecznych przekracza miejscami 20 m.

Szeroki, pradolinny odcinek doliny Neru na wschód od Dąbia, wyścielają najmłodsze utwory czwartorzędowe - organogeniczne osady holocenu, wykształcone w postaci namulów i torfów o niewielkiej miąższości. Torfy występują również w dolinach: Pisi i Orłówki.

IV Złóża kopalin

Na obszarze arkusza Dąbie występują trzy złoża kopalin pospolitych: złożo kamieni drogowych i budowlanych „Roźniatów”, złożo piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno- piaskowej „Świnice Warckie” oraz złożo trzeciorzędowych surowców ilastych ceramiki budowlanej „Wielenin”. Złożo glin ceramiki budowlanej „Grabów” zostało skreślone z bilansu zasobów, w związku z wyeksploatowaniem całości ich zasobów przemysłowych.

Stan udokumentowania i zagospodarowania złóż kopalin oraz ich zasoby geologiczne wg stanu na dzień 31.12.2001 r. (Przeniosło (red), 2002) przedstawia tabela 1. Dla udokumentowanych złóż opracowano karty informacyjne, w których zamieszczono charakterystykę geologiczno-górnictwa i jakościową oraz przedstawiono ich sytuację formalno-prawną.

1. Kopaliny skalne

W 1962 r. zostało udokumentowane w formie karty rejestracyjnej złożo wapieni lekkich (opoki porowatej) „Roźniatów”, z przeznaczeniem do produkcji spoiwa dla budownictwa (Niemczyk, 1962). W ciągu kilkunastoletniej eksploatacji kopalinę wykorzystywano jako kamień łamany w budownictwie i drogownictwie oraz jako kruszywo jednofrakcyjne do produkcji betonów lekkich. Złożo o średniej miąższości 15,4 m, pod nakładem 1,9 m udokumentowano na powierzchni około 29,6 ha. Spągowa część złoża zalega poniżej zwierciadła wody gruntowej. Kopalina charakteryzuje się średnią ścieralnością 11,7%, dobrą wytrzymałością na ściskanie (średnio 21,13 MPa) i porowatością 35,3%. Zasoby złoża wynoszą 7 700 tys. ton.

Złożo „Roźniatów”, z punktu widzenia ochrony złóż, uznano za powszechnie występujące, łatwo dostępne (klasa 4), natomiast z uwagi na aspekty środowiskowe, zakwalifikowano je do klasy złóż małokonfliktowych, położonych poza obszarami chronionymi i możliwych do zagospodarowania bez większych ograniczeń (klasa A).

Tabela 1

Złoza kopalni i ich charakterystyka gospodarcza oraz klasyfikacja

Numer złoza na mapie	Nazwa złoza	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe (tys. t, tys. m ³ *)	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoza	Wydobycie (tys. t, tys. m ³ *)	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złoza		Przyczyny konfliktowości złoza
									wg stanu na rok 2001 (Przeniosło, red., 2002)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Roźniatów	o	Cr	7 700	C ₁ *	Z	-	Skb, Sd	4	A	-
2	Świnice Warckie	pki	Q	2 449*	B+C ₁	N	-	Skb	4	B	L
3	Wielenin	i(ic)	Tr	1 245*	B+C ₁	Z N*	-	Scb	4	A B*	- L
	Grabów	g(gc)	Q	-	-	ZWB	-	-	-	-	-

12

- Rubryka 3: o – opoki, i(ic) – iły ceramiki budowlanej, g(gc) – gliny ceramiki budowlanej, pki – piaski o innych zastosowaniach (do produkcji cegły wapienno-piaskowej)
- Rubryka 4: Cr – kreda, Tr – trzeciorzęd, Q – czwartorzęd
- Rubryka 6: kategoria rozpoznania zasobów udokumentowanych: kopalni stałych – B, C₁, złoże zarejestrowane (kategoria przypisana umownie) – C₁*
- Rubryka 7: złoza: N – niezagospodarowane, * - dotyczy obszaru I, Z – złoże zaniechane, ZWB – złoże kreślone z bilansu (zlokalizowane na mapie dokumentacyjnej zamieszczonej w materiałach archiwalnych)
- Rubryka 9: kopaliny skalne: Skb – kruszyw budowlanych; Sd – kruszyw drogowych, Scb – ceramiki budowlanej
- Rubryka 10: złoza: 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne
- Rubryka 11: złoza: A – małokonfliktowe, B – konfliktowe, * - dotyczy pola II
- Rubryka 12: L – ochrona lasów

2. Surowce ilaste ceramiki budowlanej

W 1969 r. opracowano dokumentację geologiczną złoża surowców ilastych (iłów trzeciorzędowych ceramiki budowlanej o genezie jeziornej, w niewielkim stopniu zamarglonych) „Wielenin” w kategorii C₁+B (Poprawski, 1969b). Na łącznej powierzchni 22,1 ha wydzielono obszar złożowy I z polami 1 i 2 oraz obszar złożowy II. Pod zmiennej grubości nadkładem (0,3-10,0 m) rozpoznano złożo o miąższości 7,4-19,6 m, średnio 11,3 m. Złożo jest częściowo zawodnione. Zawartość margla ziarnistego zmienia się w granicach od 0,0%-1,59%, siarczan nie przekraczają ilości 1,67 %. Skurczliwość całkowita mieści się w przedziale 6,0-17,7%. Badania laboratoryjne wykazały dobrą jakość surowca. Wartości średnie wytrzymałości wyrobów na ściskanie wynoszą: 15,3-17,0 MPa (po wypaleniu w temperaturze 850°C) i 12,7-16,8 MPa (950°C). Nasiąkliwość tworzywa ceramicznego dla obu temperatur wypału wynosi odpowiednio: 8,8-16,8% i 8,8-15,4%. Mrozoodporność wyrobu jest całkowita. Waloryzacja złóż kopalin ilastych (Wyrwicka, Wyrwicki, 1994) potwierdziła przydatność miejscowych iłów do produkcji porowatych wyrobów drażonych i cienkościennych (klasa IIB) oraz wyrobów częściowo spieczonych i spieczonych (klasa IIC).

W obszarze I powierzchnia zajęta jest przez grunty rolne niskich klas użytkowych i częściowo przez zabudowania mieszkalne i gospodarcze. Obszar złoża „Wielenin”, które należy do złóż powszechnych, łatwo dostępnych (klasa 4) zaliczono do konfliktowych (klasa B) ze względu na częściowe położenie obszaru II na terenach leśnych.

3. Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej

Rejon pagórków wydmych tworzących dwa równoleżnikowe pasma na południe od Świnic Warckich, był przedmiotem rozpoznania geologicznego, którego efektem jest dokumentacja geologiczna złoża piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej „Świnice Warckie” (Poprawski, 1969a). Udokumentowane zasoby geologiczne wynoszą 463 tys. m³ w kategorii B i 1 986 tys. m³ w kat. C₁. Piaski kwarcowe zawierają 88,9-97,3% SiO₂. Żadna z domieszek (Na₂O+K₂O, Al₂O₃+Ti₂O₃, Fe₂O₃, MgO, zanieczyszczenia ilaste) nie występuje w ilościach większych niż 0,5-2,0%. Frakcja podstawowa kopaliny, o średnicy ziarn 0,5-0,05 mm, stanowi 72,6-86,9% objętości złoża. Nie występują ziarna o średnicy ponad 2,0 mm. Miąższość złoża zmienia się w granicach 2,0-12,0 m i wynosi średnio w poszczególnych polach złożowych 3,4-5,7 m. Nadkład o grubości 0,2-2,6 m (średnio 0,7) stanowi humus i piasek pylasty. Ogólna powierzchnia złoża wynosi 53,4 ha. Złożo udokumentowane w czterech odległych od siebie obszarach (łącznie 9 pól) położone jest na obszarze zalesionym, przez co należy do złóż konfliktowych.

Konfliktowość złóż została uzgodniona z Geologiem Wojewódzkim w Łodzi.

V Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Na obszarze objętym granicami arkusza Dąbie nie ma czynnych zakładów górniczych. Eksploatacja złoża górnokredowych kamieni drogowych i budowlanych „Roźniatów” została zakończona w 1962 r, a część terenów poeksploatacyjnych została zrekultywowana w kierunku rolnym. Eksploatacja opoki wapiennej ze złoża „Roźniatów” prowadzona była na potrzeby miejscowego budownictwa do lat 60-tych XX wieku. Ograniczała się ona do suchej warstwy przypowierzchniowej tj. do głębokości zwierciadła wód gruntowych (7,0 m). Od czasu opracowania karty rejestracyjnej (Niemczyk, 1962) nie zanotowano ubytku zasobów złoża.

Odkrywkowe kopalnie plejstocęńskich glin zwałowych i ilów trzeciorzędowych wykorzystywanych w przemyśle ceramiki budowlanej zakończyły swoją działalność w latach 1980-1990. W obszarze I złoża ilów „Wielenin” nie prowadzono eksploatacji, natomiast w obszarze II wydobywanie rozpoczęte w 1972 r. zakończono około 1990 r. Eksploatacji zaniechano z powodu pogarszającej się jakości kopaliny i pojawiania się przerostów piaszczystych z wkładkami węgla brunatnego. Do dziś funkcjonuje uruchomiona w 1977 r. cegielnia w Wieleninie podległa Łódzkiemu Przedsiębiorstwu Ceramiki Budowlanej w upadłości. Na bazie ilów trzeciorzędowych pozyskanych z nadkładu kopalni węgla brunatnego „Adamów” cegielnia produkuje ceramiczne elementy drażone - pustaki i cegły modularne w ilości około 20 mln jednostek ceramicznych rocznie.

Założona w 1914 r. cegielnia „Grabów”, produkowała w minionych latach na bazie surowców lokalnych cegłę pełną, rozszerzając z czasem asortyment produkcji na cegły dziurawkę, sączki i inne elementy ceramiczne. Po definitywnym zaniechaniu eksploatacji złoża „Grabów” na przełomie lat 1987/88, cegielnia nadal funkcjonowała, przerabiając ility trzeciorzędowe, pozyskiwane jako kopalina towarzysząca z kopalni węgla brunatnego „Adamów”. Jednak w kwietniu 2000 r. działalność zakładu została zawieszona.

Złoże piasków kwarcowych „Świnice Warckie” nigdy nie było eksploatowane.

Na obszarze arkusza ślady niekoncesjonowanej eksploatacji kruszywa naturalnego zlokalizowano w rejonie położonym między Dąbiem i Grabowem na obszarze moreny kutnowskiej oraz na północ od Roźniatowa.

VI Perspektywy i prognozy występowania kopalin

Baza zasobowa kopalin w rejonie wyznaczonym granicami arkusza Dąbie jest uboga.

Eksploatacja nielicznych udokumentowanych złóż kopalin pospolitych (opoki z Rożniatowa, iły rejonu Wielenina) została zaniechana, a złoża piasków kwarcowych „Świnice Warckie” nigdy nie zostało zagospodarowane. Na omawianym obszarze nie występują złoża najpospolitszej kopaliny - kruszywa naturalnego, dlatego też przede wszystkim pod kątem jego występowania prowadzono w minionych latach prace poszukiwawcze.

Obszary perspektywiczne i prognostyczne w granicach arkusza Dąbie wyznaczono na podstawie analizy budowy geologicznej obszaru, sprawozdań i dokumentacji geologicznych, surowcowych inwentaryzacji gminnych oraz profili archiwalnych otworów wiertniczych.

Wykorzystane materiały wskazują na celowość przeprowadzenia szczegółowych badań geologiczno-rozpoznawczych zmierzających do udokumentowania złóż kruszywa naturalnego (głównie drobnego), w granicach wyznaczonych obszarów perspektywicznych.

Z myślą o potrzebach lokalnego budownictwa i drogownictwa wyznaczono pięć obszarów perspektywicznych kruszywa naturalnego, zgrupowanych w południowo-zachodniej części terenu arkusza (rejony położone w pobliżu miejscowości: Cichmiana, Czepów, Rożniatów i Kuczki). Wyniki wierceń archiwalnych i profile ścian istniejących wyrobisk poeksploatacyjnych wskazują na występowanie kruszywa naturalnego - piasku drobno- i średnioziarnistego, lokalnie piasku z domieszkami żwiru, o miąższości wynoszącej od 3,0 m do około 25 m.

