

Wykonawca:

PROXIMA

Przedsiębiorstwo Geologiczne
we Wrocławiu Proxima S. A.
ul. Kwizdyńska 71, 51-415 Wrocław

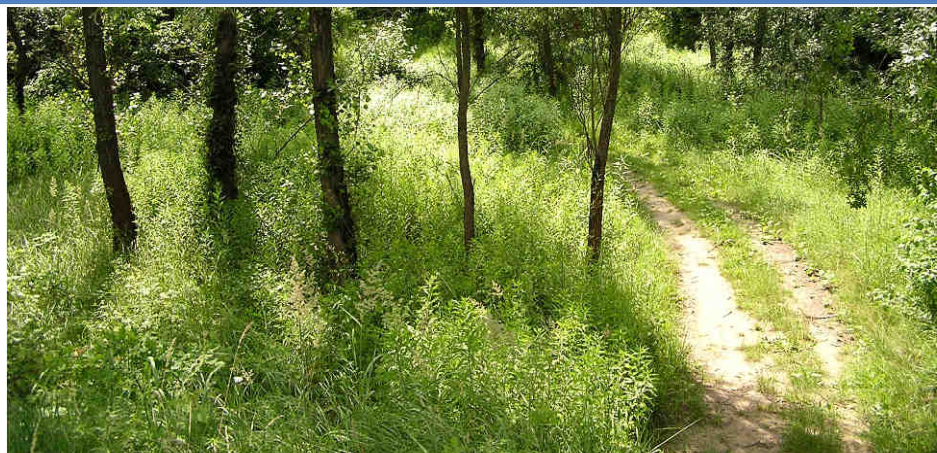
Zleceniodawca:



Województwo Lubuskie

Urząd Marszałkowski Województwa
Lubuskiego w Zielonej Górze

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU ANALIZY OBECNEGO I POTENCJALNEGO WYDOBYCIA ZŁÓŻ KOPALIN O ZNACZENIU REGIONALNYM, PONADREGIONALNYM I KRAJOWYM NA TERENIE WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO



Opracował zespół:

Przedsiębiorstwo Geologiczne
we Wrocławiu PROXIMA S.A.:

Sławomir Szymanowicz
Anna Runiewicz
Anna Wąsowicz

Urząd Marszałkowski Województwa
Lubuskiego w Zielonej Górze:

Elżbieta Jaworska
Anna Drzewiecka
Jolanta Cygan – Bieleń
Mariusz Goraj
Eugeniusz Andrzej Teska

Zielona Góra 2015

SPIS TREŚCI

1. Cel i zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko	5
1.1. Podstawa prawna	5
1.2. Cel sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko	7
1.3. Zakres merytoryczny prognozy	7
2. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	10
3. Zawartość i główne cele „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	11
4. Powiązanie projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” z innymi dokumentami	13
5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym wspólnotowym i krajowym oraz sposób ich uwzględnienia w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	17
6. Istniejący stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	20
6.1. Położenie administracyjne	20
6.2. Budowa geologiczna	23
6.3. Wody powierzchniowe i podziemne	30
6.4. Klimat	41
6.5. Ukształtowanie terenu	43
6.6. Gleby	46
6.7. Elementy przyrodnicze środowiska, w tym elementy objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.	49
6.8. Krajobraz	56
6.9. Zabytki i obiekty o wartościach kulturowych	57
7. Przewidywane zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	59
8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu	60
8.1. Wielkoprzestrzenne przekształcenia krajobrazu	60
8.2. Zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych	60

8.3. Zorganizowana i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń	60
8.4. Hałas	61
8.5. Gospodarka odpadami	61
9. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko oraz na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 przedsięwzięć wydobywczych wytypowanych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	64
9.1. Powierzchnia ziemi	64
9.2. Nieodnawialne zasoby naturalne	67
9.3. Krajobraz	67
9.4. Obszary chronione i obszary Natura 2000	68
9.5. Jakość powietrza	72
9.6. Ilość i jakość zasobów wodnych	74
9.7. Rośliny i zwierzęta, różnorodność biologiczna	80
9.8. Klimat	81
9.9. Ludzie	82
9.10. Dobra materialne i zabytki	84
10. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko oraz na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 wybranych przedsięwzięć wydobywczych nie wytypowanych w Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego	86
11. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	89
12. Propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być skutkiem realizacji projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	90
13. Charakterystyka złoża „Gubin 2” wraz z opisem oddziaływania przedsięwzięcia polegającego na odkrywkowej eksploatacji złoża „Gubin 2” na środowisko	96
14. Propozycje rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	122
15. Propozycje dotyczące przewidywanych metod i częstotliwości analizy skutków realizacji postanowień projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	127

16. Informacja o prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów powiązanych z projektem „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	130
17. Wnioski końcowe oraz rekomendacje rozwiązań mających na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na środowisko, wynikających z realizacji projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”	132
17.1. Rekomendacje w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska w przypadku realizacji inwestycji metodą odkrywkową.....	132
17.2. Rekomendacje w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska w przypadku realizacji inwestycji metodą otworową.....	133
18. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.....	134
19. Podstawa prawna.....	144
20. Literatura i materiały źródłowe	147
21. Odpisy pism	156
22. Tabela 1	156
23. Załączniki graficzne.....	156

1. Cel i zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko

1.1. Podstawa prawna

Prognozę oddziaływania na środowisko dla opracowania pt. „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” wykonano w Dziale Ochrony Środowiska i Dokumentowania Kopalin Przedsiębiorstwa Geologicznego we Wrocławiu PROXIMA S.A. Opracowanie zostało sporządzone na podstawie **umowy nr 14-013 (DAIII.272.2.47.2014)** na zlecenie Województwa Lubuskiego – Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego z siedzibą w Zielonej Górze, ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra.

Zgodnie z art. 38 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199 z późn. zm.) organy samorządu województwa sporządzają między innymi analizy odnoszące się do obszaru i problemów zagospodarowania przestrzennego odpowiednio do potrzeb i celów podejmowanych w tym zakresie prac. W obowiązującej „Zmianie planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego” uchwalonej uchwałą Nr XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r. obszary występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz potencjalnej eksploatacji złóż węgla brunatnego zostały zaliczone do podstawowych obszarów problemowych wymagających prowadzenia odrębnej polityki gospodarczej i przestrzennej.

W dniu 8 kwietnia 2014 roku Zarząd Województwa Lubuskiego podjął uchwałę nr 251/2991/14 w sprawie przystąpienia do sporządzenia projektu dokumentu pt.: „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”. **Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”** jest częścią postępowania w sprawie dokonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z wymogami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

W prawie unijnym procedury ocen oddziaływania na środowisko regulowane są Dyrektywą Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne oraz Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

W prawie polskim podstawą prawną sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko jest Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale

społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Artykuły 46 i 47 niniejszej ustawy nakładają obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) skutków realizacji dokumentów strategicznych tj. koncepcji, studium, polityk, planów, strategii opracowywanych przez organy administracji i precyzują okoliczności, w których sporządzenie SOOŚ jest wymagane. Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- a) koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- b) polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- c) polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w ppkt a) i b), których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Zgodnie z art. 51 powyższej Ustawy, organ opracowujący projekt dokumentu, o którym mowa w art. 47, w tym przypadku do „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, zobowiązany jest również do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko, jako elementu strategicznej oceny oddziaływania.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko określa w art. 39 obowiązek podania do publicznej wiadomości informacji o przystąpieniu do sporządzenia „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”.

Obwieszczeniem znak: DN.III.7632.2.6.2014 Zarząd Województwa Lubuskiego podał do publicznej wiadomości informacje m.in. o przystąpieniu do sporządzenia przedmiotowego projektu dokumentu oraz o sposobie i terminie składania uwag i wniosków. Przedmiotowe obwieszczenie zostało zamieszczone w: urzędach gmin i starostwach powiatowych województwa lubuskiego, Lubuskim Urzędzie Wojewódzkim, Urzędzie Marszałkowskim Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze i delegaturze w Gorzowie Wielkopolskim oraz w publicznie dostępnych wykazach (strony internetowe Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego oraz BIP, www.ekoportal.pl).

Informacje te ukazały się również w formie ogłoszenia zamieszczonego w prasie lokalnej (Gazeta Lubuska) i ogólnopolskiej (Gazeta Wyborcza).

Ponadto pismem z dnia 8 lipca 2014 r., znak: DN.III.7632.2.9.2014 Zarząd Województwa Lubuskiego zawiadomił także 172 organy i jednostki organizacyjne działające na terenie województwa lubuskiego (w tym: wójtów, burmistrzów, prezydentów miast i starostów powiatowych z terenu województwa lubuskiego, Wojewodę Lubuskiego, departamenty Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego, organy administracji rządowej, przedsiębiorstwa branżowe itd.) m.in. o przystąpieniu do sporządzenia projektu dokumentu pt.: „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, jak również o sposobie i terminie składania uwag i wniosków.

Powyższe informacje mają za zadanie zapewniać możliwość zapoznania się z niezbędną dokumentacją. Każdy ma prawo składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. W ogłoszeniach, obwieszczeniach oraz w zawiadomieniach określono formę składania wniosków, miejsce oraz obowiązujący termin ich składania (tj. do dnia 18.08.2014r.).

1.2. Cel sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko

Głównym celem prognozy oddziaływania na środowisko jest ocena zgodności dokumentu tj. Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego z celami ochrony środowiska zapisanymi w dokumentach wyższego rzędu.

Celem prognozy jest identyfikacja i ocena potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą mieć miejsce w przypadku realizacji projektu „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”.

Prognoza ma na celu identyfikację możliwych skutków środowiskowych realizacji potencjalnych, planowanych przedsięwzięć uwzględnionych w Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego ze wskazaniem na sferę środowiska, na którą dane przedsięwzięcie będzie wywierać wpływ oraz rodzaj oddziaływania. Rozważane jest tu zarówno środowisko naturalne jak i społeczne. Następnym krokiem jest wskazanie czy przyjęte działania ochronne są wystarczające w celu ochrony poszczególnych komponentów środowiska i czy sprzyjają one jego zrównoważonemu rozwojowi.