Prace penetracyjne prowadzone w rejonach zlokalizowanych po północnej części pradolin, w rejonie: Ladorudzka, Sobótka-Wiesiołowa i Karszewa (Bojanowska, Gawrońska, 1985) zakończyły się wynikami negatywnymi. Nawiercona kopalina jest słabej jakości i nie spełnia parametrów geologiczno-górnictwowych. Domieszki gliniasto-pylaste i generalna przewaga utworów spoistych nie roszą nadziei na udokumentowanie złóż kruszywa o znaczeniu przemysłowym.

Odsłonięte w rejonie Rożniatowa opoki i gezy górnej kredy cieszyły się zainteresowaniem okolicznej ludności już od połowy XIX wieku. Do dziś zachowało się wiele budynków mieszkalnych i gospodarczych, których ściany zewnętrzne i mury fundamentowe wykonano z bloków skalnych z Rożniatowa. Drobnym rumoszem skalnym z powodzeniem stosowano do utwardzania i remontu lokalnych dróg.

W ramach opracowywania karty rejestracyjnej wapieni lekkich (opok) „Roźniatów” wytypowano jako perspektywiczny (Niemczyk, 1962), obszar o powierzchni ponad 40 ha przylegający od wschodu do złoża. Nieco dalej na wschód, w rejonie miejscowości Kraski, na powierzchni 50 ha określono jako perspektywiczne szacunkowe zasoby około 150 tys. m³ opok i margli (wapieni marglistych). Potencjalne złoża znajdują się na obszarze występowania gleb chronionych. Kredowe opoki okolic Roźniatowa i Krasek mogą być wykorzystane jako kamienie budowlane i drogowe do budowy ścian zewnętrznych budynków, murów fundamentowych i podmurówek, a w budownictwie drogowym jako kruszywo łamane do budowy i remontu dróg lokalnych.

W rejonie otaczającym ośrodek górniczo-energetyczny Konin-Adamów od lat prowadzono na szeroką skalę geologiczne prace poszukiwawcze, których celem było powiększenie bazy zasobowej węgla brunatnego. W rejonie położonym na południe od Dąbia dwukrotnie podejmowano próby udokumentowania złóż węgla brunatnego. Prace geologiczno-poszukiwawcze w celu poszerzenia bazy zasobowej pozwoliły jedynie na wstępne udokumentowanie serii złożowej, spełniającej obowiązujące kryteria bilansowości. Wystąpienia węgla brunatnego mają charakter perspektywiczny i na obecnym etapie badań nie są ujęte w aktualnym bilansie zasobów kopalin.

Obszary perspektywiczne dla węgla brunatnego wyznaczono na podstawie opracowań Państwowego Instytutu Geologicznego podsumowujących wyniki poszukiwań węgla w rejonie Wielenina (Dyląg, 1990; Kozula i in., 1999). W rejonie o łącznej powierzchni około 1300 ha można oczekiwać wystąpienia około 23,5 mln ton węgla brunatnego o pozabilansowej miąższości, zmieniającej się w granicach 0,4-3,6 m.

W obrębie obszaru perspektywicznego wyznaczono dwa prognostyczne obszary występowania węgla brunatnego wykazujące miąższość 3,0-7,0 m spełniającą wymogi kryteriów bilansowości, o łącznych zasobach około 9,5 mln ton. Węgiel brunatny o bilansowej miąższości występuje tu na głębokości 11-27 m (średnio: 19,8 m). Wartość współczynnika N:Z (stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża) wynosi 4,7 : 1.

Obszar położony w rejonie miejscowości Orzeszków (I) ma powierzchnię 89,6 ha i zasoby węgla brunatnego w kategorii D₁ rzędu 4 129 mln ton. Na obszarze w rejonie Wielenina (II), na powierzchni niemal 110 ha ustalono zasoby prognostyczne węgla w kategorii D₁ wynoszące 5 331 mln ton (Dyląg, 1990).

Podstawowe parametry geologiczno-górnicze węgla brunatnego występującego na obszarach prognostycznych przedstawia tabela 2.

Na podstawie badań makroskopowych i porównania z wynikami badań prowadzonych w bliskim sąsiedztwie, w rejonie Uniejowa (Ciuk, 1954), określono jakość węgla energetycznego jako niską. Kruchy węgiel ziemisty zawiera liczne wkładki płone, jest silnie zailony i zapiaszczony. Planując szczegółowe rozpoznanie obszarów prognostycznych należy mieć na uwadze niską jakość węgla oraz fakt płytkiego występowania pierwszego poziomu wód podziemnych w tym rejonie. Dla udostępnienia złoża należałoby obniżyć zwierciadło wód podziemnych o ponad 20 m, co może doprowadzić do zachwiania równowagi ekologicznej na obszarze żyznych gleb i nielicznych na tym terenie obszarów zalesionych. Podjęcie działalności inwestycyjnej należy uzasadnić kompleksowym rachunkiem ekonomicznym, który uwzględni zarówno konfliktowość złoża, jak i fakt, że węgiel brunatny należy do kopalin rzadko występujących, skoncentrowanych w określonym rejonie.

Tabela 2

Wykaz obszarów prognostycznych

Numer obszaru na mapie	Powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Parametry jakościowe	Średnia grubość nadkładu (m)	Grubość kompleksu surowcowego od-do (m)	Zasoby w kat. D ₁ (mln ton)	Zastosowanie kopaliny
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	89,6	Wb	Tr	*	25	3,6	4 128,8	E
II	109,6	Wb	Tr	*	18	3-7	5 330,9	E

Rubryka 3: Wb - węgiel brunatny

Rubryka 4: Tr - trzeciorzęd

Rubryka 5: * - Nie wykonano badań chemiczno-technologicznych

Rubryka 9: E - kopalina energetyczna

Zgodnie z oceną możliwości poszukiwania i udokumentowania złóż węgla brunatnego w rejonie Kopalni i Elektrowni „Adamów” (Kozula i in., 1999) prognostyczne złoża w rejonie Wielenina nie stanowią perspektyw zasobowych, i w obecnej chwili nie ma uzasadnienia dla prowadzenia dalszych prac geologicznych.

W 1990 r. opublikowano wyniki poszukiwań, które objęły rozległy obszar obejmujący niemal w całości północną część arkusza (Piwocki, 1990). Stwierdzono występowanie pojedynczych, odosobnionych, cienkich soczewek węgla, a generalnie brak osadów wieku trzeciorzędowego. Z punktu widzenia możliwości znalezienia i udokumentowania złoża (złóż) węgla brunatnego obszar ten uznano za negatywny.

Na mapie zaznaczono również obszar o negatywnych wynikach poszukiwań złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej (Iwanowski, 1989), zlokalizowany w rejonie Grabowa.

Występujące w granicach arkusza Dąbie, w dolinie Neru torfowiska niskie (olesowe) charakteryzują się średnią miąższością warstwy torfowej wynoszącą jedynie 0,85 m i wystę-

powaniem na glebach pochodzenia organicznego. Wystąpienia te nie są ujęte w bazie zasobowej złóż torfu (Ostrzyżek, Dembek, 1996).

VII Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Obszar leżący w granicach arkusza Dąbie należy do zlewni rzeki Warty. Głównym ciekim jest rzeka Ner, która w swoim dolnym biegu, wykorzystując pradolinę warszawsko-berlińską, przecina ze wschodu na zachód teren arkusza i uchodzi do Warty w odległości 4 km na zachód od Chełmna. Korytu Neru towarzyszą zlokalizowane w odległości 500-1000 m dwa kanały: od północy Kanał Królewski, uchodzący do Neru na wysokości Dąbia, a od południa - Kanał Zbylczycki wpadający do Neru w pobliżu mostu kolejowego, położonego 1,5 km na wschód od Dąbia.

Ner odwadnia przede wszystkim lewobrzeżną, południową część dorzecza przyjmując wody rzeki Pisi ze Strugą Figła, Kanału Niemieckiego i licznych, nienazwanych cieków naturalnych i rowów odwodnieniowych. Niewielki południowo-zachodni fragment obszaru arkusza, należy do bezpośredniego dorzecza Warty.

W porównaniu z rozległym obszarem dorzecza południowego Neru część północna, prawobrzeżna ograniczona jest do pasa terenu o szerokości około 6 km. Ner przyjmuje tu wody Macicznego Rowu oraz ośmiu pomniejszych cieków i rowów melioracyjnych. Północna część omawianego terenu jest odwadniana przez rzekę Orłówkę, która wraz z Tralalką łączą się już poza granicami arkusza z Rgilewką (prawobrzeżny dopływ Warty).

Jak już wspomniano, na całym terenie występują liczne rowy melioracyjne. Szczególnie gęstą sieć rowów obserwuje się we wschodniej części pradolinnego odcinka doliny Neru. Tu również mają miejsce skupiska oczek wodnych - śladów dawnej eksploatacji torfów. Podobne, małe zbiorniki wodne występują w dolinie Tralalki, Rgilewki i na podmokłych obszarach w okolicach Świnic Warckich-Wygnanowa i Dzierżaw-Drozdowa, w południowo-wschodniej części obszaru.

Niewielkie stawy hodowlane, częściowo otoczone gołbami, znajdują się w zalesionym terenie między Świnicami Warckimi i Podgórzem oraz w wyrobiskach poeksploatacyjnych cegielni „Wielenin” i cegielni „Grabów”.

W granicach omawianego arkusza punkt pomiarowo-kontrolny sieci badawczej stanu czystości rzek znajdują się na Nerze, na wysokości Dąbia. Rzeczywistą klasę czystości wód rzeki określono sygnaturą „non” - wody pozaklasowe. Źródłem zanieczyszczeń Neru są Za-

kłady Chemiczne w Zgierzu, zakłady włókiennicze i farbiarskie w Łodzi i cała aglomeracja łódzka. Obserwacje prowadzone w ramach monitoringu regionalnego na całej długości Neru potwierdzają generalnie pozaklasową jakość jego wód. W wodach Neru. występuje deficyt tlenu rozpuszczonego, a zawiesiny, substancje biogeniczne, azotyny, fosforany i fosfor ogólny przyjmowały stężenia znacznie przekraczające normy dopuszczalne w III klasie czystości. Również stan sanitarny, charakteryzowany wskaźnikiem miana Coli dyskwalifikował jakość wody. Zanieczyszczone wody Neru tylko pod względem zasolenia zaliczono do II klasy czystości. Mimo, że jakość wód nie odpowiada normom, to jednak w wielu przypadkach stwierdza się systematyczną, choć ciągle niewystarczającą jej poprawę: obniżenie stężeń maksymalnych w stosunku do ubiegłych lat, zwłaszcza dotyczącą zawiesiny ogólnej.

Dane powyższe publikują Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Łodzi i Poznaniu, na podstawie pomiarów z 2001 roku (Raport..., 2002a, Raport..., 2002b).

Na mapę naniesiono granicę maksymalnego zasięgu katastrofalnej powodzi, jaka miała miejsce w lipcu 1997 r. W każdej z gmin: Dąbie, Świnice Warckie i Uniejów powierzchnie zalanych gruntów przekroczyły po 1100-1600 ha. Powódź spowodowała niewielkie podwyższenie wartości wskaźników zanieczyszczeń i to głównie na terenach, które były przed powodzią mniej zanieczyszczone. Stwierdzono m.in. podwyższony poziom substancji organicznych i związków biogennych.

Na uwagę zasługuje fakt, że w granicach gminy Dąbie oraz w północno-zachodniej części gminy Świnice Warckie sytuacja powodziowa, na niewiele mniejszą skalę, powtarza się każdego niemal roku. Płaskie, rozległe dno doliny Neru jest zalewane lub przynajmniej podtapiane każdej wiosny i późnej jesieni. Stąd osadnictwo wiejskie lokuje się na terenach położonych powyżej izohipsy 100 m n.p.m., która wyznaczyła zasięg wód powodziowych w 1997r.