1.3. Zakres merytoryczny prognozy

Zgodnie z artykułem 53 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko Zarząd Województwa Lubuskiego zwrócił się pismem znak DN.III.7632.2.7.2014 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz pismem znak DN.III.7632.2.7.2014 do Lubuskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gorzowie Wielkopolskim, z prośbą o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla opracowania pt. Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w piśmie nr WOOŚ I-411.84.2014.DT z dnia 16.06.2014 r. (stanowiącym załącznik nr 1 do Prognozy) uzgodnił zakres prognozy zgodnie z art. 51, z uwzględnieniem art. 52 ustęp 1 i 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem poniższych uwag.

Przygotowując prognozę należy wziąć pod uwagę przede wszystkim szczególne cechy obszaru objętego oddziaływaniem w wyniku realizacji przedmiotowego dokumentu, a przede wszystkim zróżnicowane regionalne, uwarunkowania przyrodnicze i krajobrazowe oraz elementy i obszary prawnie chronione wyznaczone w granicach województwa lubuskiego.

Należy zaznaczyć, że przygotowywany dokument co do zasady, wyznacza jedynie ramy i kierunki rozwoju zmian i procesów planowanych do realizacji w sferze gospodarczej oraz środowiskowej, w odniesieniu do, których strategiczna ocena oddziaływania na środowisko posiada charakter hipotetyczny i nie będzie dotyczyła bezpośrednio oddziaływania poszczególnych przedsięwzięć na środowisko.

W związku z powyższym, w tym konkretnym przypadku najistotniejszą rolę odgrywa trafność procesów decyzyjnych, właściwa identyfikacja celów samego dokumentu, ocena skutków ich realizacji oraz ocena, czy kwestie środowiskowe zostały w nich należycie ujęte tj. w sposób optymalny dla jego ochrony.

Uwzględniając powyższe uwagi, przedmiotowa prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

- zawierać ocenę projektu dokumentu z punktu widzenia ochrony środowiska jako całości (ocenie należy zatem poddać wszystkie elementy środowiska, na które ustalenia dokumentu mogą wywierać wpływ przekształcający),
- zawierać ocenę racjonalności i efektywności wykorzystania środowiska w trakcie realizacji dokumentu, respektując zasady zrównoważonego rozwoju,
- zawierać analizę zagrożeń oraz skutków, które dla środowiska, w tym dla obszarów i gatunków chronionych, mogą stanowić zaprojektowane do realizacji w dokumencie zadania,
- przedstawić propozycję rozwiązań, które mogą przyczynić się do zmniejszenia, ograniczenia lub eliminacji tych zagrożeń,

- ustalić, na ile realizacja celów i priorytetów przyjętych w przedmiotowym dokumencie pozwoli na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogaci lub odtworzy obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będzie potęgować zagrożenia już istniejące.

Lubuski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Gorzowie Wielkopolskim w piśmie nr NS-NZ.9022.7.24.2014.NJ z dnia 24.06.2014 r. stanowiącym załącznik nr 2 do Prognozy, uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych zgodnie z art. 51 i art. 52 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem wpływu (zarówno pozytywnego jak i negatywnego) planowanych zamierzeń na życie i zdrowie ludzi oraz rozwiązań mających na celu ograniczenie bądź wyeliminowanie potencjalnych niekorzystnych oddziaływań mogących wynikać z realizacji planowanych zamierzeń. Jednocześnie mając na uwadze położenie na terenie województwa lubuskiego Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, z których kilka znajduje się w całości na obszarze województwa, należy mieć na uwadze nakazy, zakazy i ograniczenia związane z lokalizacją tych zbiorników.

W oparciu o powyższe uzgodnienia, zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” ustalono zgodnie z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

2. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Według ustawy z dnia 3 października 2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, nie istnieje jednoznaczny zbiór metod jakie powinny być zastosowane przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko. Wynika to z faktu, iż metody stosowane do oceny wpływu realizacji dokumentu na środowisko muszą być dostosowane do potrzeb tj. skali dokumentu oraz do istniejącego stanu wiedzy. Przy sporządzaniu niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko zastosowano różnorodne metody badawcze. Podczas przeprowadzonych badań wykorzystano oraz przeanalizowano dane i informacje uzyskane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze oraz innych dostępnych opracowań m.in.:

- Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Zmiany planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego,
- Rozpoznanie i charakterystyka stanu i funkcjonowania podstawowych elementów środowiska w zakresie budowy geologicznej, zasobów surowcowych, rzeźby terenu oraz wód podziemnych dla województwa lubuskiego – aktualizacja (sporządzonego w ramach Opracowania Ekofizjograficznego Województwa Lubuskiego),
- Charakterystyka budowy geologicznej i rzeźby terenu - Zasoby złóż surowców mineralnych (sporządzonego w ramach Opracowania Ekofizjograficznego Województwa Lubuskiego),
- Wody podziemne województwa lubuskiego (sporządzonego w ramach Opracowania Ekofizjograficznego Województwa Lubuskiego).

W trakcie prac wykorzystano także dostępne publikacje, raporty i opracowania dotyczące stanu środowiska na terenie województwa lubuskiego.

W ramach niniejszej prognozy, opierając się na zapisach ustawy, przeprowadzono analizę trzech grup zagadnień:

- związku obowiązujących dokumentów środowiskowych z projektem „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”,
- identyfikację i ocenę przewidywanych znaczących oddziaływań nowych przedsięwzięć wytypowanych w projekcie dokumentu na środowisko, a w szczególności na obszary Natura

2000, wraz z propozycją rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań oraz z propozycją rozwiązań alternatywnych,

- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

3. Zawartość i główne cele „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Podstawą sporządzenia opracowania „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” jest art. 38 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2015 poz. 199 z późn. zm.).

Organy samorządu województwa sporządzają między innymi analizy odnoszące się do obszaru i problemów zagospodarowania przestrzennego odpowiednio do potrzeb i celów podejmowanych w tym zakresie prac. W obowiązującej „Zmianie Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego” uchwalonej uchwałą Nr XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r. obszary występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz potencjalnej eksploatacji złóż węgla brunatnego zostały zaliczone do podstawowych obszarów problemowych wymagających prowadzenia odrębnej polityki gospodarczej i przestrzennej.

W projekcie dokumentu dokonano charakterystyki złóż kopalin: węgla brunatnego, węglowodorów (gaz ziemny i ropa naftowa), miedzi, soli, wód leczniczych, solanek i wód termalnych – udokumentowanych i nieudokumentowanych w województwie lubuskim. Przeanalizowano stan wydobycia złóż eksploatowanych oraz dokonano próby identyfikacji możliwości potencjalnego wydobycia złóż nieeksploatowanych.

Analiza złóż wykazała, że złożami najkorzystniejszymi pod kątem potencjalnego wydobycia są złoża:

- węgla brunatnego: Gubin, Gubin 1, Gubin - Zasieki - Brody, Lubsko, Cybinka, Sądów, Rzepin, Torzym, Babina Żarki, Mosty oraz Sieniawa 2, rozpatrywanych w dalszej części opracowania jako rejony złożowe:

- Gubin – Gubin 1 – Gubin – Zasieki - Brody – Lubsko,
- Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym,
- Babina – Mosty,
- Sieniawa,

- ropy naftowej: Gajewo i Kamień Mały,
- kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański – Zbiornik.

W przypadku złóż miedzi, złóż soli kamiennej i potasowej oraz wód leczniczych, solanek i wód termalnych na terenie województwa lubuskiego brak jest podstaw do wyznaczenia obszarów potencjalnego wydobycia.

Dalsza część Analizy dotyczy stanu infrastruktury komunikacyjnej w obszarach obecnego i potencjalnego wydobycia analizowanych złóż kopalin oraz ich powiązania z siecią komunikacyjną województwa. Dokonano również próby identyfikacji ewentualnych problemów i konfliktów w nieeksploatowanych złożach kopalin: węgla brunatnego, węglowodorów (gaz ziemny, ropa naftowa) oraz złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański – Zbiornik, wytypowanych do potencjalnego wydobycia. Obszary te poddano analizie potencjalnych strumieni ruchu komunikacyjnego związanego z transportem wydobytych surowców, wraz z próbą identyfikacji kosztów związanych z ewentualnym dostosowaniem kosztów układu komunikacyjnego województwa do nowych złóż.

Po przeprowadzeniu analizy infrastruktury komunikacyjnej w obszarach potencjalnego wydobycia nowych złóż kopalin można stwierdzić, że posiada ona możliwości do transportu wydobytych surowców. Niemniej jednak dostosowanie jej do celów transportowych na skalę przemysłową wymagać będzie dużych nakładów inwestycyjnych.

Z analizy wynika, że najtańszym środkiem transportu węgla brunatnego z rejonów złożowych: Gubin – Gubin1 – Gubin – Zasieki – Brody - Lubsko, Cybinka-Sądów-Rzepin-Torzym oraz Babina - Mosty będzie transport przenośnikami taśmowymi. W przypadku złoża węgla brunatnego Sieniawa 2 oraz złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański – Zbiornik ze względu na lokalny charakter wydobycia, transport surowców może odbywać się transportem kołowym.

Złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo i Kamień Mały nie będą generować strumieni ruchu komunikacyjnego, ponieważ przesył surowca odbywać się będzie za pomocą rurociągów.

4. Powiązanie projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” z innymi dokumentami

Na szczeblu krajowym, dokumentami powiązаныmi z „Analizą obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” jest „Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Strategia Rozwoju Kraju 2007 – 2015” oraz „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” i „Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego” (ZPZPWL).

W projekcie **„Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”** opracowania te zostały wzięte pod uwagę w celu zapewnienia ciągłości ustaleń. Do wybranych dokumentów odnosi się część I rozdział 1.8. ZPZPWL „Ustalenia dla województwa lubuskiego wynikające z polityki przestrzennej państwa”. Na szczeblu regionalnym podstawowym dokumentem strategicznym jest „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”, która w punkcie 10. „Spójność strategii rozwój województwa lubuskiego z europejskimi, krajowymi i ponadregionalnymi dokumentami strategicznymi” oraz w punkcie 11. „Podstawowe założenia polityki przestrzennej województwa lubuskiego” uwzględnia zapisy wyszczególnionych w nich danych dokumentów strategicznych, w tym m.in. „Zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego”.