2. Wody podziemne

Na obszarze arkusza Dąbie użytkowe poziomy wodonośne związane są z utworami czwartorzędu i kredy górnej. Na niewielkich obszarach w północno-wschodniej i północno-zachodniej jego części występuje nieujmowana studniami warstwa wodonośna w utworach trzeciorzędu.

Struktury wodonośne poziomu czwartorzędowego występują w pradolinie warszawsko-berlińskiej oraz w dolinach Warty, Orłówki i Tralalki. Warstwę wodonośną tworzą głównie piaski drobnoziarniste. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub lekko napięty i stabilizuje się na głębokości do 5,0 m. W Dąbiu i Kossewie wydajności studni czwartorzędowych

wynoszą 16-45 m³/h przy depresji 6,3-20,4 m. W kilku rejonach, m.in. w okolicach Chruścina i Nowej Wsi, wody te są w łączności hydraulicznej z wodami poziomu kredowego.

W obrębie wysoczyzny, na północ od pradoliny, ujmowane są nieciągłe poziomy wód śródglinowych. W rejonie Grabowa i Białej Góry warstwa ta stanowi główny poziom użytkowy. Wody naporowe stabilizują się tu na rzędnej 100-106 m n.p.m. (19-25 m p.p.t.), a wydajności studni nie przekraczają 20 m³/h przy depresji 2,1-18,5 m.

Poziom wodonośny górnej kredy jest głównym poziomem użytkowym na przeważającej części terenu. Występuje on w seriach wapieni, opok i margli najmłodszych pięter kredy górnej, głównie mastrychtu, na głębokości porzeciętnie do 30 m, jedynie w rowie tektonicznym (północno-wschodnia część arkusza) sięga 120-180 m p.p.t.

W rejonie położonym na południe od obniżenia pradolinowego, w okolicach Wilamowa, Czepowa, Roźniatowa i Świnic Warckich, utwory kredowe odsłaniają się na powierzchni terenu, a swobodne zwierciadło wód podziemnych kształtuje się na głębokości do 4,0-7,0 m. W ujęciach rejonu Świnic Warckich i Zagórza uzyskano zróżnicowane wydajności rzędu 5,9-60,0 m³/h. Na pozostałym obszarze występują wody o zwierciadle napiętym, stabilizującym się na rzędnej 95-100 m n.p.m., tj. na głębokości 1,2-15,6 m p.p.t. Podstawą drenażu poziomu kredowego jest pradolina warszawsko-berlińska.

Przeciętne miąższości górnokredowej warstwy wodonośnej wynoszą 75-150 m. Potencjalne wydajności studni przekraczają 70 m³/h. Wydajności najwyższe - ponad 100 m³/h stwierdzono w północnej części terenu. Tam też zlokalizowane są największe ujęcia wód podziemnych - w Umieniu, Chełmnie, Dąbiu i Krzewiu. Wydajności jednostkowe ujęć wynoszą tu do 200 m³/h·1mS, przy depresji 0,5-27,6 m, a średni współczynnik filtracji: 0,0002 m/sek.

W południowym obszarze płytkiego występowania kredowej warstwy wodonośnej, wydajności jednostkowe studzien wynoszą 3,5-18,0 m³/h·1mS przy współczynniku filtracji 0,00004-0,00008 m/sek. (Szadkowska, 1997). Zlokalizowane są tu liczne ujęcia, m.in. w Chwałborzycach, Wilamowie, Wieleninie, Stęplewie i Sakowie.

Na obszarze objętym granicami arkusza Dąbie przeważa II klasa czystości wód podziemnych (Szadkowska, 1997). Obniżenie jakości spowodowane jest głównie podwyższoną zawartością żelaza i manganu w wodzie. Lokalnie podwyższona zawartość amoniaku powoduje spadek jakości wody do III klasy czystości. Czyste wody I klasy jakości wydzielono w płytkim poziomie górnokredowym. Woda nie wymaga tu uzdatnienia, jednak narażona jest na zanieczyszczenia ze względu na brak izolacji. W Dąbiu znajduje się punkt badawczy mo-

monitoringu krajowego wód kredowych w ośrodku porowo-szczelinowym. Wody tam występujące odpowiadają klasie Ia (najwyższej jakości).

W Świnicach Warckich (monitoring regionalny) wody kredowe odpowiadają klasie Ib - wodom wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczonym, o naturalnym chemizmie, spełniającym wymogi dla wód do celów pitnych i gospodarczych wymagających prostego uzdatniania.

Wody czwartorzędowe ujmowane studniami wierconymi charakteryzują się twardością około 7 mval/l i mineralizacją 400-500 mg/l. Gorszą charakterystykę wykazują wody ze studni kopanych, w których stwierdzono ponadnormatywne zawartości suchej pozostałości, siarczanów, azotanów i fosforanów. Nie zanotowano występowania fenoli i detergentów.

Wody poziomu górnokredowego są słabo zmineralizowane (średnio 350 mg/l), średnio-twarde i twarde, o twardości ogólnej rzędu 5,0-7,1 mval/l. Niepokojący jest stały wzrost ilościowy siarczanów i związków azotu, zwłaszcza amoniaku (wydzielona III klasa jakości wody). Nie stwierdzono obecności metali ciężkich, fenoli i detergentów.

W rejonie miejscowości Grabina Wielka i Łabędź z wodonośnych piaskowców dolnej kredy występujących w strefie głębokości 1773-1796 m uzyskano samowypływ wody termalnej o temperaturze na wyjściu 59-60°C, wydajności 70-80 m³/h i stabilizacji poziomu hydrostatycznego na wysokości 35 m ponad powierzchnię terenu. Otwór „Łabędź”, o głębokości końcowej 3 156,2 m został przekazany w 1969 r. Ministerstwu Zdrowia i Opieki Społecznej z przeznaczeniem na cele lecznicze (Ryll, 1970). Samorząd gminy Dąbie planuje utworzenie w Łabędziu ośrodka rekreacyjno-leczniczego. Gorąca woda typu chlorkowo-sodowego, żelazista, o mineralizacji 6,5-7,4 g/l charakteryzuje się bardzo korzystnymi walorami balneologicznymi. Na podkreślenie zasługuje fakt, że temperatura wody w Łabędziu jest wyższa o 17°C od termalnych ujęć w Cieplicach i Zakopanem i należy do najwyższych stwierdzonych temperatur tego typu wód w Polsce.

W ramach krajowej strategii ochrony zbiorników wód podziemnych (Kleczkowski, 1990), ze względu na walory jakościowe i zasobowe czwartorzędowy poziom wodonośny został zaliczony do głównego zbiornika wód podziemnych nr 150: Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra). Jest to zbiornik wysokiej ochrony (OWO), porowy, o średniej głębokości 25-35 m i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 456,0 tys. m³/d. Do obszarów wysokiej ochrony należy również niewielki fragment kredowego zbiornika Turek-Konin-Koło nr 151, występujący w południowo-zachodniej części arkusza. Zbiorniki te nie mają jeszcze opraco-

wanych dokumentacji hydrogeologicznych. Zasięgi poszczególnych zbiorników na tle regionu przedstawiono na fig. 3.

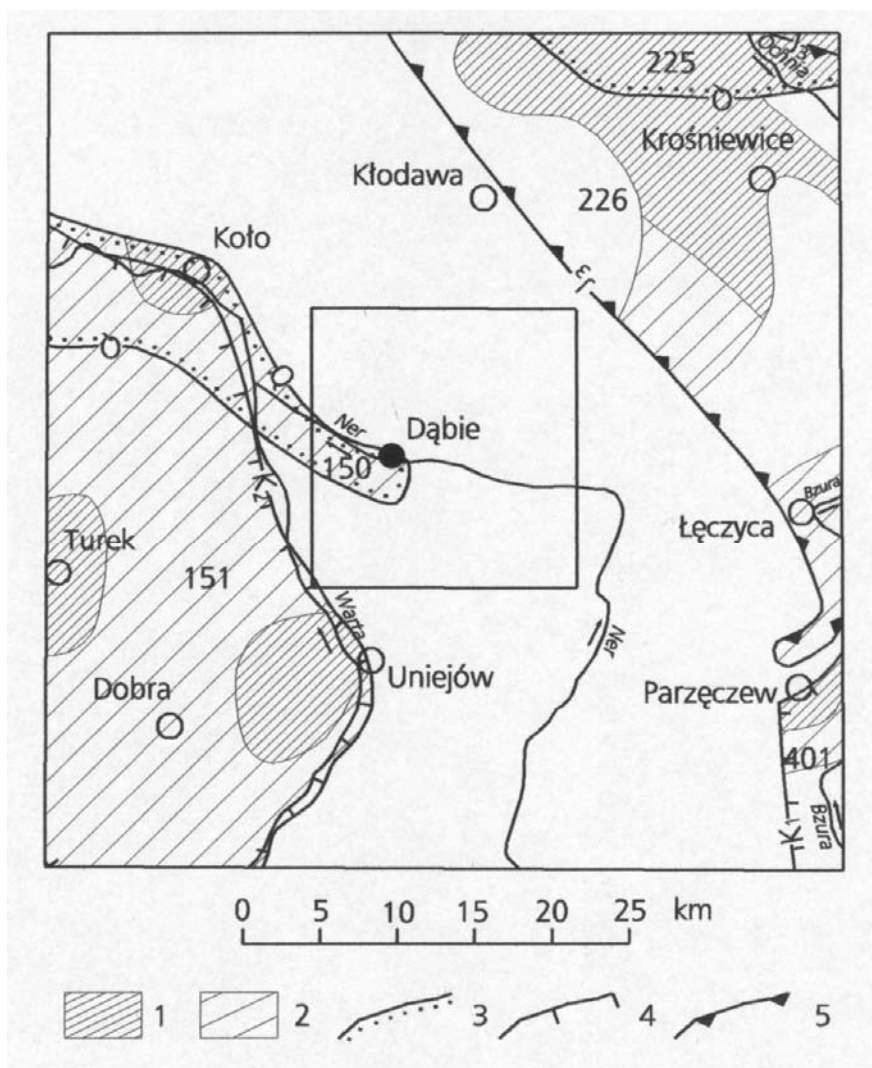


Fig. 3 Położenie arkusza Dąbie na tle obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000 wg Kleczkowskiego (1990)

1 – Obszar Najwyższej Ochrony (ONO); 2 – Obszar Wysokiej Ochrony (OWO); 3 – granica GZWP w ośrodku porowym; 4 – granica GZWP w ośrodku szczelinowym i szczelinowo-porowym; 5 – granica GZWP w ośrodku szczelinowo - krasowym

Numer i nazwa GZWP, wiek utworów wodonośnych: 150 – Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra), czwartorzęd (Q); 151 – Zbiornik (K) Turek-Konin-Koło, kreda górna (K₂); 225 – Zbiornik m. morenowy Chodcza-Łañęta, czwartorzęd (Q); 226 – Zbiornik Krośńiewice-Kutno, jura górna (J₃); 401 – Niecka łódzka (KL), kreda dolna (K₁)

VIII Geochemia środowiska

1. Gleby

Kryteria klasyfikacji gleb

Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń określone w Załączniku do Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z dnia 4 października 2002

r., poz. 1359). Wartości dopuszczalne pierwiastków dla poszczególnych grup zanieczyszczeń oraz zakresy i ich przeciętne zawartości w glebach z terenu arkusza 551-Dąbie zamieszczono w tabeli 3. W celu porównania uzupełniono je danymi zawartości pierwiastków w glebach terenów niezabudowanych Polski (najmniej zanieczyszczonych).

Materiał i metody badań laboratoryjnych

Dla oceny zanieczyszczenia gleb wykorzystano wyniki ze zbioru analiz chemicznych wykonanych dla „Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000” (Lis, Pasieczna 1995).

Próbki gleb pobierano za pomocą sondy ręcznej z wierzchniej warstwy (0,0-0,2 m) w regularnej siatce 5x5 km. Pobierana gleba o masie około 1000 g była suszona w temp. pokojowej, kwartowana i przesiewana przez sita nylonowe o oczkach 1 mm.

Przedmiotem zainteresowania była nie całkowita zawartość metali, lecz ta ich część, której źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne, a więc słabo związana i łatwo ługowalna. Gleby mineralizowano zatem w kwasie solnym (HCl 1:4), w temp. 90°C, w ciągu 1 godziny. Oznaczenia As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb i Zn wykonano za pomocą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-AES *Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry*) z zastosowaniem spektrometrów: PV 8060 firmy Philips i JY 70 Plus Geoplasma firmy Jobin-Yvon. Analizy Hg przeprowadzono metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej techniką zimnych par (CV-AAS *Cold Vapour Atomic Absorption Spectrometry*) z użyciem spektrometru Perkin-Elmer 4100 ZL z systemem przepływowym FIAS-100. Wszystkie oznaczenia wykonano w laboratorium Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Kontrolę jakości gwarantowały analizy wielokrotne tych samych próbek umieszczanych losowo w seriach analitycznych oraz stosowanie materiałów referencyjnych (wzorce Montana Soil, SRM 2710, SRM 2711, IAEA/Soil 7).

Tabela 3

Zawartość metali w glebach (w mg/kg)

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r.)			Zakresy zawartości w glebach na arkuszu 551-Dąbie N=8	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 551-Dąbie N=8	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾ N=6522
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾	Frakcja ziarnowa < 1mm, mineralizacja HCl (1:4)		
		Głębokość (m ppt)			Głębokość (m ppt)	
		0,0-0,3	0-2	0,0-0,2		
As Arsen	20	20	60	<5-6	<5	<5
Ba Bar	200	200	1000	22-64	39,5	27
Cr Chrom	50	150	500	2-8	3,5	4
ZN Cynk	100	300	1000	12-49	30	29
Cd Kadm	1	4	15	<0,5-0,7	<0,5	<0,5
Co Kobalt	20	20	200	1-3	2	2
Cu Miedź	30	150	600	3-16	5	4
Ni Nikiel	35	100	300	2-14	4,5	3
Pb Ołów	50	100	600	8-17	10	12
Hg Rtęć	0,5	2	30	<0,05-0,06	<0,05	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 551-Dąbie w poszczególnych grupach zanieczyszczeń				¹⁾ grupa A a) nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, b) obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego, ²⁾ grupa B - grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych, ³⁾ grupa C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, ⁴⁾ Lis, Pasieczna, 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1: 2 500 000 N – ilość próbek		
As Arsen	8					
Ba Bar	8					
Cr Chrom	8					
ZN Cynk	8					
Cd Kadm	8					
Co Kobalt	8					
Cu Miedź	8					
Ni Nikiel	8					
Pb Ołów	8					
Hg Rtęć	8					
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z obszaru arkusza 551-Dąbie do poszczególnych grup zanieczyszczeń (ilość próbek)						
	8					

Prezentacja wyników

Zastosowana gęstość opróbowania (1 próbka na około 25 km²) nie jest dostateczna do wykreślenia izoliniowej mapy zawartości pierwiastków zgodnie z zasadami przyjętymi w kartografii (dla skali 1:50 000 konieczne jest opróbowanie w siatce 0,5x0,5 km czyli jedna próbka na 1 cm² mapy). Wyniki badań geochemicznych zostały więc przedstawione na mapie punktowej.

Lokalizację miejsc opróbowania (wraz z numeracją zgodną z bazą danych) przedstawiono na mapie w postaci kwadratów wypełnionych kolorem przyjętym dla gleb zaklasyfikowanych do grupy A (zgodnie z Rozporządzeniem...,2002).

Zanieczyszczenie gleb metalami

Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono zarówno do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu..., 2002, jak i do wartości przeciętnych określonych dla gleb obszarów niezabudowanych całego kraju (Tabela 3).

Przeciętne ilości arsenu, chromu, cynku, kadmu, kobaltu, miedzi, niklu i rtęci w glebach arkusza są identyczne lub zbliżone do wartości przeciętnych obliczonych dla najmniej zanieczyszczonych gleb całego kraju. Nieco niższe wartości median zanotowano dla niklu i ołowiu, natomiast wyższe dla baru.

Pod względem zawartości metali wszystkie badane próbki spełniają warunki klasyfikacji do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie), co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie.

Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania dane prezentowane na mapie nie umożliwiają oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całego arkusza. Pozwalają tylko na oszacowanie ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu.

2. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach

Materiał i metody badań

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu wykorzystano wyniki badań gamma-spektrometrycznych wykonanych dla Atlasu Radioekologicznego Polski 1:750 000 (Strzelecki i in., 1993,1994).

Pomiary gamma-spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N-S, przecinających Polskę co 15". Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km. Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas

pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiaru wykonywano spektrometrem GS-256 produkowanym przez „Geofizykę” Brno (Czechy).

Prezentacja wyników

Z uwagi na to, że gęstość opróbowania nie pozwala na opracowanie map izoliniowych w skali 1:50 000, wyniki przedstawiono w formie słupkowej dla dwóch krawędzi arkusza mapy (zachodniej i wschodniej). Zabieg taki jest możliwy, gdyż te dwie krawędzie są zbieżne z generalnym przebiegiem profili pomiarowych. Wykresy słupkowe sporządzono jedynie dla punktów zlokalizowanych na opisywanym arkuszu, natomiast do interpretacji wykorzystywano informacje zawarte w profilach na arkuszu sąsiadującym wzdłuż zachodniej lub wschodniej granicy opisywanego arkusza.

Prezentowane są wyniki dawki promieniowania gamma obejmujące sumę promieniowania pochodzącego od radionuklidów naturalnych (uran, potas, tor) i sztucznych (cez).

Wyniki

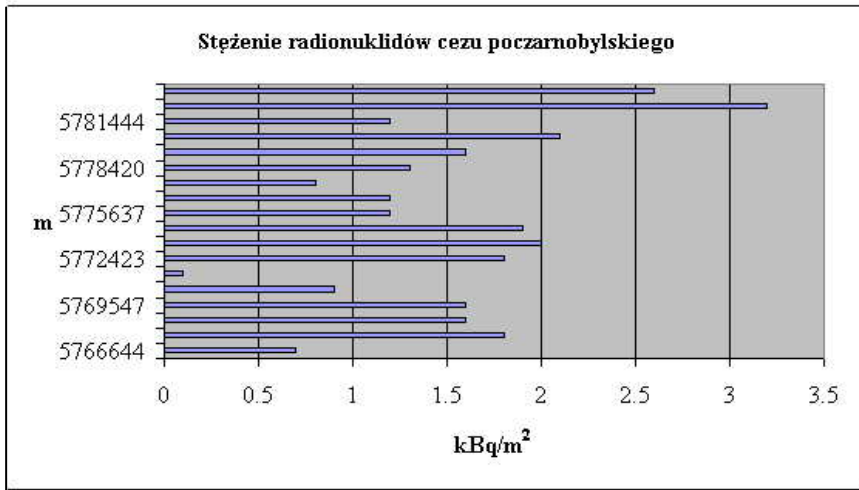
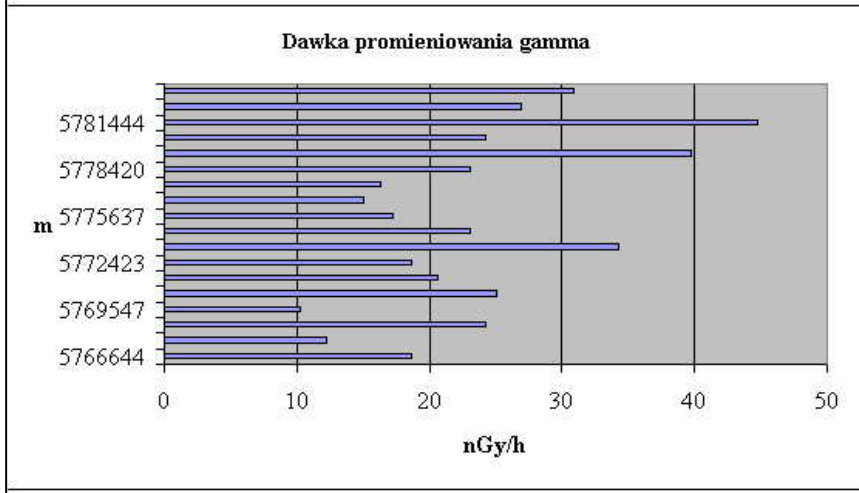
Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od około 10 do około 40 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 25 nGy/h i jest niższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Podobnie jest wzdłuż profilu wschodniego gdzie wartości promieniowania gamma mieszczą się w zakresie od około 10 do około 50 nGy/h, przy przeciętnej wartości wynoszącej około 25 nGy/h. Nieco podwyższone wartości dawek promieniowania są widoczne w północnych odcinkach obu profili, co wiązać można z występowaniem na północy omawianego obszaru plejstocęńskich glin zwałowych. W części południowej, wzdłuż opisanych profili dominują piaszczyste utwory rzeczne plejstocęńskie i holocęńskie, charakteryzujące się niską radioaktywnością.

Stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są bardzo niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wahają się w przedziale od około 0,2 do około 3 kBq/m² wzdłuż profilu zachodniego, a wzdłuż profilu wschodniego - od około 0,5 do około 2 kBq/m².

Fig. 4 Zanieczyszczenia gleb pierwiastkami promieniotwórczymi (na osi rzędnych - opis siatki kilometrów arkusza)

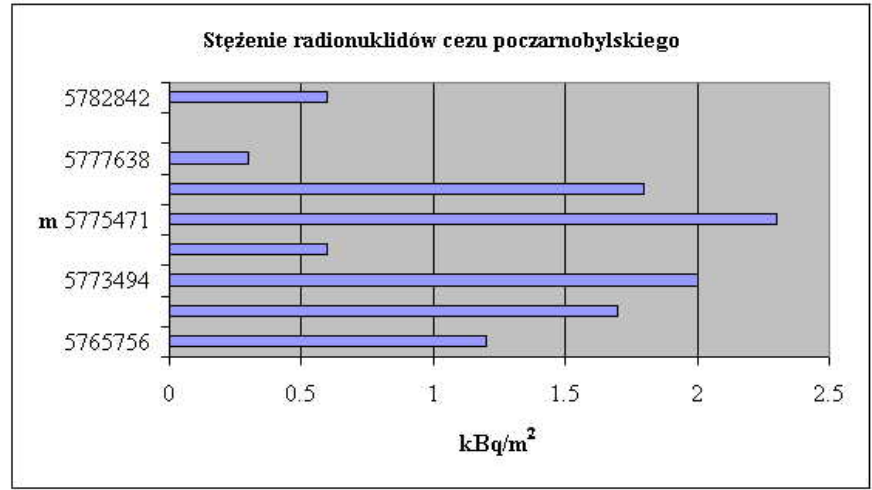
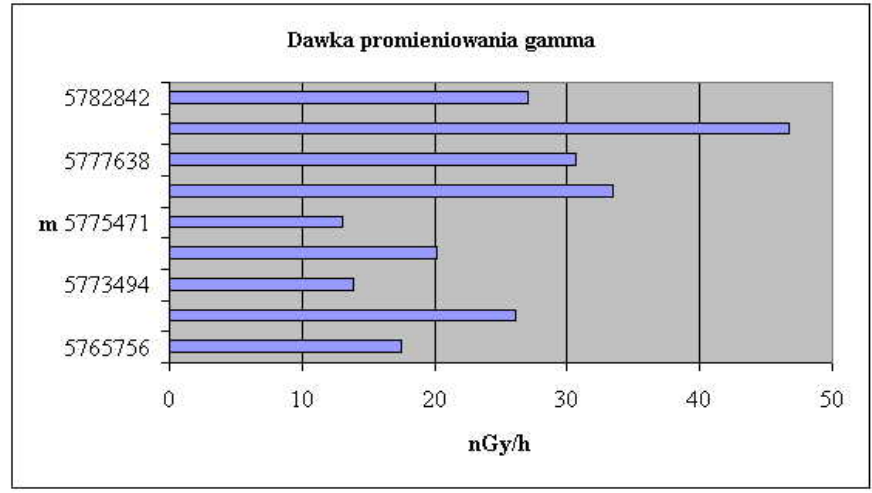
551W

PROFIL ZACHODNI



551E

PROFIL WSCHODNI



IX Składowanie odpadów

Przy określeniu warunków, jakim powinny odpowiadać obszary predysponowane do lokalizowania składowisk uwzględniono zasady i wskazania zawarte w „Ustawie o odpadach” oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczególnych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. W nielicznych przypadkach przyjęto zmodyfikowane rozwiązania w stosunku do wyżej wymienionych aktów prawnych, co wynika ze skali oraz charakteru opracowania kartograficznego i nie stoi w sprzeczności z możliwością późniejszych weryfikacji i uszczegółowień na etapie projektowania składowisk.