W zakresie powiązań z dokumentami szczebla krajowego odnoszącymi się do poszczególnych sfer gospodarki i środowiska naturalnego projekt „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” uwzględnia je odnosząc się do ich głównych celów w sposób wystarczający. Wyjątek stanowi tu brak odniesienia do celów Strategii Gospodarki Wodnej 2005 (z projektem aktualizacji, listopad 2006) przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 13 września 2005 r. i określającej podstawowe cele, kierunki i zasady działania umożliwiające realizację idei trwałego i zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami wodnymi w Polsce. Brak w tym zakresie odniesienia do „Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 z uwzględnieniem etapu 2016”, której celem nadrzędnym jest kształtowanie rozwiązań prawnych, organizacyjnych, finansowych i technicznych w gospodarowaniu wodami, zapewniających trwały i zrównoważony społeczno-gospodarczy rozwój kraju, z uwzględnieniem przewidywanych zmian klimatu.

Przyjęta przez Rząd dnia 13.12.2011 r. koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 zakłada potrzebę zabezpieczenia planistycznego i prawnej ochrony cennych gospodarczo złóż surowców mineralnych. W dokumencie tym zapisano w tej kwestii między innymi: „ochrona złóż surowców o charakterze strategicznym, nawet, jeżeli w najbliższych latach nie przewiduje się ich eksploatacji – dotyczy to zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego”. Powyższe związane jest szczególnie z kwestią bezpieczeństwa energetycznego Polski.

W przypadku złóż węgla brunatnego projekt Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego koresponduje z założeniami koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, w którym złoża węgla kamiennego i brunatnego, zaliczone do złóż o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego kraju, są chronione zgodnie z zasadami przyjętymi dla kategorii ochrony złóż kopalin strategicznych. Ochronie w szczególności podlegają obszary zalegania złóż węgla brunatnego: „Legnica”, „Gubin”, „Gubin 1”, „Złoczew” oraz złoża węgla kamiennego „Bzie-Dębina” i „Śmiłowice” „Brzezinka”.

Węgiel

Podstawowymi priorytetami polityki energetycznej Polski do 2030 roku w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii jest racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Głównymi celami powyższego dokumentu w zakresie polityki energetycznej w tym obszarze są:

- polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy.

Dla realizacji powyższych celów zostaną podjęte działania obejmujące:

- wprowadzenie regulacji prawnych uwzględniających cele proponowane w polityce energetycznej, a w szczególności instrumentów motywujących do prowadzenia prac przygotowawczych oraz utrzymywania odpowiednich mocy wydobywczych,
- rozwój zmodernizowanych technologii przygotowania węgla do energetycznego wykorzystania,
- zniesienie barier prawnych w zakresie udostępniania nowych złóż węgla kamiennego i brunatnego,
- identyfikacja krajowych zasobów strategicznych węgla kamiennego i brunatnego oraz ich ochrona przez ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego,
- zabezpieczenie dostępu do zasobów węgla poprzez realizację przedsięwzięć w zakresie udostępniania i przemysłowego zagospodarowania nowych, udokumentowanych złóż strategicznych jako inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym,
- intensyfikacja badań geologicznych w celu powiększenia bazy zasobowej węgla, z wykorzystaniem nowoczesnych technik poszukiwawczych i rozpoznawczych,
- wspieranie prac badawczych i rozwojowych nad technologiami wykorzystania węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych, zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla oraz w zakresie węglowych ogniw paliwowych.

Oparcie się na krajowych zasobach węgla, jako głównym paliwie dla elektroenergetyki systemowej, pozwoli na utrzymanie niezależności wytwarzania energii elektrycznej i w znacznym stopniu ciepła, szczególnie w systemach wielkomijskich, od zewnętrznych źródeł dostaw, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne w zakresie wytwarzania i dostaw energii elektrycznej.

Ropa naftowa i gaz ziemny

Głównym celem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” w tym obszarze jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- zwiększenie przez polskie przedsiębiorstwa zasobów gazu ziemnego pozostających w ich dyspozycji,
- zwiększenie możliwości wydobywczych gazu ziemnego na terytorium Polski,
- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego,
- pozyskanie gazu z wykorzystaniem technologii zgazowania węgla.

Działania zmierzające do dywersyfikacji dostaw ropy naftowej poprzedzone będą każdorazowo analizą ekonomiczną pod kątem alternatywnego wykorzystania możliwości pozyskania paliw płynnych z surowców krajowych, w tym z zastosowaniem nowych technologii.

Do obszarów potencjalnej eksploatacji złóż surowców o znaczeniu strategicznym wg Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego do 2020 roku należą złoża surowców, szczególnie węgla brunatnego w okolicach gmin: Gubin, Lubsko i Brody. Ochrona złóż o charakterze strategicznym, do którego zaliczają się te złoża, jest jednym z elementów zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Wydobycie surowca łączy się z budową kopalni odkrywkowej węgla brunatnego na terenie gmin Gubin i Brody oraz elektrowni wykorzystującej wydobywany węgiel, co wiąże się z realizacją kluczowej inwestycji jaką jest budowa kompleksu wydobywczo-energetycznego Gubin - Brody wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Eksploatacja tych złóż niesie za sobą zagrożenia rozwoju, szczególnie w zakresie zapewnienia równowagi między wydobyciem surowca, a zachowaniem środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Głównym celem polityki przestrzennej, zapisanej w „Zmianie Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego” jest przywrócenie i utwalenie ładu przestrzennego województwa lubuskiego, który wymaga między innymi identyfikacji głównych obszarów problemowych. Zaliczono do nich w szczególności tereny potencjalnej eksploatacji złóż węgla brunatnego Gubin i Gubin 1, planowaną elektrownię w ich rejonie oraz obszary występowania udokumentowanych złóż kopalin.

5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym wspólnotowym i krajowym oraz sposób ich uwzględnienia w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Charakter projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” wymusza odniesienie się do różnorodnych dokumentów dotyczących ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

Z tego względu niezbędnym elementem prognozy oddziaływania jest analiza stopnia zgodności zawartych w nich zapisów i ustaleń dotyczących ochrony środowiska. Dokumenty te różnią się głównie stopniem szczegółowości, natomiast łączy je zasada zrównoważonego rozwoju, której podporządkowuje się wszelkie działania mające na celu ochronę wartości przyrodniczych.

Podstawową zasadą, na której powinna opierać się polityka zagospodarowania przestrzennego jest wspomniana wyżej zasada zrównoważonego rozwoju, zdefiniowana m.in. w raporcie **G. H. Brudtlanda "Nasza wspólna przyszłość" (1987 r.)**, opracowanym przez Światową Komisję Środowiska i Rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych. W dokumencie tym zrównoważony rozwój został określony, jako proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom. Wyodrębnione zostały trzy główne obszary, na których należy skoncentrować się przy planowaniu skutecznej strategii osiągnięcia zrównoważonego rozwoju:

- ochrona środowiska i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi,
- wzrost gospodarczy i sprawiedliwy podział korzyści z niego wynikających,
- rozwój społeczny.

Na bazie zasady zrównoważonego rozwoju oparte zostały poszczególne cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu wspólnotowym. Jednym z dokumentów, w którym wyszczególniono poszczególne kierunki w dziedzinie ochrony środowiska był traktat z Maastricht, w którym wyznaczono główne cele ochrony środowiska:

- zachowanie, ochronę i poprawę stanu środowiska naturalnego,
- ochronę zdrowia człowieka,
- rozważne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych,

- wspieranie na płaszczyźnie międzynarodowej, działań dotyczących rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów środowiska naturalnego.

Zasadę zrównoważonego rozwoju uwzględnia dokument na szczeblu krajowym, do którego należy:

- II Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012, z perspektywą do roku 2016 oraz dostosowane do niego strategie i programy środowiskowe m.in.:
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej,
- Strategia ochrony obszarów wodno - błotnych w Polsce,
- Strategia gospodarki wodnej wraz z projektem jej nowelizacji pn. Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 z uwzględnieniem etapu 2015,
- Projekt planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry i Wisły uwzględniający zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/EC z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej.

Wymienione dokumenty strategiczne uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Polskę konwencjach międzynarodowych. Z ratyfikacji konwencji oraz umów wielostronnych lub też przystąpienia do nich, wynikają zobowiązania do podejmowania działań na rzecz realizacji ich postanowień, mające wpływ na politykę państwa w dziedzinie ochrony środowiska oraz pośrednio na kierunki rozwoju gospodarczego kraju. Są to m.in.:

- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk sporządzona w Bernie (1979),
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987),
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro (1992),
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992),
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997).

Najistotniejsze cele ekologiczne zostały zapisane również w dokumentach na szczeblu regionalnym takich jak:

- Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020,
- Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku,

- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do 2020,
- Strategia Rozwoju Transportu Województwa Lubuskiego do roku 2015,
- Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025 ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej,
- opracowanie: „Mała retencja wodna w woj. lubuskim – komponent rolny”,
- i inne.

Jednoznaczna ocena wpływu realizacji przedsięwzięć dotyczących potencjalnego wydobycia złóż kopalin na środowisko przyrodnicze ze względu na różnorodność oddziaływań jest niemożliwa. Składa się na nią szereg działań cząstkowych o różnym charakterze i skali oddziaływania. Wiele zależności będzie od przyjętych w przyszłości szczegółowych sposobów ich realizacji, które zostaną sprecyzowane dopiero na etapie programów i projektów realizacyjnych takich jak projekty zagospodarowania złóż oraz raporty o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