Na mapie, w nawiązaniu do powyższych kryteriów, wyznaczono:

tereny wyłączone całkowicie z możliwości lokalizacji wszystkich typów składowisk ze względu na wymagania ochrony hydrosfery, przyrody, infrastruktury oraz warunki inżyniersko-geologiczne;

tereny preferowane do lokalizowania w ich obrębie składowisk odpadów, ze względu na istnienie naturalnej, gruntowej warstwy izolacyjnej, są one traktowane jako potencjalne obszary lokalizowania składowisk (POLS);

tereny nieposiadające naturalnej warstwy izolacyjnej, na których możliwa jest jednak lokalizacja składowisk odpadów pod warunkiem wykonania sztucznej bariery izolacyjnej dla dna i skarp obiektu.

Wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża a także ścian bocznych potencjalnych składowisk są uzależnione od typu składowanych odpadów (Tabela 4).

Tabela 4

Kryteria izolacyjnych właściwości gruntów

Rodzaj składowanych odpadów	Wymagania dotyczące naturalnej bariery geologicznej		
	Mięszość [m]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Rodzaj gruntów
N – odpadów niebezpiecznych	≥ 5	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$	Iły, iłolupki
K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	1 – 5	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$	
O – odpadów obojętnych	≥ 1	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$	Gliny

Ocena wykształcenia naturalnej bariery geologicznej pozwala na wyróżnienie w obrębie POLS:

warunków izolacyjności podłoża zgodnych z wymaganiami przyjętymi w tabeli 4;

zmiennych właściwości izolacyjnych podłoża (warstwa izolacyjna znajduje się pod przykryciem osadami piaszczystymi o miąższości do 2,5 m; miąższość lub jednorodność warstwy izolacyjnej jest zmienna).

Na terenach nie objętych bezwzględny zakazem lokalizowania składowisk, wskazano także odpowiednimi symbolami wyrobiska po eksploatacji kopalni, które z racji na istniejące i nie zagospodarowane zagłębienia mogą być rozpatrywane jako potencjalne miejsca składowania odpadów pod warunkiem wykorzystania naturalnej bądź stworzenia sztucznej bariery izolacyjnej. Zasięg tych wyrobisk może być szybkozmiennym elementem, stąd nie zaznaczano go na Planszy B.

Wszystkie powyższe wydzielenia zostały przedstawione na Planszy B Mapy geologicznej Polski. Jednocześnie na dołączonej do materiałów archiwalnych mapie dokumentacyjnej, wskazano lokalizację wybranych wierceń, których profile geologiczne (Tabela 4) wykorzystano przy wydzieleniu i charakteryzowaniu obszarów POLS. Profile te przedstawiają budowę geologiczną do głębokości 5 m poniżej stropu pierwszej warstwy wodonośnej położonej pod utworami izolującymi.

Na arkuszu Dąbie bezwzględnie wyłączeniu z lokalizowania składowisk wszystkich typów odpadów podlegają:

obszary zwartej i gęstej zabudowy w obrębie Dąbia, Grabowa i Świnic Wareckich,
tereny bezpośredniego bądź potencjalnego zagrożenia powodzią,
powierzchnie erozyjnych i akumulacyjnych tarasów holocenijskich w obrębie dolin rzeki Ner i jej dopływów,
tereny położone w sąsiedztwie zbiorników wód śródlądowych, obszarów bagiennych i podmokłych,
zwarte obszary leśne o powierzchni powyżej 100 ha.

Tereny, które z punktu widzenia właściwości izolacyjnych podłoża oraz optymalnego sposobu korzystania ze środowiska przyrodniczego mogą być traktowane jako potencjalne obszary do lokalizowania składowisk odpadów występują głównie w północnej i południowo-wschodniej części arkusza Dąbie. Wysoczyzna polodowcowa pokryta jest tam słaboprzepuszczalnymi glinami zwałowymi zlodowacenia Warty, tworzącymi ciągły poziom i występującymi najczęściej od powierzchni terenu. Natomiast w południowej części arkusza, w kolicach Wielenina znajdują się niewielkie obszary występowania trzeciorzędowych iłów jeziornych.

Zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego, na wyznaczonych obszarach, znajduje się głębiej niż 2 m p.p.t. Główne piętro wodonośne w północnej części arkusza występuje

przeważnie poniżej 15 m p.p.t. jedynie w okolicach wsi Wiesiołów nieco płycej. Natomiast w części południowej zwierciadło tego poziomu kształtuje się zazwyczaj na głębokości 5 – 15 m p.p.t., a lokalnie, w sąsiedztwie: Zbylczyc, Świnic Wareckich i Wilamowa jeszcze płycej.

Miąższość utworów słaboprzepuszczalnych w północnej części waha się od kilkunastu do nawet 35 m. Maksymalne miąższości osady te osiągają w pobliżu wsi Grabów i Pieczew. Lokalnie wśród poziomów glin lodowcowych występują przewarstwienia utworów fluwio-glacialnych (piasków i żwirów) niekiedy o znacznej miąższości (Tabela 4). W południowej części miąższość utworów słaboprzepuszczalnych nie przekracza zazwyczaj 10 m.

Na mapie wyznaczono również kilkanaście małych obszarów o zmiennych właściwościach izolacyjnych podłoża, gdzie gliny leżą pod przykryciem utworów piaszczystych (o miąższości nie przekraczającej 2,5 m).

Obszary występowania glin stanowić mogą podłoże dla bezpośredniego składowania wyłącznie odpadów obojętnych. Znajdujące się w południowej części arkusza, w okolicy Wielenina, ility trzeciorzędowe można uznać za podłoże odpowiednie dla lokalizacji składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (do których należą odpady komunalne). Natomiast w przypadku potrzeby lokalizowania na pozostałym obszarze tego typu składowisk konieczne będzie wykonanie dodatkowych, sztucznie układanych barier gruntowych lub izolacji syntetycznych.

W obrębie poszczególnych POLS określono rejony wyspecyfikowanych uwarunkowań (RWU) wydzielane na podstawie:

izolacyjnych właściwości podłoża – odpowiadających wyróżnionym wymaganiom składowania odpadów (O – obojętnych, K – innych niż niebezpieczne i obojętne) rodzajów warunkowych ograniczeń lokalizacyjnych składowisk wynikających, z przyjętych obszarów ochrony:

- b – zabudowy mieszkaniowej i obiektów użyteczności publicznej,
- w – wód podziemnych,
- z – złóż kopalin.

Ograniczenia te nie mają ультимatywnego charakteru bezwzględnych zakazów, lecz powinny być rozpatrywane w sposób zindywidualizowany w ocenie oddziaływania na środowisko potencjalnego składowiska a w dalszej konsekwencji w ustaleniach z odpowiednimi służbami: nadzoru budowlanego, ochrony przyrody oraz zabytków, administracji geologicznej i gospodarki wodnej.

Obszarowe ograniczenia lokalizacji składowisk w strefie 1 km od zwartej lub gęstej zabudowy wyznaczono w centralnej części arkusza w sąsiedztwie miejscowości: Dąbie, Świnice Wareckie oraz Grabów. W zachodniej części, w okolicach wsi Chełmno i Sobótka oraz miejscowości Dąbie, wytyczono tereny ograniczeń warunkowych wynikające z istniejącej tam strefy wysokiej ochrony wód podziemnych (OWO) dla GZWP „Pradolina Warszawa - Berlin (Koło - Odra)” nr 150. Do obszarów o warunkowych możliwościach lokalizacji składowisk zaliczono również rejony prognostyczne dla występowania złóż węgla brunatnego.

Dodatkowo analizowano warunkowe ograniczenia lokalizowania składowisk wynikające z występowania w obrębie wyróżnionych RWU zabudowy na terenach wiejskich oraz punktowych, chronionych obiektów środowiska przyrodniczo – kulturowego. Na terenie arkusza Dąbie są to głównie zabytki i obiekty kultowe wyszczególnione na planszy A mapy.

Generalnie najmniej korzystne warunki dla lokalizacji składowisk występują w zachodniej części arkusza, gdzie mamy do czynienia z terenami wysokiej ochrony wód podziemnych. W obrębie pozostałych POLS można mówić o stosunkowo dobrych warunkach dla lokalizacji składowisk odpadów obojętnych, a w okolicach Wielenina także odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Na mapie przedstawiono również lokalizację znajdujących się w obrębie arkusza nie zrehabilitowanych wyrobisk po eksploatacji kopalni, które rozpatrywane mogą być jako miejsca składowania odpadów po przeprowadzeniu badań geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych oraz wykonaniu odpowiednich systemów zabezpieczeń.

Wyrobiska pozostałe po eksploatacji piasków i żwirów, występują w okolicach wsi Leśna, Rośle Duże, Nowe Krzewo i na południe od wsi Kozia Nóżka. Mogą być one wykorzystywane jako nisze, w których wykonuje się sztuczną barierę izolacyjną. Ponadto w okolicach wsi Żrebięta i Stanisławów Drzewiecki (północna część arkusza), w obrębie preferowanych obszarów znajdują się dwa wyrobiska w utworach gliniastych. Natomiast w części południowej, w pobliżu wsi Wielenin, istnieje wyrobisko, w którym eksploatowane są trzeciorzędowe iły ceramiki budowlanej, o dobrych właściwościach izolacyjnych. Teren ten, po zakończeniu eksploatacji, może być rozpatrywany przez lokalne władze jako dogodne miejsce lokalizacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, do których należą odpady komunalne.

W południowej części arkusza, w okolicach Roźniatowa, znajdują się także wyrobiska po eksploatacji opok. W miejscach tych, po przeprowadzeniu udokumentowania geologicznego i wykonaniu wskazanych zabiegów zabezpieczających (sztucznej bariery izolacyjnej),

dopuszczalna może być lokalizacja wyłącznie składowisk odpadów obojętnych, gdyż zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi na terenach wychodni skał zwięzłych porowatych nie należy lokalizować składowisk odpadów niebezpiecznych lub innych niż niebezpieczne i obojętne.

Przedstawione na mapie tereny i miejsca predysponowane do składowania wyróżnionych typów odpadów należy traktować jako podstawę późniejszych wariantowych propozycji lokalizacyjnych i w nawiązaniu do nich projektowania odpowiednich badań geologicznych i hydrogeologicznych.

Wyznaczone obszary powinny być także brane pod uwagę, na etapie uzgadniania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, przy rozpatrywaniu lokalizacji obiektów szczególnie uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz obiektów mogących pogorszyć stan środowiska. Oprócz bowiem uwzględnienia ograniczeń prawnych, odnoszących się do tego typu inwestycji, tereny te obejmują zasięgi występowania w podłożu warstwy utworów słaboprzepuszczalnych, stanowiących dobrą naturalną izolację dla położonych niżej poziomów wodonośnych. Innym elementem niezwykle istotnym w racjonalnym typowaniu funkcji terenów w planowaniu przestrzennym są informacje dotyczące zanieczyszczenia gleb i osadów wodnych zawarte w ramach omawianej warstwy tematycznej mapy.