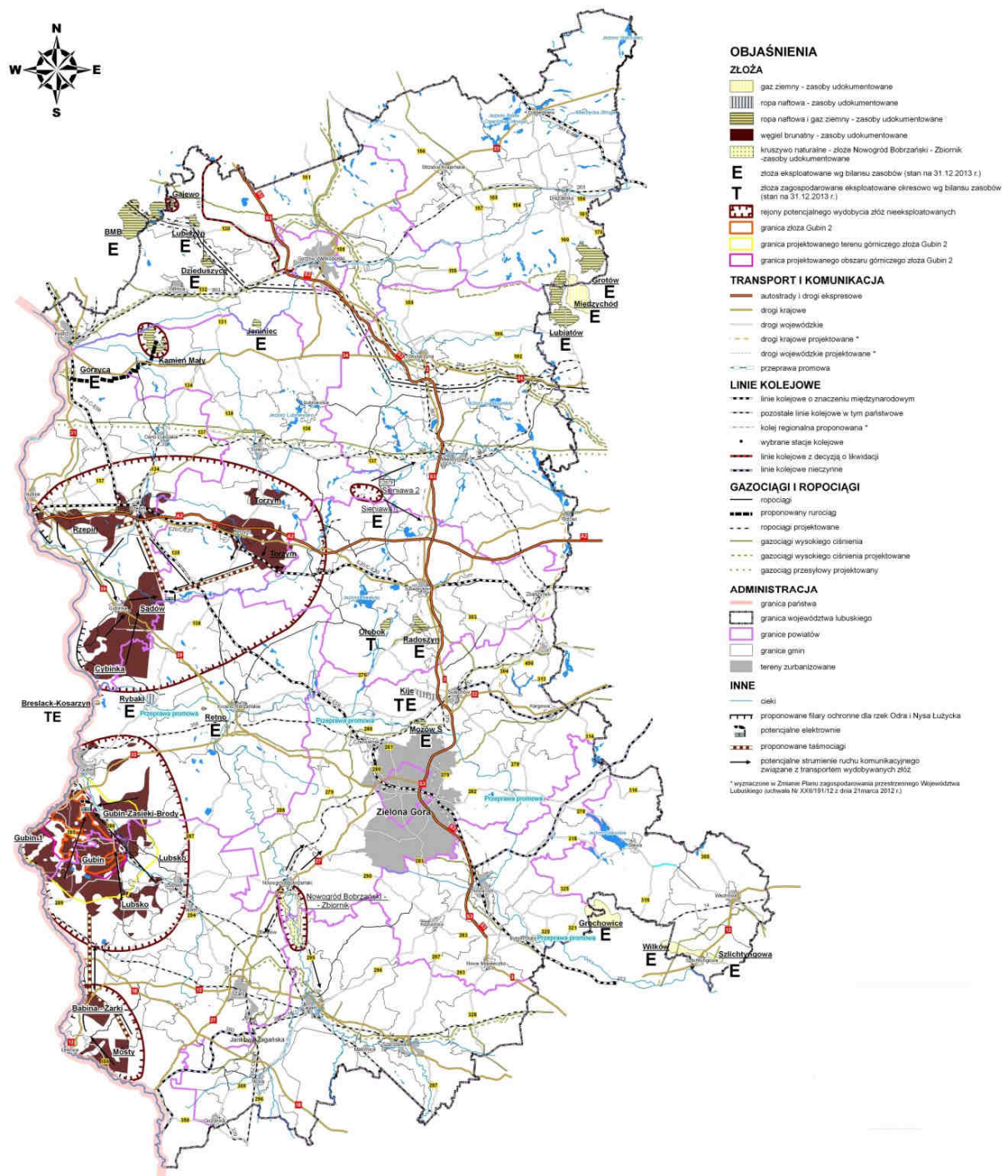
Niemniej jednak na podstawie analizy dokumentów środowiskowych szczebla międzynarodowego, krajowego i regionalnego można określić wspólne cele ekologiczne, do których powinny znaleźć odniesienie zapisy projektu Analizy. Do najważniejszych należą:

- podkreślenie obowiązku rekompensowania szkód spowodowanych w środowisku oraz kosztów zapobiegania ich powstawaniu,
- wykształcenie wśród mieszkańców regionu postaw i nawyków proekologicznych oraz odpowiedzialności za stan środowiska,
- ograniczenie liczby mieszkańców województwa narażonych na ponadnormatywny i uciążliwy hałas,
- wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszenie wielkości emisji w celu ochrony powietrza,
- minimalizacja negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną,
- odtworzenie i ochrona ziemi i gleby,
- zapewnienie przezornego wykorzystania zasobów naturalnych i zrównoważonego zarządzania istniejącymi zasobami,
- zapobieganie powstawaniu odpadów i zapewnienie pełnej skuteczności ich odzysku i recyklingu,
- zmniejszenie ryzyka poważnej awarii z udziałem substancji niebezpiecznych, a w przypadku jej wystąpienia – eliminacja i ograniczenie jej skutków dla środowiska,

- rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym poeksploatacyjnych i przemysłowych, poprzez zalesienia, zakrzewienia i zadarnienia.

6. Istniejący stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

6.1. Położenie administracyjne



Rys.1 Obszary potencjalnego wydobycia analizowanych złóż kopalin na tle podziału administracyjnego województwa lubuskiego

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Obszar ten leży w całości w województwie lubuskim, na terenach czterech powiatów: słubickiego, sulęcińskiego, świebodzińskiego i krośnieńskiego. W granicach powiatu słubickiego znajduje się w gminach: Ośno Lubuskie, Rzepin, Słubice i Cybinka; powiatu sulęcińskiego na terenie gmin Torzym oraz Sulęcín, powiatu świebodzińskiego w gminie Łagów oraz powiatu krośnieńskiego w gminach Maszewo, Bytnica, Krosno Odrzańskie i Cybinka. Obejmuje fragment miasta Słubice oraz Rzepin, Torzym oraz Cybinke.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko

Obszar ten leży w całości w województwie lubuskim, na terenach dwóch powiatów krośnieńskiego i żarskiego. W powiecie krośnieńskim znajduje się w gminie Gubin i Bobrowice, natomiast w powiecie żarskim w gminach: Brody, Lubsko, Jasień i Tuplice. Obejmuje także prawie w całości miasta Gubin i Lubsko.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Babina-Żarki – Mosty

Obszar ten leży w całości w województwie lubuskim, na terenie powiatu żarskiego, w gminach: Łęknica i Trzebiel.

Sieć osadnicza na terenach planowanych odkrywek i oddziaływania eksploatacji złóż obejmuje liczne wsie o zabudowie zwartej lub rozproszonej. W krajobrazie dominuje obraz kulturowy wiejski. Większe miasta w granicach złóż lub w ich pobliżu to Gubin (około 16814 mieszkańców), Cybinka (około 2669 mieszkańców), Lubsko (około 14729 mieszkańców), Rzepin (około 6462 mieszkańców) oraz Torzym (około 2447 mieszkańców). Miasta te są siedzibą władz samorządowych.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża węgla brunatnego Sieniawa 2

Obszar ten położony jest w województwie lubuskim. Większość leży na terenie powiatu sulęcińskiego w gminie Sulęcín. Jego południowa część położona jest na terenie powiatu świebodzińskiego, w gminie Łagów.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański

Obszar ten położony jest w województwie lubuskim w granicach trzech powiatów: zielonogórskiego, żagańskiego i żarskiego. W granicach powiatu zielonogórskiego zlokalizowany jest

w granicach gminy Nowogród Bobrzański, w powiecie żagańskim w gminie Żagań, natomiast w powiecie żarskim – w gminie Żary. Obejmuje także fragment miasta Nowogród Bobrzański.

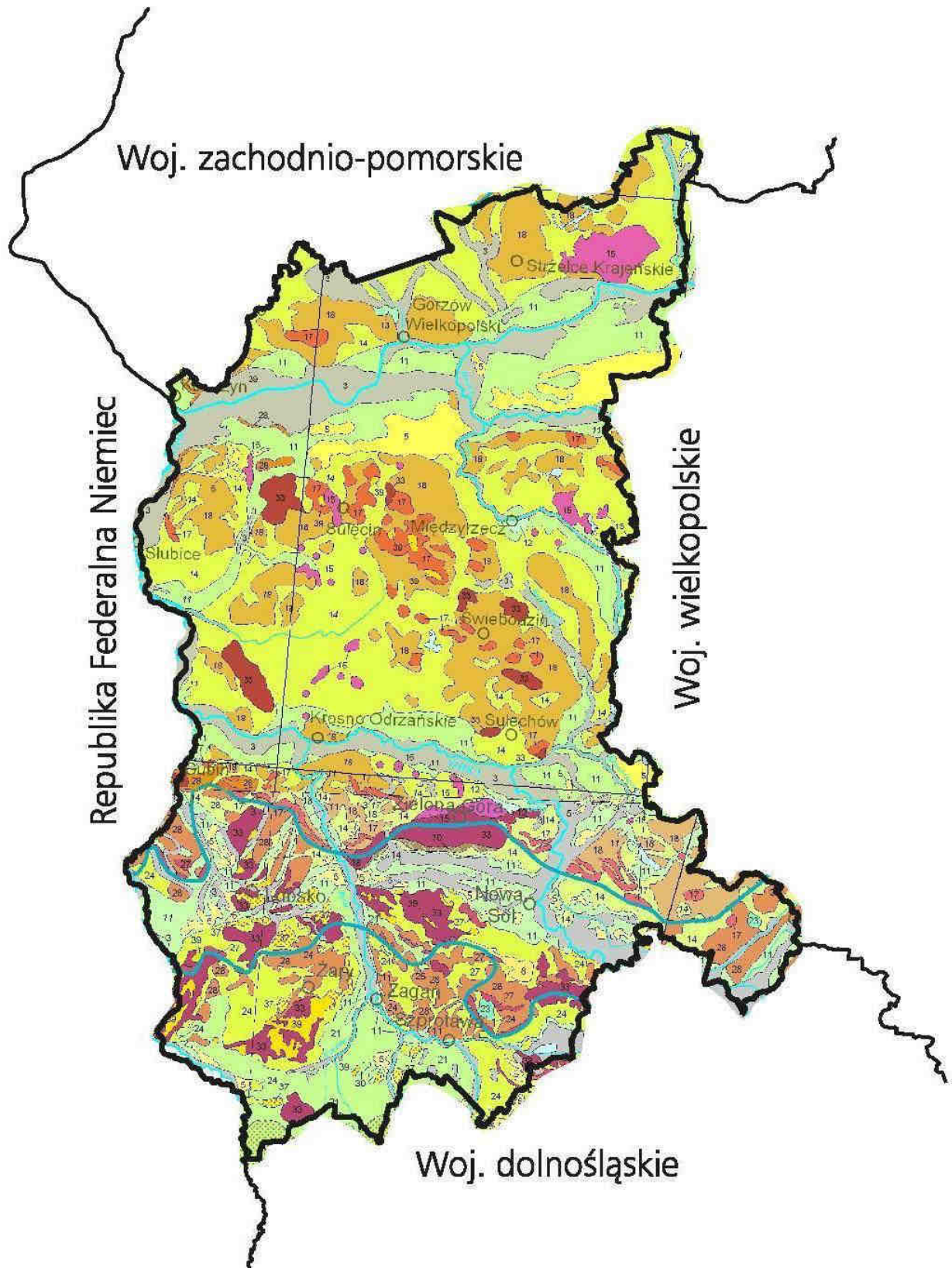
Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo

Obszar ten prawie w całości położony jest w województwie lubuskim, w powiecie gorzowskim, gminie Lubiszyn. Jego zachodnia część leży w województwie zachodnio-pomorskim, powiecie myśliborskim, w gminie Dębno.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały

Obszar ten położony jest w województwie lubuskim. Większość leży na terenie powiatu sulęcińskiego w gminie Słońsk. Jego północna część położona jest na terenie powiatu gorzowskiego, w gminie Witnica.