Tabela 5

Zestawienie wybranych profili otworów wiertniczych w obrębie wydzielonych POLS (materiały archiwalne)

Archiwum i nr otworu	Nr otw. na mapie dokumentacyjnej B	Profil geologiczny		Miąższość warstwy izolacyjnej [m]	Głębokość do zwierciadła wody podziemnej występującego pod warstwą izolacyjną [m p.p.t.]	
		strop warstwy [m p.p.t.]	litologia warstwy		zwierciadło nawiercone	zwierciadło ustalone
1	2	3	4	5	6	7
BH 5510034	1	0,0 0,3 2,0 5,0 26,0	Gleba Glina piaszczysta Glina Q Glina zwałowa, otoczaki Margle Cr	25,7	26,0	15,3
CAG PIG 132293	2	0,0 0,4 1,0 7,0 15,0	Gleba piaszczysta Piasek drobnoziarnisty Glina piaszczysta Q Glina zwałowa piaszczysta ze żwirem Piasek drobnoziarnisty	14,0	b.d.	b.d.
BH 5510029	3	0,0 0,5 4,0 34,0 36,0 40,0	Gleba Glina piaszczysta Glina zwałowa, otoczaki Glina piaszczysta Q Margle ilaste Tr Ił pstry	35,5	b.d.	b.d.

Archiwum i nr otworu	Nr otw. na mapie dokumentacyjnej B	Profil geologiczny		Miąższość warstwy izolacyjnej [m]	Głębokość do zwierciadła wody podziemnej występującego pod warstwą izolacyjną [m p.p.t.]	
		strop warstwy [m p.p.t.]	litologia warstwy		zwierciadło nawiercone	zwierciadło ustalone
1	2	3	4	5	6	7
CAG PIG 132287	4	0,0 0,4 4,0	Gleba piaszczysta Glina zapiaszczona Q Piasek drobnoziarnisty	3,6	4,0	b.d.
CAG PIG 132290	5	0,0 0,4 2,0 4,0 51,0	Gleba piaszczysta Piasek zagliniony Glina silnie piaszczysta Glina zwałowa piaszczysto-ilasta Q Piasek drobnoziarnisty	49,0	b.d.	b.d.
CAG PIG 132286	6	0,0 0,3 5,0	Gleba piaszczysta Glina zapiaszczona Q Piasek mułkowaty	4,7	5,0	b.d.
BH 5510046	7	0,0 0,3 10,5 11,0 19,0 19,2 28,0 28,8 48,0	Gleba Glina Piasek drobnoziarnisty Glina, piasek Piasek drobnoziarnisty Glina, piasek Q Piasek średnioziarnisty Glina, otoczaki Piasek drobnoziarnisty	10,2	48,0	19,0
BH 5510024	8	0,0 0,4 4,2 5,0 14,0	Gleba Glina, otoczaki Piasek, glina Glina Q Margle Cr	13,6	14,0	8,1
CAG PIG 133138	9	0,0 2,1 15,0	Glina piaszczysta Glina zwałowa Q Opoka Cr	15,0	b.d.	b.d.
BH 5510047	10	0,0 0,3 5,0 24,0 27,5	Gleba Glina piaszczysta Q Glina zwałowa Rumosz skalny, margle Cr Margle	23,7	24,0	6,8
CAG PIG 132283	11	0,0 0,4 5,0 7,0	Gleba piaszczysta Glina silnie piaszczysta Q Piasek drobnoziarnisty Glina zwałowa, piaszczysta	4,6	5,0	b.d.
BH 5510010	12	0,0 1,2 4,9 6,6 8,3 9,5	Nasyp Glina piaszczysta Glina Glina zwałowa Q Rumosz skalny Cr Wapienie piaszczyste	7,1	8,3	6,0
BH 5510033	13	0,0 0,5 2,5 3,5	Gleba Glina piaszczysta Q Rumosz skalny, wapienie Wapienie Cr	2,0	4,0	4,0

Archiwum i nr otworu	Nr otw. na mapie dokumentacyjnej B	Profil geologiczny		Miąższość warstwy izolacyjnej [m]	Głębokość do zwierciadła wody podziemnej występującego pod warstwą izolacyjną [m p.p.t.]	
		strop warstwy [m p.p.t.]	litologia warstwy		zwierciadło nawiercone	zwierciadło ustalone
1	2	3	4	5	6	7
BH 5510021	14	0,0 0,4 4,0 6,5 7,8	Gleba Glina Glina piaszczysta Glina, wapienie Q Wapienie Cr	6,8	8,9	8,9
BH 5510015	15	0,0 0,5 3,0 16,0 17,0 18,0 20,0 26,0 35,0	Gleba Glina Glina, piasek Q II II, węgiel brunatny Tr II II, węgiel brunatny Tr II, piasek Wapienie Cr	16,5	35,0	9,3
BH 5510014	16	0,0 0,5 3,0 5,0 7,0 8,0 9,0	Nasyp Pyl Piasek różnoziarnisty, otoczaki Glina piaszczysta Q Glina zwałowa II Tr Piasek pylasty	2,54,0	3,0	2,0
BH 5510037	17	0,0 0,4 1,0 7,0 12,0 13,0 14,0	Gleba Glina piaszczysta Glina zwałowa Glina Q Żwir, il II Tr Węgiel brunatny	11,6	12,0	4,0
BH 5510001	18	0,0 1,0 1,5 7,5 10,5	Gleba Piasek drobnoziarnisty Glina Piasek drobnoziarnisty Q Wapienie, margle Cr	6,0	10,5	4,2
BH 5510025	19	0,0 0,3 1,5 5,5 6,0 10,6	Gleba Piasek drobnoziarnisty Glina piaszczysta Piasek pylasty Q Glina zwałowa, otoczaki Wapienie Cr	4,0	26,0	5,8

BH – Bank HYDRO

CAG PIG – Centralne Archiwum Geologiczne Państwowego Instytutu Geologicznego

Q – czwartorzęd, Tr – trzeciorzęd, Cr – kreda, b.d. – brak danych

Tło dla przedstawianych informacji na planszy B stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, przeniesiony z arkusza Dąbie Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Szadkowska, 1997). Stopień zagrożenia wód podziemnych przedstawiany na MHP wyznaczono w pięciostopniowym podziale, przyjmując następujące kryteria oceny:

stopień bardzo wysoki – obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności głównego użytkowego poziomu wodonośnego, niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych,

stopień wysoki – obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego wód podziemnych,

stopień średni – obszar o niskiej odporności poziomu głównego, ale ograniczonej dostępności*: parki narodowe, rezerваты, masywy leśne, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń,

stopień niski – obszar o średniej odporności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń,

stopień bardzo niski – obszar wysokiej odporności poziomu głównego lub o średniej odporności poziomu i ograniczonej dostępności.

Jak wynika z przytoczonych wyżej kryteriów stopień zagrożenia wód podziemnych jest funkcją nie tylko parametrów filtracyjnych warstwy izolującej (odporności poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia), ale także czynników zewnętrznych, takich jak istnienie na powierzchni ognisk zanieczyszczeń, czy obszarów prawnie chronionych. Dlatego też obszarów tych nie należy wprost porównywać z wyznaczonymi na Planszy B terenami pod składowiska odpadów.

X Warunki podłoża budowlanego

Ocenę warunków podłoża budowlanego wykonano na podstawie analizy utworów powierzchniowych tworzących grunty budowlane, których charakterystykę przedstawiono na Szczegółowej Mapie Geologicznej Polski w skali 1:50 000 - arkusz Dąbie (Nowacki, 1995a,b).

Warunki podłoża budowlanego zostały określone dla około 50% obszaru arkusza, z wyłączeniem: obszarów występowania powierzchniowych złóż kopalin, terenów leśnych, chronionych użytków rolnych (klasy: I-IVa), łąk na glebach pochodzenia organicznego, jak również przyrodniczych obszarów chronionych (projektowany rezerwat faunistyczny „Dąbskie Błota”) i zurbanizowanego obszaru miasta Dąbie.

Na analizowanej części arkusza wydzielono dwa obszary, dla których określono warunki podłoża budowlanego: korzystne oraz niekorzystne, utrudniające budownictwo.

*„dostępność obszaru” jako jeden z elementów kwalifikujących dany teren była uwzględniana na mapach MHP realizowanych od 2000 roku

Korzystne warunki geotechniczne występują w obszarach, w których podłoże budowlane stanowią morenowe grunty spoiste w stanie twardoplastycznym, półzwartym i zwartym, grunty niespoiste w stanie co najmniej średniozagęszczonym, a głębokość pierwszego poziomu wód gruntowych przekracza 2 m p.p.t. Warunki korzystne dla rozwoju budownictwa występują przede wszystkim w partiach terenu wyniesionych powyżej 103-105 m n.p.m. Pod względem granulometrycznym tworzą je małoskonsolidowane gliny zwięzłe, a także nieskonsolidowane gliny piaszczyste, podrzędnie piasek gliniasty i pylasty akumulowane podczas zlodowacenia Warty. Grunty sypkie średniozagęszczone i zagęszczone to piaski eoliczne i piaski ze żwirami o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej.

Część obszaru stanowiąca tarasy nadzalewowe rzek, zbudowana jest z piasków różnej granulacji i pospólek. W obrębie wydzielen warunków korzystnych dla budownictwa mogą występować sporadycznie warunki niekorzystne, związane z deniwelacjami powierzchni nie dającymi się odzwierciedlić w skali mapy. Są to lokalne zagłębienia, pagórki morenowe i inne formy, w obrębie których mogą wystąpić zjawiska utrudniające budownictwo. Dotyczy to głównie lokalnego zwiększenia spadków terenu, obszarów o dużych sezonowych wahaaniach poziomu wód gruntowych oraz obszarów o zmiennym wykształceniu litologicznym warstw.

W północnej części obszaru arkusza Dąbie fragmenty terenu o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych wydzielono w rejonie miejscowości: Sobótka, Tarnówka, Drzewce, Rośle, Besiekiery i Grabów. W części południowej korzystne dla budownictwa warunki występują w okolicy Rożniatowa, Świnic Warckich i Drozdowa.

Warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo spotyka się w rejonach występowania gruntów słabonośnych (m.in. gruntów organicznych, gruntów zastoiskowych spoistych w stanie miękoplastycznym i plastycznym, często nieskonsolidowanych oraz gruntów niespoistych w stanie luźnym), w których zwierciadło wody gruntowej kształtuje się na głębokości mniejszej niż 2 m p.p.t. Niekorzystne warunki podłoża budowlanego występują również w obszarach zalewowych, podmokłych i zabagnionych.

Obszar objęty granicami omawianego arkusza charakteryzuje się specyficzną konfiguracją terenu uwarunkowaną przede wszystkim założeniami sieci hydrograficznej. W płaskim, dolinnym terenie, wysokości bezwzględne oscylują najczęściej wokół rzędnej 100 m n.p.m., co powoduje, że doliny cieków powierzchniowych spływających w generalnym kierunku zachodnim są rozległe, często podmokłe i narażone na okresowe wylewy rzek. Granica maksymalnego zasięgu wód powodziowych z lipca 1997 r. pozwoliła określić w środkowej

i południowo-zachodniej części analizowanego terenu znaczne obszary o zdecydowanie niekorzystnych warunkach dla budownictwa, narażone na wezbrania powodziowe.

Najniższe partie terenu narażone na niebezpieczeństwo powodzi oraz liczne zagłębienia dolinne i bezodpływowe charakteryzują się niekorzystnymi warunkami geologiczno-inżynierskimi, także ze względu na płytkie występowanie pierwszego poziomu wód gruntowych. Podłoże budowlane tworzą tu najczęściej młode piaski rzeczne w stanie luźnym. Tereny te wyznaczone są przez doliny rzeki Orłówki, Pisi i szeregu mniejszych cieków oraz, jak już wyżej wspomniano, ograniczone zasięgiem wód powodziowych.

XI Ochrona przyrody i krajobrazu

Nizinne obszary w granicach arkusza Dąbie są terenami o zdecydowanie rolniczym charakterze. Uprawy rolne, zajmujące przeważającą część powierzchni terenu, bazują na żyznych glebach brunatnych i bielicowych wykształconych na glinach zwałowych.

Na terenie arkusza zaznaczono rejony występowania gleb chronionych klas bonitacyjnych I-IVa i łąk na glebach pochodzenia organicznego.

Na obszarze wysoczyznowym dominują gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego oraz gleby kompleksu pszenno-buraczanego bardzo dobrego i dobrego. Chronione gleby występują praktycznie na całym omawianym terenie, ale największe ich skupiska są w północnej części obszaru.

W dolinie Neru i w dolinkach mniejszych cieków, na glebach bagiennych i torfowych oraz na czarnych ziemiach rozwinęły się uprawy łąkowe stanowiące nie tylko bazę dla miejscowej hodowli ale i bogate siedlisko licznych gatunków zwierząt. Łąki i pastwiska zalewowe, zarośla nadrzeczne oraz małe laski na niskich wydmach tworzą mozaikę środowiskową o doskonałych warunkach dla gniazdowania i żerowania ponad 200 gatunków ptaków wodno-błotnych. Jest to jedno z najważniejszych w Polsce i Europie środkowej łęgowisk: siewki, rybitwy, błotniaka stawowego, bociana czarnego, czajki, kszczyka i wielu innych ptaków, zwłaszcza blaszkodziobych.

Niewielkie obszarowo w omawianym rejonie, izolowane płaty obszarów leśnych reprezentują typ siedliskowy boru suchego i świeżego z przewagą sosny, w mniejszym stopniu dębu i świerka.

Wobec niezaprzeczalnych walorów Doliny Neru i jej rangi w systemie obszarów chronionych, w 2001 r. wyznaczono granice użytku ekologicznego „Dąbskie Błota” opowierzchni 700 ha, który projektuje się przekształcić w rezerwat faunistyczny. W jego obrębie Dyrekcja

Lasów Państwowych utworzyła leśny użytek ekologiczny „Ols Krzewo”, zajmujący powierzchnię ponad 53 ha.

Ponadto na obszarze arkusza Dąbie zewidencjonowano 16 obiektów uznanych jako pomniki przyrody żywej, objęte ochroną konserwatorską (Tabela 6). Okazy drzew pomnikowych, takich gatunków jak: dąb, topola i jesion znaleźć można na terenie parków oraz wśród zadrzewień przydrożnych (w Mniewie, Lisicach, Zbylczycach, Czepowie Roźniatowie, Świnicach Warckich, Wieleninie i Stemplewie). Za pomnik przyrody uznany został zespół alei parkowych składający się ze 400 grabów w Zbylczycach.

Tabela 6

Wykaz rezerwatów, pomników przyrody i użytków ekologicznych

Nr obiektu na mapie	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina Powiat	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (powierzchnia w ha)
1	2	3	4	5	6
1	P	Mniewo	<u>Olszówka</u> kolski	1978	Pż – Jesion wyniosły
2	P	Lisice	<u>Dąbie</u> kolski	1978	Pż – Dąb szypułkowy
3	P	Lisice	<u>Dąbie</u> kolski	1978	Pż – Topola biała
4	P	Zbylczyce (park)	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1983	Pż – Aleje drzew pomnikowych (400 grabów)
5	R	Zbylczyce (park)	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1983	Pż – Topola biała (5 drzew)
6	P	Czepów	<u>Uniejów</u> poddębicki	1988	Pż - Dąb szypułkowy
7	P	Roźniatów	<u>Uniejów</u> poddębicki	1978	Pż – Dąb szypułkowy
8	P	Świnice Warckie	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1977	Pż – Dąb szypułkowy
9	P	Wielenin Kol.	<u>Uniejów</u> poddębicki	1978	Pż – Dąb szypułkowy
10	P	Stemplew	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1988	Pż – Dąb szypułkowy
11	P	Stemplew	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1988	Pż – Dąb szypułkowy
12	P	Stemplew	<u>Świnice Warckie</u> łęczycki	1988	Pż – Topola czarna
13	U	dolina Neru (w obrębie wsi: Krzewo, Karszew, Wiesiołów, Kupanin i m. Dąbie	<u>Dąbie</u> kolski	2001	kompleks łąkowo-depresyjny „Dąbskie Błota” (700,0)
14	U	Krzewo	<u>Dąbie</u> kolski	2001	„Ols Krzewo” (53,54)

Rubryka 2: P – pomnik przyrody, U – użytek ekologiczny

Rubryka 6: rodzaj pomnika przyrody: Pż – żywej

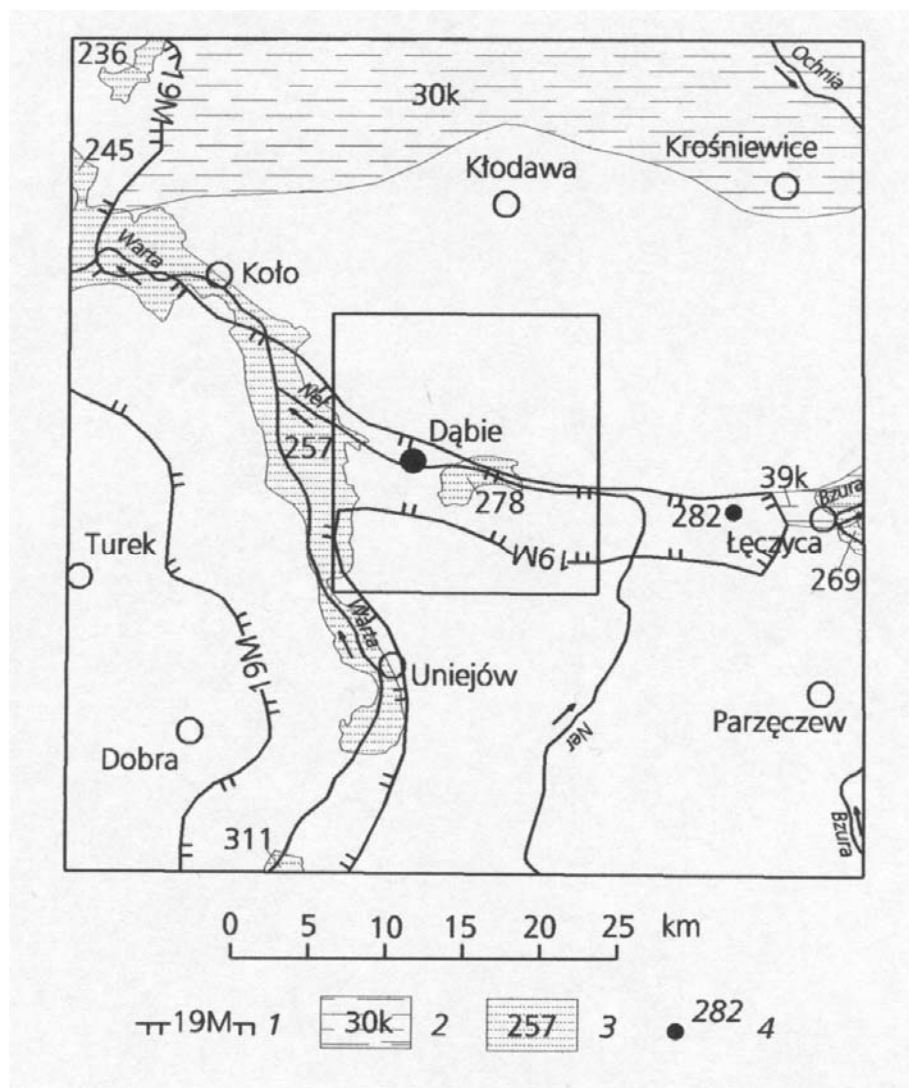


Fig. 5 Położenie arkusza Łęczyca na tle systemów ECONET (Liro, 1998) i CORINE/NATURA 2000 (Dyduch-Falniowska i in., 1999)

System ECONET

1 – granice międzynarodowych obszarów węzłowych, ich numery i nazwy: 19M – Doliny Środkowej Warty; 2 – granice krajowych obszarów węzłowych, ich numery i nazwy: 7K – Pojezierza Gostynińskiego; 3 – krajowe korytarze ekologiczne, ich numery i nazwy: 30k – Pojezierza Kujawskiego, 39k - Bzury

System CORINE/NATURA 2000

europęjskie ostoje przyrody, ich numery i nazwy: 4 – o powierzchni większej niż 100 ha: 257 – Dolina Środkowej Warty, 269 – Dolina Bzury, 278 – Dąbskie Błota; 5 – o powierzchni mniejszej niż 100 ha: 282 – Błonie

Samorzędy gminne związane terytorialnie z doliną Neru proponują utworzenie strefy chronionej stanowiącej konsekwentne rozszerzenie na zachód (do okolic Dąbia) Obszaru Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Celem ochrony, oprócz walorów krajobrazowych, będzie tu zachowanie roślinności bagiennej oraz miejsc lęgowych ptactwa wodnego, co powinno przyczynić się do zachowania nienaruszonych warunków siedliskowych i estetycznych tego terenu.

Samorząd gminy Dąbie zamierza w przyszłości utworzyć park krajobrazowy, który obejmie rejon studni termalnej w Łąbodziu (z ośrodkiem rekreacyjno-leczniczym) wraz

z kompleksem leśnym rozciągającym się na powierzchni około 400 ha między Dąbiami a Grabiną.

Walory przyrodnicze środowiska nie stwarzają warunków do rozwoju rekreacji o zasięgu regionalnym, niemniej są tu korzystne warunki biotyczne i krajobrazowe dla wypoczynku indywidualnego i urządzania miejsc biwakowych.

Przez środek obszaru objętego arkuszem Dąbie biegnie równoleżnikowa strefa, w której wydzielono według systemów informacji przyrodniczej ECONET (Liro (red.), 1998) oraz CORINE/NATURA 2000 (Dyduch-Falniowska i in.) biocentra i strefy buforowe o szczególnych walorach przyrodniczych, z ostojami przyrody o znaczeniu europejskim

W krajowej Sieci Ekologicznej ECONET Polska wyznaczono obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym „Dolina Środkowej Warty”, obejmujący również rzekę Ner, w jej dolnym biegu. W systemie CORINE/NATURA jako europejska ostoja przyrody znalazły się omówione wyżej „Dębskie Błota”, a także niewielki fragment ostoi przyrody „Dolina Środkowej Warty” (Fig. 5).

Tabela 6

Proponowane ostoje przyrody wg CORINE/NATURA 2000

Numer (Fig. 5)	Nazwa ostoi	Powierzchnia (ha)	Typ	Motyw wyboru	Status ostoi	NATURA 2000	
						Gatunki	Ilość siedlisk
1	2	3	4	5	6	7	8
257	Dolina Środkowej Warty	38 462	W, R, M	Pt, Kb	IBA	Pt, Ss	1-5
278	Dębskie Błota	1 050	T, M	Pt	-	Pt	-

Rubryka 4: W – wody śródlądowe stojące i płynące, T – tereny podmokłe, M – murawy i łąki R – tereny rolnicze

Rubryka 5 i 7: Pt – ptaki, Kb – kolonia bociana białego, Ss - ssaki

Rubryka 6: IBA – ostoja ptasia o znaczeniu europejskim wg Grimmetta i Jonesa, 1989

XII Zabytki kultury

Najstarszymi zabytkami kultury materialnej na terenie arkusza Dąbie są znaleziska pochodzące ze stanowisk archeologicznych, zlokalizowanych przeważnie wzdłuż krawędzi pradoliny warszawsko-berlińskiej i na tarasach nadzalewowych Neru. Są to przede wszystkim wielokulturowe ślady osadnictwa, cmentarzyska oraz grodziska. Najstarszym obiektem jest odkryte w Chruście grodzisko pierścieniowate z czasów kultury łużyckiej z VI-V w p.n.e. Podobne grodzisko istnieje w Byszewie, a w pobliskim Goraju - ślady opuszczonego miasta średniowiecznego. Wczesnośredniowieczne grodzisko stożkowate zachowało się w miejscu, od którego wzięła nazwę najbliższa miejscowość – Grodzisko w gminie Świnice Warckie.

W Zbylczycach, oprócz średniowiecznego grodziska, zidentyfikowano fragmenty dworu w kopcu.

Do najstarszych obiektów architektury sakralnej należą kościoły murowane w Dąbiu, Grodzisku i Chełmnie, a także kościoły drewniane w Umieniu i Pieczewie.