6.2. Budowa geologiczna



Rys.2 Budowa geologiczna województwa lubuskiego wg L. Marksa i in. (2006).

Objaśnienia

———— zasięgi zlodowaceń

Czwartorzęd,

holocen:

- 3 – piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły;
- 4 – koluria osuwiskowe;
- 5 – piaski eoliczne, lokalnie w wydmach;
- 8 – lessy;

plejstocen, zlodowacenia północnopolskie, wisły:

- 10 – gliny, piaski i gliny z rumoszami, soliflukcyjno-deluwialne,
- 11 – piaski, żwiry i mulki rzeczne,
- 12 – piaski i mulki jeziorne,
- 13 – ropy, mulki i piaski zastoiskowe,
- 14 – piaski i żwiry sandrowe,
- 15 – piaski i mulki kemów
- 17 – żwiry, piaski, głazy i gliny moren czołowych,
- 18 – gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe,

zlodowacenia środkowopolskie, odry i warty:

- 21 – piaski, żwiry i mulki rzeczne,
- 23 – ropy, mulki i piaski zastoiskowe,
- 24 – piaski i żwiry sandrowe,
- 25 – piaski i mulki kemów,
- 27 – żwiry, piaski, głazy i gliny moren czołowych,
- 28 – gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe,

zlodowacenia południowopolskie, sanu:

- 30 – piaski, żwiry i mulki rzeczne,
- 33 – żwiry, piaski, głazy i gliny moren czołowych,

neogen, miocen-pliocen:

- 37 – piaski, żwiry i mulki,
- 39 – ropy, mulki, piaski i żwiry z węglem brunatnym.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Omawiany teren położony jest na granicy dwóch jednostek tektonicznych: monokliny przedsudeckiej i synklinorium szczecińskiego. Najstarszymi utworami są osady starszego paleozoiku oraz karbonu. Wykształcone są one w postaci: łupków ilasto-piaszczystych, łupków krystalicznych, szarogłazów, kwarcytów, zieleńców i gnejsów, a także karbońskich piaskowców i mułowców. Najstarsze ogniwa być może należą do prekambriu. Profil geologiczny permu rozpoczynają należące do czerwonego spągowca piaskowce, zlepieńce i łupki, lokalnie z przerostami skał erupcyjnych - porfirów i melafirów. Cechstyn reprezentują: anhydryty, sole kamienne, wapienie, dolomity i ilowce o miąższości ponad 850 m. Z triasem są związane: serie piaskowcowo-iłowcowo-węglanowe z anhydrytami pstrego piaskowca, wapienie, ilowce i anhydryty wapienia muszlowego oraz ilowce, mułowce i piaskowce łączna, maksymalna miąższość osadów triasu wynosi 1535 m. Utwory jury, osiągające miąższość 250 m, reprezentowane są przez piaskowce, mułowce, ilowce, zlepieńce i piaski. Osady kredy stanowią głównie margle wapienste, wapienie oraz piaski kwarcowe o nieprzewierconej miąższości 260 m. Utwory mezozoiku przykrywa kompleks osadów paleogeńsko-neogeńskich o grubości 100-140 m. Najstarszym

jego ogniwem są utwory wchodzące w skład oligoceńskiej serii lubuskiej o miąższości od 20 do 54,2 m – ility, mułki oraz piaski z glaukonitem. Neogen jest reprezentowany przez osady miocenu: piaski, mułki i ility, mułowce, ilowce i węgiel brunatny. Miąższość miocenu jest zmienna, maksymalnie wynosi 206,3 m. Główny pokład węgla brunatnego (łużycki), stwierdzony w stropie serii piaszczysto-mułkowej, należy do najniższej części miocenu środkowego. Jego miąższość mieści się w granicach kilkunastu metrów, a maksymalnie przekracza 35 m. Węgiel brunatny występuje również w górnej części miocenu środkowego w warstwach miąższości od 1,0 do 6,3 m. W ich obrębie występuje najwyższy nieciągły pokład węglowy, w rejonie Cybinki zaburzony glacitektonicznie i poddarty ku górze zgodnie z przebiegiem płaszczyn strukturalnych Wału Cybinkowsko-Lubogórskiego. Osady czwartorzędowe pokrywają miąższem prawie całą powierzchnię, a ich miąższość wynosi ponad 200 m. Reprezentowane są przez osady zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich: gliny, mułki i piaski zastoiskowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe, piaski i żwiry rzeczne, rzadziej piaski i żwiry ozów oraz moren czołowych. Na przełomie plejstocenu i holocenu powstały: torfy i gytie w piaski i gliny deluwialne, piaski eoliczne. Najmłodsze osady powstały w holocenie i są to mułki i piaski jeziorne, piaski i namuły zagłębień bezodpływowych, piaski i żwiry rzeczne oraz namuły den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko

Obszar położony jest w obrębie perykliny Żar, którą formuje kompleks osadów permomezozoicznych, zalegający na osadach młodszego paleozoiku. Jej podłoże budują osady karbonu nawiercone najgłębiej na głębokości 1444,8 m, wykształcone jako: fylity, łupki ilaste i szarogłazowe przechodzące w mułowce z wkładkami kwarcytów i piaskowców oraz intruzje granitowe. Niezgodnie na skałach karbońskich leżą utwory permu i triasu. Osady permu to skały osadowe i magmowe czerwonego spagowca o miąższości od kilku do około 250 m oraz sole, anhydryty i utwory klastyczne cechsztynu o miąższości 717,5 m. Trias reprezentowany jest przez osady: piaskowce, mułowce, ilowce wapienie, margle, dolomity, gipsy i anhydryty o maksymalnej miąższości 1674 m. Osady kredowe o miąższości 365 m wykształcone są jako piaskowce ze zlepieńcem kwarcowo-glaukonitowym, margle i wapienie margliste oraz mułowce i ilowce. Utwory mezozoiku przykryte są pokrywą osadów młodszych należących do paleogenu i neogenu oraz czwartorzędu. Paleogen reprezentowany jest przez osady oligocenu górnego tzw. serię lubuską, reprezentowane w postaci piasków szarych z glaukonitem i mułków. W stropie występuje pokład węgla brunatnego - glogowski, który w tym rejonie ma na ogół grubość do kilkudziesięciu centymetrów. Miąższość osadów oligoceńskich wynosi do 86 m. Do neogenu należą utwory miocenu dolnego, środkowego i górnego oraz plioceńskie. Miocen dolny budują osady

serii żarskiej wykształcone w postaci ilów, mułków i szarych piasków. W stropie tej serii zalega pokład węgla brunatnego - ścinawski występujący w postaci dwóch ław o łącznej miąższości do 3 m. Miąższość osadów miocenu dolnego przekracza 95 m. Miocen środkowy reprezentowany jest przez osady serii śląsko-łużyckiej, serii Mużakowa oraz dolną część serii poznańskiej (poziom ilów szarych). Serię śląsko-łużycką tworzą mułki ilaste i piaski różnoziarniste oraz występujący w stropie pokład węgla brunatnego - łużycki. Pokład ten rozdziela się na dwie ławy, z których górna, zwana towarzyszącą, ma miąższość na ogół 1-2 m, maksymalnie 5 m, a dolna 5-7 m maksymalnie 8,8 m. Serię Mużakowa buduje kompleks drobnoziarnistych piasków oraz mułków piaszczystych o barwie brunatnej z cienkim pokładem węgla, który w rejonie Gubina występuje w strukturze glacitektonicznej i odsłania się na powierzchni. Miocen górny reprezentuje poziom ilów zielonych o miąższości 20-30 m występujących w strukturach glacitektonicznych. Osady pliocenu to seria Gozdnicy, zbudowana ze żwirów i piasków przewarstwianych ilami i glinami kaolinowymi o miąższości ponad 40 m. Utwory czwartorzędu tworzą pokrywę o grubości do 182 m. Są to przede wszystkim lodowcowe, wodnolodowcowe i rzeczno-lodowcowe (pradoliny) osady plejstocenu (zlodowaceń południowo-, środkowo- i północnopolskich oraz rzeczne i jeziorne osady holocenu, a także utwory eoliczne. Osady plejstocenu to: piaski, piaski i żwiry, ropy i mułki zastoiskowe oraz gliny zwałowe. Do czwartorzędu nierozdzielonego należą piaski eoliczne, tworzące pokrywy do kilku metrów grubości. Holocen reprezentują osady piaszczyste oraz namuły, a obniżenia dolinne wypełniają torfy, którym towarzyszą gytie.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Babina-Żarki – Mosty

Obszar ten znajduje się na pograniczu dwóch jednostek geologicznych: perykliny Żar i niecki północnosudeckiej. Najstarszymi rozpoznanymi skałami są utwory permu (cechsztyn) wykształcone jako anhydryty, wapienie, dolomity i sole kamienne o miąższości ponad 425,6 m. Utwory triasu to przede wszystkim piaskowce, ilowce i mułowce z przewarstwieniami wapieni i margli o nieprzewierconej miąższości 895 m. Bezpośrednio na utworach triasu leżą osady kredy reprezentowane przez margle z wkładkami wapieni oraz piaskowce i ilowce o miąższości do 524 m. Osady paleogeńsko-neogeńskie leżą niezgodnie na utworach triasu oraz kredy i są przykryte osadami czwartorzędu lub występują na powierzchni terenu. Ich maksymalna miąższość wynosi 279,2 m. Utwory paleogenu reprezentują piaski z wkładkami mułków glaukonitem w stropie, których leży pokład węgla brunatnego o miąższości nie przekraczającej kilku metrów zwany głogowskim lub dąbrowskim. Miąższość omawianego kompleksu wynosi średnio 25-40 m. Utwory neogenu rozpoczynają osady miocenu dolnego reprezentowane przez ropy z wkładkami piasków, żwirów i glin kaolinowych o niewielkich miąższościach (do 37 m). Powyżej tych osadów zalega tzw. ścinawski pokład węgla brunatnego o miąższości maksymalnej 15 m. Miocen środkowy o maksymalnej miąższości 202,9 m budują piaski, ropy, mułki, gliny kaolinowe oraz węgle

brunatne: łużycki – dolny pokład węgla brunatnego o miąższościach do 20 m oraz wyżej leżące pokłady: łużycki górny i Henryk (o miąższościach do 5 m). Iły i gliny kaolinowe z wkładkami piasków i żwirów zaliczono do serii poznańskiej miocenu górnego. Osiągają one maksymalną miąższość – 43,7 m. Sedymentacje neogenu kończą plioceńskie żwiry i piaski z przewarstwieniami glin kaolinowych zwane serią Gozdnicy. Największą miąższość tych osadów to 20,3 m. Osady czwartorzędowe związane są plejstoceńskimi okresami zlodowaceń: południowopolskimi, środkowopolskimi i północnopolskimi oraz holocenem, a ich sumaryczna miąższość dochodzi do 138 m. Reprezentowane są one przez osady zastoiskowe – mułki i piaski, wodnolodowcowe i lodowcowe – piaski i żwiry oraz gliny zwałowe. Osady czwartorzędu nierozdzielonego to skupiska piasków eolicznych w wydmach. Utwory holocenu reprezentowane są głównie przez piaski i żwiry rzeczne o miąższości do 10 m. Lokalnie, w starorzeczach i bezodpływowych zagłębieniach, występują namuły rzeczne.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża węgla brunatnego Sieniawa 2