Kościół późnorenesansowy p.w. Św. Piotra i Pawła w Grodzisku zbudowano w 1612 roku. Zespół kościoła p.w. NMP w Chełmnie pochodzi z 1875 roku i reprezentuje styl neogotycki. W jego skład, oprócz bryły kościoła wchodzi: dzwonnica, brama, organistówka i plebania. Kościół w Chwaliborzycach posiada cenne wyposażenie z 1772 r.

W Umieniu cennym zabytkiem jest drewniany kościół p.w. Św. Michała Archanioła wraz z dzwonnica zbudowany w XVII w., wielokrotnie przebudowywany i remontowany. Do kościoła przylega cmentarz z kaplicą murowaną z 1886 r. Drewniany kościół z 1747 roku zachował się w Pieczewie.

W Dąbiu znajdują się cztery zabytkowe obiekty, pełniące dawniej lub obecnie funkcje sakralne i objęte prawną ochroną konserwatorską. Z lat 1807-09 pochodzi zespół kościoła p.w. Św. Mikołaja, w skład którego wchodzi również murowana dzwonnica z bramą (1 połowa XIX w.), dawna kostnica i plebania. Kościół ewangelicki wraz z pastorówką oraz budynek dawnej synagogi pochodzą z końca XIX wieku. Do zabytków sakralnych miasta należy również budynek kościoła Baptistów wzniesiony w 1939 roku.

Ratusz w Dąbiu, składający się z budynku głównego i dwóch wolnostojących pawilonów, wybudowany został w 1814 r., w stylu klasycystycznym. Zabytek techniki reprezentuje młyn gospodarczy z lat 30-tych XX wieku. W pobliskim Wiesiołowie ochroną konserwatorską objęty jest zespół dworca kolejowego z 1932 r.

W Besiekierach są ruiny zamku wzniesionego około 1500 r. przez Wawrzyńca Sokółowskiego, wojewodę łęczyckiego. Do dziś zachowały się okazałe fragmenty murów obwodowych, wieży i budynku mieszkalnego.

Do zabytków świeckiej architektury dziewiętnastowiecznej na terenie arkusza Dąbie należą również zespoły dworsko-parkowe (na mapie zaznaczono je jako parki wiejskie/podworskie): w Mniewie (z 1860 r.), Byszewie, Karszewie (pałac klasycystyczny z 1876 roku, oficyna, obora i chlewnia), w Lisicach (z dworem drewnianym i rządcówką) oraz w Kozankach Podleśnych i Zbylczycach. W Czepowie Dolnym zachował się jedynie park.

Najnowszą historię omawianego obszaru upamiętnia miejsce pamięci narodowej, poświęcone ofiarom zamordowanym przez hitlerowców w latach 1941-45. W Chełmnie, w stojącym w parku pałacu (zburzonym w 1945 roku), a następnie w kościele zorganizowano obóz

zagłady, przeznaczony głównie do likwidacji ludności żydowskiej. Mogiły ofiar znajdują się w lasach rzuchowskich (poza granicą arkusza).

XIII Podsumowanie

Obszar objęty granicami arkusza Dąbie ma zdecydowanie rolniczy charakter. Podstawą gospodarki rolnej są żyzne gleby wykształcone na podłożu zbudowanym z glin zwałowych oraz gleby organiczne, zajmujące znaczne obszary w obrębie pradoliny i w dolinach mniejszych cieków powierzchniowych. Naturalne warunki glebowe i klimatyczne zapewniają wysokie plony zbóż, roślin zielonych i dają dobre efekty w hodowli oraz produkcji mleka, jaj, drobiu.

Rejon jest ubogi w kopaliny użyteczne. Jakość nielicznych udokumentowanych kopalini i względy ekonomiczne spowodowały zaniechanie eksploatacji ilów i glin ceramicznych oraz kamieni budowlanych i drogowych. Istnieją szanse na udokumentowanie niewielkich złóż kruszywa naturalnego, głównie piasku, na potrzeby lokalnego budownictwa i drogownictwa. Wyznaczono pięć obszarów perspektywicznych, które po rozpoznaniu geologicznym i udokumentowaniu złóż mogą stać się lokalnymi punktami eksploatacji kruszywa.

Dwa obszary prognostyczne występowania węgla brunatnego o łącznych zasobach bilansowych 9,5 mln ton mogą w przyszłości stać się bazą zasobową dla górniczo-energetycznego zagłębia Konin-Adamów. Mając jednak na uwadze niską jakość i stosunkowo niewielkie zasoby kopaliny w rejonie Wielenina-Orzeszkowa, należałoby w pierwszym rzędzie rozpatrzyć możliwości wykorzystania rezerw surowcowych zasobnego złoża węgla brunatnego „Uniejów”, sąsiadującego z obszarem arkusza Dąbie od południa.

Głównym poziomem wodonośnym na omawianym obszarze jest płytki poziom wód podziemnych czwartorzędu oraz zasobny poziom górnokredowy. Środkowo-zachodnią część terenu zajmuje fragment czwartorzędowego zbiornika (GZWP) Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra). Użytkowy poziom czwartorzędowy jest ujmowany studniami wierconymi i kopanymi przede wszystkim w obrębie nizinnych obszarów pradoliny warszawsko-berlińskiej. Wody nisko zmineralizowane zakwalifikowano do II klasy czystości.

W trosce o czystość wód podziemnych i powierzchniowych należy dążyć do realizacji projektów budowy systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Ewenementem na skalę krajową jest ujęcie wód termalnych w rejonie miejscowości Grabina-Łabędź. Naporowa woda ciepła o temperaturze na wyjściu 59-60°C ma bardzo dobre właściwości balneologiczne i może stać się przyczynkiem do powstania ośrodka rekreacyjno-leczniczego o znaczeniu krajowym.

Warunki korzystne dla budownictwa występują przede wszystkim na obszarach wysoczyznowych i grupują się głównie w rejonach istniejącej zabudowy. Znaczna część powierzchni terenu została wyłączone z oceny warunków budowlanych, z uwagi na występowanie chronionych gleb wysokich klas bonitacyjnych, w mniejszym stopniu: lasów, a w dolinach cieków - terenów narażonych na zalania powodziowe, ograniczonych izolacją jej maksymalnego zasięgu z 1997 roku.

Naturalne walory przyrodnicze rejonu pradoliny warszawsko-berlińskiej skłoniły lokalne władze do podjęcia starań o utworzenie stref chronionych - rezerwatów i obszarów chronionego krajobrazu w obrębie wydzielonych biocentrów i obszarów węzłowych o znaczeniu międzynarodowym. Szczególne znaczenie dla ochrony lęgówisk i miejsc żerowania rzadkich ptaków będzie miało przekształcenie użytku ekologicznego „Dąbskie Błota” w rezerwat faunistyczny.

W obrębie atrakcyjnych pod względem przyrodniczym obszarów objętych propozycjami prawnej ochrony można zorganizować liczne miejsca biwakowe i ośrodki indywidualnego wypoczynku oraz stworzyć warunki dla rozwoju turystyki edukacyjnej.

Obszary preferowane do lokalizowania w ich obrębie składowisk odpadów znajdują się głównie w północnej i południowo-wschodniej części arkusza Dąbie. W obszarach tych powszechnie na powierzchni terenu odsłaniają się słaboprzepuszczalne gliny zwałowe zlodowacenia Warty, a w okolicach Wielenina także mioceńskie ropy i pstry. Generalnie najmniej korzystne warunki dla lokalizacji składowisk występują w zachodniej części arkusza, gdzie mamy do czynienia z terenami wysokiej ochrony wód podziemnych. W obrębie pozostałych wydzielonych obszarów można mówić o stosunkowo dobrych warunkach dla lokalizacji składowisk.

Obszary występowania glin mogą stanowić podłoże dla bezpośredniego składowania wyłącznie odpadów obojętnych. Występujące w południowej części arkusza, w okolicy Wielenina, trzeciorzędowe ropy jeziorne można uznać za podłoże odpowiednie dla lokalizacji składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (do których należą odpady komunalne). Natomiast w przypadku potrzeby lokalizowania na pozostałym obszarze tego typu składowisk konieczne będzie wykonanie dodatkowych, sztucznie układanych barier gruntowych lub izolacji syntetycznych.

Wytypowane na mapie obszary należy brać pod uwagę również przy rozpatrywaniu lokalizacji innych inwestycji niż składowiska odpadów, gdyż wskazane tereny spełniają w tym zakresie ogólne wymogi ochrony środowiska ujęte w ustawodawstwie polskim.

Funkcją wiodącą rejonu pozostaje rolnictwo i przetwórstwo płodów rolnych oparte na glebach bardzo dobrych klas bonitacyjnych i na tych zagadnieniach winna skupiać się uwaga przedsiębiorców i lokalnych władz.

XIV Literatura

- BOJANOWSKA H., GAWROŃSKA J., 1985 – Sprawozdanie z prac penetracyjnych za złożami kruszywa naturalnego woj. konińskim. Arch. Urzędu Woj. w Poznaniu - Oddz. Zamiejsc. w Koninie.
- CIUK E., 1954 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla brunatnego „Uniejów”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- DYDUCH-FALNIOWSKA A. i in., 1999 – Ostoje przyrody w Polsce. (CORINE). Inst. Ochr. Przyrody PAN, Kraków.
- DYLAĞ J., 1990 – Wyniki poszukiwań geologicznych węgla brunatnego w rejonie Wielenina. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- INSTRUKCJA opracowania i aktualizacji Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, 2002 - Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- IWANOWSKI K., 1989 – Sprawozdanie z prac penetracyjnych za złożami surowców ilastych ceramiki budowlanej (glin zwałowych) dla cegielni „Grabów”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KLECZKOWSKI. A.S. (red.), 1990 – Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1: 500 000. AGH, Kraków.
- KONDRACKI J., 1998 – Geografia regionalna Polski. Wyd. PWN, Warszawa.
- KOZULA R., KASIŃSKI J., PIWOCKI M., 1999 – Ocena możliwości poszukiwań złóż węgla brunatnego w rejonie KWB Adamów. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- LICHWIEROWICZ T., 2000 – Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50 000, arkusz Dąbie. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- LIRO A.(red.), 1998 – Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET - Polska. Wydawnictwo Fundacji IUCN Poland, Warszawa.
- LIS J., PASIECZNA A., 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- NIEMCZYK J., 1962 – Karta rejestracyjna złoża wapieni lekkich „Roźniatów”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

- NOWACKI K., 1995 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Dąbie wraz z objaśnieniami. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- OSTRZYŻEK S., DEMBEK W., 1996 – Zlokalizowanie i charakterystyka złóż torfowych w Polsce spełniających kryteria potencjalnej bazy zasobowej z ustaleniem i uwzględnieniem wymogów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska. Inst. Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.
- PIWOCKI M., 1990 – Wyniki poszukiwań geologicznych węgla brunatnego w rejonie Zawadka-Rośle. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- POPRAWSKI Z., 1969a – Dokumentacja geologiczna złoża piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej „Świnice Warckie”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- POPRAWSKI Z., 1969b – Dokumentacja geologiczna złoża surowców ilastych (iłów trzeciorzędowych) ceramiki budowlanej „Wielenin”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- PRZENIOSŁO S.(red.), 2002 – Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce według stanu na 31.XII 2001 r. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- RAPORT o stanie środowiska w woj. łódzkim w 2001 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2002a. Łódź.
- RAPORT o stanie środowiska w woj. wielkopolskim w 2001 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2002b. Poznań.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku (Dz. U. Nr 165 z 4 października 2002 r., poz. 1359), Warszawa.
- RÜHLE E., 1986 – Mapa geologiczna Polski w skali 1: 500 000. Inst. Geol., Wyd. Geol., Warszawa.
- SZADKOWSKA M. 1997 -Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Dąbie. Materiały rękopiśmienne. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- WOŚ A., 1996 – Zarys klimatu Polski. Wyd. Nauk. UAM. Poznań.
- WYRWICKA K., WYRWICKI R., 1994 - Waloryzacja złóż kopalin ilastych w Polsce. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- ZNOSKO J., 1969 - Geologia Kujaw i wschodniej Wielkopolski. Przewodnik 41 Zjazdu PTG, Konin.