Obszar arkusza Trzemeszno Lubuskie leży w niecce szczecińskiej w pobliżu jej granicy z monokliną przedsudecką. Najstarsze skały – piaskowce i mułowce karbonu mają miąższość minimum 40 m. Wyżej leżą osady czerwonego spągowca reprezentowane są przez piaskowce i zlepieńce oraz skały wulkaniczne (melafiry). Ich łączna miąższość sięga 60 m. Kompleks anhydrytów, soli, ilów, dolomitów i wapieni cechsztyńskich osiąga na tym terenie grubość do 824 m. Skały mezozoiczne reprezentowane są przez mułowce, ilowce, piaskowce i wapienie triasu oraz piaskowce i ilowce jury. Na osadach jury zalegają utwory kredy, które reprezentowane są przez margle z wkładkami wapieni, ilowców i piaskowców. Ich łączna miąższość dochodzi do 173 m. Skały paleogenu i neogenu reprezentowane są przez oligocen i miocen. Utwory oligocenu (paleogen) reprezentowane są przez piaski kwarcowe, mułki i mułowce. Osady miocenu (neogen) charakteryzują się wyraźną trójdzielnością. Dolna część to piaski (tzw. podwęglowe) o brunatnym zabarwieniu, drobnoziarniste, przelawicone kilkumetrowymi warstwami mułków. Część środkowa to pokład węgla brunatnego ziemistego (tzw. II pokład łużycki), barwy ciemnobrązowej z nielicznymi przerostami ksyliłów. Jego miąższości wynosi od 1 do 3 m (maksymalnie do 7 m). Natomiast część górną (tzw. serię nadwęglową) reprezentują utwory piaszczysto-mułkowe o zmiennej barwie od jasnoszarej do szarozółtej i charakterystycznym grubolawicowym warstwowaniem. W stropie tych osadów występują kilkumetrowe warstwy silnie zawęglonych brunatnych ilów z cienkimi soczewkami węgla brunatnego (tzw. seria poznańska).

Trzeciorzędowe (neogeńskie) osady zostały poddane kilkukrotnemu oddziaływaniu lądolodu, którego efektem są zaburzenia glacitektoniczne. Naciskający lodowiec spowodował powstanie struktur fałdowych (tzw. siodeł) o generalnym kierunku północny zachód – południowy wschód. Występujący w tych strukturach pokład węgla brunatnego zalega na różnych głębokościach od kilku do ponad 200 m.

Średnia miąższość rzeczywista węgla wynosi od 8 do 17 m. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są głównie przez osady plejstoceńskie zlodowaceń północnopolskich. Są to przeważnie gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz moren czołowych. Najmłodsze osady czwartorzędowe to holocieńskie torfy oraz szare piaski i żwiry rzeczne, występujące wzdłuż większości cieków wodnych.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański

Analizowany obszar leży w obrębie perykliny Żar, zwanej również antyklinorium Żar. Jednostka ta zbudowana jest z utworów permo-mezozoicznych. Najstarszymi skałami rozpoznanymi na omawianym obszarze są silnie zdiagenezowane łupki ilasto-krzemionkowe i krzemionkowe oraz mułowce dewonu o miąższości ponad 300 m. Karbon reprezentują łupki mułowcowe i piaskowce szarogłazowe zaliczone do karbonu o grubości ponad 600 m. Skały permu dolnego należące do czerwonego spagowca składają się z serii osadowych (piaskowce, zlepieńce i łupki ilaste) oraz wulkanicznych (andezyty, dacyty, riolity i ich tufy) o miąższości do 410 m. Cechsztyń zbudowany jest z osadów węglanowych: anhydrytów, gipsów i soli o grubości do 550 m. Trias budują osady iłowcowo-piaszczyste oraz wapienno-dolomityczne. Podrzędnie występują iłowce i margle. Sumaryczna miąższość tych utworów wynosi 480 m. Wyższych ogniw ery mezozoicznej tj. utworów jury i kredy na omawianym obszarze nie stwierdzono. Na utworach permo-mezozoicznych leży pokrywa skał paleogeńsko-neogeńskich i czwartorzędowych. Osady paleogenu reprezentuje oligocen - piaski, a niekiedy piaskowce z wkładkami mułków, którą kończy pokład węgla brunatnego zwany glogowskim. Do neogenu zaliczono utwory miocenu wykształcone jako piaski, mułki, ily, węgle brunatne oraz plioceńskie gliny kaolinowe, żwiry i piaski kwarcowe. Osady czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich i osiągają one miąższość do 150,0 m. Są to piaski i żwiry wodnolodowcowe, piaski i żwiry rzeczne, gliny zwałowe, mułki zastoiskowe, torfy i gytie. W najmłodszym okresie czwartorzędu – holocenie tworzyły się piaski i namuły den dolinnych, oraz piaski i żwiry tarasów zalewowych.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo

Omawiany obszar znajduje się w obrębie jednostki strukturalnej bloku Gorzowa Wlkp. W budowie geologicznej omawianego obszaru wyróżnia się kompleksy skał: paleozoicznych, mezozoicznych i kenozoicznych. Najstarszymi osadami, są utwory dolnego permu (czerwony spagowiec), reprezentowanego przez diabazy, a podrzędnie zlepieńce. Na tych utworach zalegają osady permu górnego – cechsztynu reprezentowane przez kompleks osadów chemicznych i klastycznych (wapienie, dolomity, gipsy, anhydryty, sole kamienne i potasowe). Formacja ta ma duże znaczenie gospodarcze. Skały węglanowe są kolektorem dla ropy i gazu. Łączna miąższość kompleksu wynosi od 790,5 do 853,5 m. Na utworach cechsztynu, zalegają utwory mezozoiku: triasu, jury i kredy, o łącznej miąższości

2350 – 2550 m. Utwory triasu reprezentowane są przez mułowce, iłowce, osady piaszczysto-ilaste, anhydryty, dolomity i osady wapienno-dolomitowe. Miąższość utworów triasu wynosi ponad 1 000 m. Okres jurajski reprezentowany jest przez piaskowce i margle o miąższości kompleksu od 305 do 367 m. Utwory jury przykryte są osadami kredy, wykształconymi jako mułowce piaszczyste, margliste, margle i wapienie margliste. Powyżej osadów kredowych zaznacza się luka stratygraficzna obejmująca utwory paleocenu i eocenu. Paleogen i neogen reprezentowane są jedynie przez osady oligocenu i miocenu o miąższości od 120 do 160 m. Sedymentację osadów paleogenu rozpoczynają mułowce, iłowce, mułki i ily oraz piaski z łyszczykiem i glaukonitem. Miąższość utworów oligocenu wynosi około 50 m. Utwory mioceńskie reprezentowane są przez osady piaszczysto-mułkowo-ilaste. Miąższość całego kompleksu mioceńskiego dochodzi do 200 m. Plejstocen reprezentowany jest przez osady zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich, gliny zwałowe, wodnolodowcowe piaski ze żwirami, piaski i żwiry rzeczne, mułki i piaski jeziorne. Najmłodsze piętro – holocen tworzą przede wszystkim osady rzeczne, osady jeziorne, torfy i namuły występujące w zagłębieniach bezodpływowych i w dolinach rzecznych.

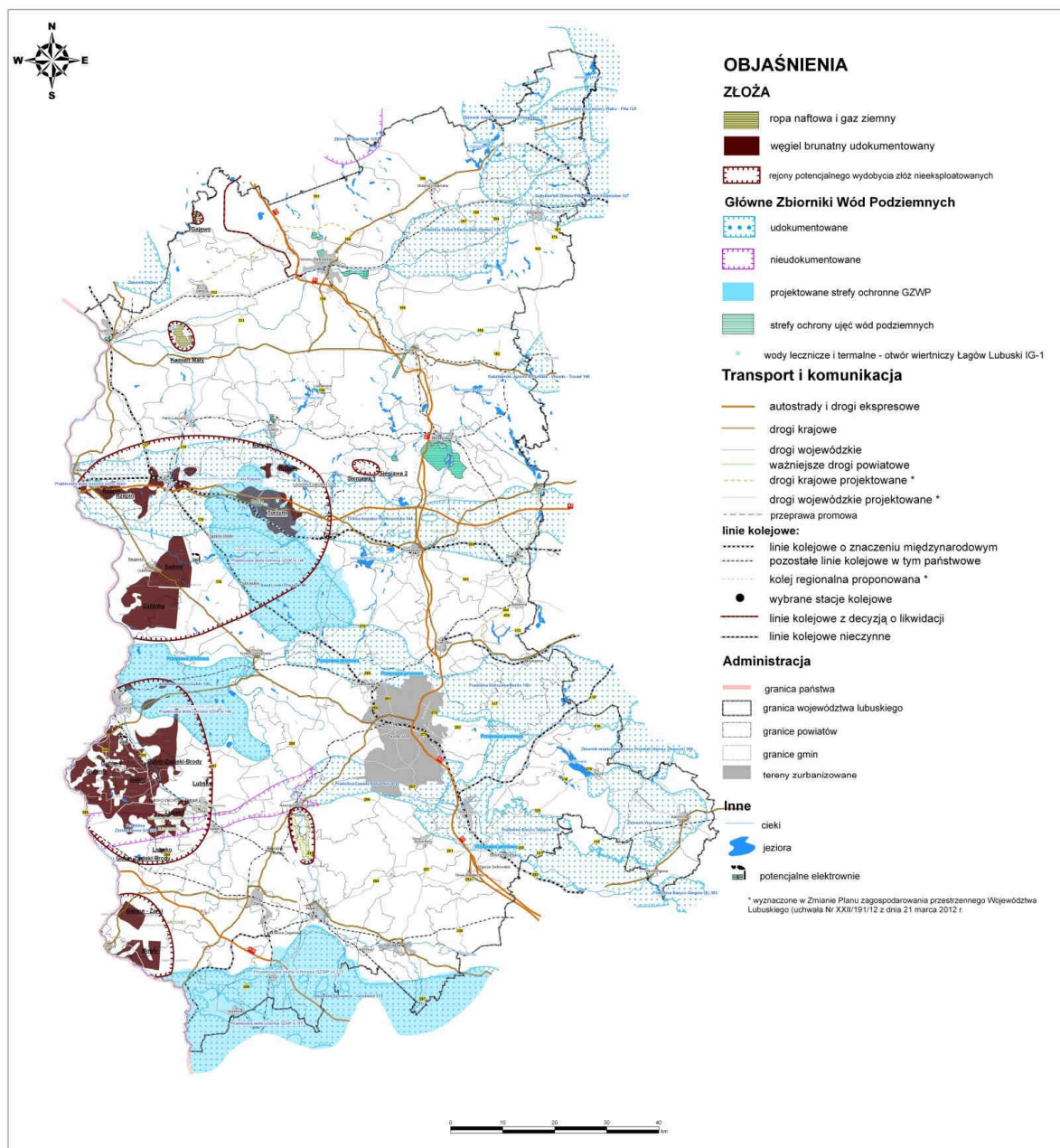
Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały

Omawiany obszar położony jest w obrębie epiwaryscyjskiego cokołu monokliny przedsudeckiej przykrytego osadami permsko-mezozoicznymi.

Najstarszymi utworami są osady czerwonego spągowca - piaskowce, zlepieńce oraz iłółupki, na których zalegają osady cechsztynu, wykształcone w postaci: soli, anhydrytu, iłów oraz soli z kilkumetrowymi pokładami wapienia podstawowego i dolomitu głównego. Trias wykształcony jest jako serie piaszczysto-iłowcowe, piaszczysto-wapienne i mułowcowe, nad którymi zalegają osady wapienno-dolomityczno-margliste z solami, anhydrytami i gipsami w stropie. Wyżej leżą osady jury dolnej reprezentowane przez: iłowce, mułowce i piaskowce zawierające wkładki węgla brunatnego. Ich miąższość wynosi 256 m. Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania utworów jury środkowej i górnej oraz części osadów kredy dolnej. Istniejące osady kredy dolnej (margle szare), przykrywa kompleks białych i szarych wapieni, wapieni marglistych oraz margli zaliczanych do kredy górnej. Łączna miąższość tego kompleksu wynosi od około 250 m. Na osadach kredowych zalegają utwory paleogeńsko – neogeńskie (oligocenu i miocenu). Oligocen wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych oraz leżących powyżej mułowców i iłowców, o miąższości nieprzekraczającej 50 m. Utwory miocenu są wykształcone jako: piaski drobnoziarniste i mułkowate, mułki, ily i węgle brunatne. Jego miąższość jest zmienna i wynosi od 80 do 130 m. Najwyższą pozycję stratygraficzną zajmują utwory plejstocenu i holocenu. Grubość tych utworów jest zmienna, od kilku metrów do kilkunastu. Są one związane ze zlodowaceniami: południowopolskimi, środkowopolskimi

i północnopolskimi. Osady plejstoceńskie wykształcone są jako gliny piaszczyste, piaski, piaski i żwiry oraz utwory zastoiskowe, natomiast osady holocenne występują w postaci piasków eolicznych, rzecznych i jeziornych, utworów organicznych (torfów), mad i ilów, rzadziej piasków i glin deluwialnych.

6.3. Wody powierzchniowe i podziemne



Rys.3 Wody podziemne i powierzchniowe na obszarze województwa lubuskiego

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Wody powierzchniowe

Obszar pod względem hydrograficznym położony jest w dorzeczu Odry, w obrębie zlewni jej dopływów: Kanału Cofkowego, Pliszki, Ilanki, Białej, Konotopu, Nysy Łużyckiej, Łomianki (Strumienia), Kanału Lubońskiego, a w części północnej w zlewni dopływów Warty Kanału Czerwonego. Fragmenty wymienionych zlewni rozdzielają działy wód drugiego rzędu. Ośią hydrograficzną terenu jest Odra przepływająca w kierunku północnym, wzdłuż zachodniej granicy obszaru. Szerokie, uregulowane koryto, otacza system wałów przeciwpowodziowych. Oprócz obwałowania przeciwpowodziowego, posiada szeroką strefę naturalnego terenu zalewowego, co pozwala na w miarę łagodne odprowadzenie nawet katastrofalnych przepływów. Dolinę Odry zasila gęsta sieć rowów i urządzeń melioracji wodnej szczegółowej. Obszar ten według map zagrożenia powodziowego (MPZ) i ryzyka powodziowego (MPR) (www.mapy.isok.gov.pl) znajduje się w zasięgu zalewu o prawdopodobieństwie przewyższenia Q0,2%, Q1% i Q10%, czyli przechodzi przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

Wody powierzchniowe stojące to liczne jeziora, stawy rybne i zawodnione starorzecza. Na omawianym terenie znajdują się skupiska jezior polodowcowych - głównie przepływowych o charakterze rynnowym o powierzchni od kilku do kilkuset hektarów (Jezioro Wielkie).

Wody podziemne

Omawiany obszar, według regionalizacji zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1993, 1995) znajduje się w regionie wielkopolskim. Na obszarze tym występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńsko-neogeńskie. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wyróżniono poziomy: przypowierzchniowy, międzyglinowy górny, międzyglinowy dolny i podglinowy.

Poziom przypowierzchniowy występuje w osadach piasków i żwirów terasu zalewowego i nadzalewowego Odry oraz rzek i cieków. Cechą wyróżniającą ten poziom jest płytkie występowanie stropu warstwy zawodnionej - do 10 m, swobodne lub lekko napięte zwierciadło wody oraz maksymalna głębokość występowania do 20 m. Miąższość serii wodonośnej wynosi od 9 m do 18 m. Wydajność pojedynczych otworów mieści się w przedziale 1 m³/h do 21 m³/h, a współczynnik filtracji wynosi 3,4 – 63,0 m/dobę. Poziom międzyglinowy górny związany jest z osadami fluwioglacjalnymi zlodowacenia północnopolskiego. Zasilanie tego poziomu odbywa się głównie w wyniku obiegu lokalnego wody, przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych oraz w wyniku ascenzji wód z poziomów zalegających poniżej. Miąższość wynosi od kilku do 40 m, a jego strop znajduje się na głębokości od 1,2 do 33 m. Wyróżnia się on przeważnie swobodnym, a niekiedy napiętym zwierciadłem wody. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale 1,7-85,4 m/dobę. Wydajności poszczególnych otworów eksploatacyjnych wynoszą od 0,3 m³/h do ponad 116,3 m³/h. Poziom międzyglinowy dolny i podglinowy

związany z systemem dolin kopalnych interglacjału lub fluwiogłacjału zlodowceń południowopolskich. Występuje on na głębokości 24-102 m i charakteryzuje się subartezyjskim zwierciadłem wody. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 5,0-36 m, wydajność eksploatacyjna pojedynczych studni waha się do 15 do 61 m³/h, a wartości współczynnika filtracji wynoszą od 2,15 do 35 m/dobę. Obecność glin nad warstwami wodonośnymi w znacznej części zabezpiecza je przed zanieczyszczeniami antropogenicznymi. Zasilanie odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację wód opadowych na wychodniach tych warstw, oraz pośrednio przez infiltrację poprzez warstwę glin. Poziom paleogeńsko-neogeński jest słabo rozpoznany hydrogeologicznie. Związany jest on z występowaniem piasków drobnoziarnistych i pylastych o miąższości od 5 do 20 m. Warstwa zasilana jest poprzez przesączenie się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych przez warstwy słabo przepuszczalnych mułków i glin morenowych.

W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wydzielone zostały główne zbiorniki wód podziemnych GZWP nr 144-Wielkopolska Dolina Kopalna i nr 148 Sandr Pliszki. Zbiorniki te mają opracowane dokumentacje hydrogeologiczne, które zostały przyjęte przez Ministra Środowiska 22 sierpnia 2011 r.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko

Wody powierzchniowe

Obszar położony jest w dorzeczu Odry i należy do zlewni Nysy Łużyckiej. Teren ten charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią hydrograficzną. Omawiany obszar odwadnia rzeka Nysa Łużycka i jej dopływy: Budoradzanka, Lubusza i Wodra oraz mniejsze ciek. Rzeką Nysa Łużycka jest rzeką graniczną, niziną, silnie meandrującą, płynącą z południa na północ. W jej dolinie występują starorzecza, podmokłości i obszary bagienne. Na obszarze występują zbiorniki wodne o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu hektarów (Jezioro Suchodół, Jezioro Brodzkie, Jezioro Nabłocie, Duży Staw i Jezioro Chełmno). W rejonie Tuplic występuje kilka zbiorników wodnych, które powstały w wyrobiskach po eksploatacji węgla brunatnego. W miejscowościach: Nabłoto, Biecz, Czarna i Tuplice znajdują się zagospodarowane stawy rybne. Pod koniec lat osiemdziesiątych utworzony został w okolicy miasta Lubsko zbiornik retencyjny „Karaś” o powierzchni około 10 ha, który pełni również funkcję rekreacyjną. Drugi zbiornik retencyjny o powierzchni około 52 ha, projektowany jest na południe od miejscowości Raszyn. Na omawianym terenie znajdują się ponadto liczne urządzenia melioracji wodnej szczegółowej.

Obszar ten według map zagrożenia powodziowego (MPZ) i ryzyka powodziowego (MPR) (www.mapy.isok.gov.pl) znajduje się w zasięgu zalewu o prawdopodobieństwie przewyższenia Q0,2%, Q1% i Q10%, czyli przechodzi przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

Do celów hodowlanych i energetycznych wykorzystywane jest pięć ujęć wód powierzchniowych na rzece Lubszy: w rejonie Stargardu Gubińskiego, na północ od Jałowic, w Gębicach dla nawodnienia szkółki leśnej, w Starosiedlu i w Czarnowicach. Ponadto na wpuszcie do Młynówki, w Starosiedlu oraz w Czarnowicach znajdują się małe elektrownie wodne.

Wody podziemne

Według regionalizacji zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1993, 1995) omawiany obszar położony jest w makroregionie północno-zachodnim i regionie wielkopolskim.

Na terenie rozpoznano użytkowe poziomy wodonośne w utworach: czwartorzędu oraz neogenu i paleogenu.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z piaskami i żwirami pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego i rzeczno-jeziornego o zmiennej litologii i miąższości. Zasilanie zachodzi głównie na drodze infiltracji opadów atmosferycznych.

Wydzielić tu można wody występujące na obszarach wysoczyzn oraz wody związane ze strefami dolinnymi i pradolinami. Osady sandru Krosno-Gubin, na wschód od Gubina, przykrywają plejstoceniowe podłoże zaburzone glacytektonicznie. W podłożu występują struktury rynnowe rozcinające głęboko (do 260 m) osady neogeńskie, a nawet triasowe. Struktury te wypełnione są osadami piaszczysto-żwirowymi, torfowymi, namułami piaszczystymi bądź utworami pylastymi, stanowiąc ważny kolektor wód podziemnych.

Wydzielić można dwa rejony występowania użytkowego piętra czwartorzędowego, o odmiennych warunkach wykształcenia poziomów wodonośnych. W rejonie sandru poziom wodonośny charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym występującym na głębokościach od 1,5 do 15,5 m, a miąższość warstwy zawodnionej wynosi od 9,5 do 33 m. Wydajności eksploatacyjne wahają się od 3,0 do 137,7 m³/h, średnio 58,0 m³/h, a depresja od 0,3 do 7,3 m, średnio 3,0 m. Współczynnik filtracji utworów przepuszczalnych mieści się w przedziale od 9 do 121 m/dobę, średnio 43 m/dobę.

Poza obszarem sandru większość studni ujmuje poziom międzyglinowy. Przeciętna miąższość ujmowanych warstw waha się od 2 do 33 m.

Wodoprzewodność waha się od kilkudziesięciu do 1624 m²/d. Wydajność otworu wynosi od 0,6 do 150 m³/h. Strop utworów wodonośnych przeważnie występuje na głębokości 5 m-28 m, a współczynnik filtracji od 1,2 do 95 m/d.

Zwierciadło wody ma charakter swobodny, lokalnie tylko napięty, gdy występuje pod przykryciem utworów słabo przepuszczalnych.

Wody podziemne czwartorzędu i neogenu nie tworzą jednolitych struktur wodonośnych lecz układ wielowarstwowy z licznymi strefami kontaktów hydraulicznych. Kopalne doliny w rejonie Wzniesień Gubińskich wypełnione osadami czwartorzędu rozcinają miejscami całe piętro neogeńskie, do piasków

oligocenkich. Zasadniczą warstwą izolującą piętro neogeńskie są lużyckie pokłady węgla brunatnego wraz z towarzyszącymi im mułkami ilastymi.

Neogeńskie (miocene) piętro wodonośne związane jest z piaszczysto-pylastymi osadami miocenu, w mniejszym stopniu paleogenu (oligocenu) o miąższościach od 1 do 27 m. Rozprzestrzenienie warstw wodonośnych miocenu jest nieregularne. Tworzą je najczęściej drobnoziarniste piaski, zalegające w formie soczew wśród mułków i ilów na głębokości od kilku do 200 m. Wodoprzewodność waha się w granicach od 15 do 340 m²/d. Wydajność otworu studziennego mieści się w granicach od 1,3 do 80,0 m³/h. Współczynnik filtracji oscyduje od 0,6 do 34 m/d.

W północnej części występuje fragment czwartorzędowego głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) na obszarze jego najwyższej ochrony (Kleczkowski, 1990): nr 149 – Sandr Krosno – Gubin. Posiada on zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną (Bielecka i in., 2001) określającą jego zasoby dyspozycyjne na 47 417 m³/d. W dokumentacji ustalono, że cały obszar zbiornika można zaliczyć do strefy wysokiej ochrony.

W południowej części analizowanego terenu znajduje się fragment czwartorzędowego głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP nr 301) o nazwie Pradolina Zasięki-Nowa Sól, który kontynuuje się dalej w kierunku wschodnim (Kleczkowski, red., 1990). Dokumentację hydrogeologiczną posiada tylko obszar północno-wschodni tego zbiornika, położony poza granicami omawianego arkusza (Bielecka, 2001).

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Babina-Żarki – Mosty

Wody powierzchniowe

Obszar leży w obrębie zlewni drugiego rzędu Nysy Łużyckiej, lewobrzeżnego dopływu Odry. Obszar zlewni Nysy Łużyckiej obejmuje zlewnie trzeciego rzędu: Skrody, Chwaliszówki i Lanki. Nysa Łużycka płynie w kierunku północnym tworząc zachodnią granicę omawianego obszaru, a zarazem granicę państwa. Lokalnie, na krótkich odcinkach rzeka zmienia kierunek na północno-zachodni lub północno-wschodni. W rejonie Wału Mużakowskiego tworzy dolinę o charakterze przełomu. Sieć hydrograficzna jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Obejmuje system większych i mniejszych rzek oraz urządzeń melioracji wodnej szczegółowej, tworząc naturalne i sztuczne dopływy głównych rzek. Licznie występują podmokłości, sezonowe rozlewiska, obszary bagienne oraz niewielkie zbiorniki wodne o różnej genezie. Większość z nich to zbiorniki sztuczne, powstałe po eksploatacji złóż węgla brunatnego i ilów. Tego typu zbiorniki znajdują się w rejonie: Łęknicy, Chwaliszowic, Nowych Czapli, Bronowic i Niwnicy. Stawy rybne usytuowane są w centralnej i zachodniej części opisywanego terenu. Obszar ten według map zagrożenia powodziowego (MPZ) i ryzyka powodziowego (MPR)

(www.mapy.isok.gov.pl) znajduje się w zasięgu zalewu o prawdopodobieństwie przewyższenia Q0,2%, Q1% i Q10%, czyli przechodzi przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

Wody podziemne

Omawiany obszar, według regionalizacji zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1993, 1995) znajduje się w regionie wielkopolskim.

Na obszarze tym występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe oraz paleogeńsko-neogeńskie.

Kolektorem wód w czwartorzędzie są plejstoceńskie osady fluwioglacjalne (sandrowe) i rzeczno-fluwioglacjalne (pradolinne), rzadziej glacialne, zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich. Pradolinne utwory piaszczysto-żwirowe łączą się tu w sposób ciągły z podobnymi osadami doliny Nysy Łużyckiej i Wysoczyzny Żarskiej tworząc poligenetyczny, wysoczyznowo-pradoliny zbiornik wód podziemnych. Warstwy piaszczyste leżą na zróżnicowanych głębokościach (od 0 do 123 m) tworząc jeden lub dwa poziomy wodonośne, pozbawione izolacji lub izolowane od powierzchni terenu (serią gliniasto-pylastą o miąższości 15-50 m). Zwierciadło wody płytko zalegającej warstwy ma charakter swobodny, a głębszych warstw napięty lokalnie, artezyjski. Miąższość zawodnionej serii piaszczysto-żwirowej waha się od 5 do 73 m (średnio wynosi 14 m). Współczynnik filtracji warstw wodonośnych zawiera się w przedziale wartości 1,8-185 m/24h (średnio wynosi 19,3 m/24h), a przewodność wodna w przedziale 21-2450 m²/d. Wydajność pojedynczego otworu studziennego waha się od 1,5 do ponad 70 m³/h. W rejonie Łęknicy czwartorzędowe piętro wodonośne zajmuje niewielki fragment doliny Nysy Łużyckiej, zlokalizowany na południowy zachód od Wału Mużakowskiego. Płytko zalegający, pozbawiony izolacji poziom wodonośny charakteryzuje się następującymi parametrami: miąższością 4-12 m (średnio 7,3 m), współczynnikiem filtracji 19,9-112,3 m/d (średnio 35 m/d) i przewodnością 138-764 m²/d (średnio 310 m²/d). Wydajność pojedynczego otworu studziennego waha się tu od 7 do 39 m³/h. Swobodne zwierciadło wody zalega na głębokości 0,1-4,2 m. Lokalnie wody tego piętra kontaktują się z wodami piętra neogeńskiego. Czwartorzędowe poziomy wodonośne występują również w obrębie Wału Mużakowskiego. Występują tu punktowo, na niewielkich obszarach, głównie w centralnej i wschodniej części Wału. Często są przefalldowane i porozrywane. Pozbawiony izolacji, czwartorzędowy poziom wodonośny tego rejonu charakteryzuje się następującymi parametrami hydrogeologicznymi: miąższością 1-33,6 m (średnio 8 m), współczynnikiem filtracji 5-134 m/24h (średnio 23 m/24h), przewodnością 10 1225 m²/d (średnio 284 m²/d). Jest to obszar występowania licznych kontaktów hydrogeologicznych czwartorzędowych i neogeńskich pięter wodonośnych.

Neogeńskie piętro wodonośne o znaczeniu użytkowym występuje na całym omawianym obszarze. Kolektorem wód jest miąższy kompleks osadów piaszczystych, piaszczysto-pylastych i piaszczysto-żwirowych, o maksymalnej miąższości dochodzącej do 200 m (średnio około 40 m) przelawiony cienkimi wkładkami ilów, mułków i węgla brunatnych. Największe miąższości tego piętra (80-200 m) zarejestrowano na obszarach zaburzonych, w obrębie Wału Mużakowskiego i jego południowo-wschodniego przedpola, gdzie pierwotna miąższość osadów została przypuszczalnie zwielokrotniona poprzez nałożenie się wielu fałdów i nasunięć. Strop osadów zawodnionych zalega na zróżnicowanych głębokościach, od 0 do 163 m. Współczynnik filtracji warstw wodonośnych wynosi od 0,4 do 63 m/d (średnio 10 m/d), a przewodność wodna od 6 do 802 m²/d (średnio 125 m²/d). Wydajność uzyskana z pojedynczych otworów studziennych waha się od 3 do 120 m³/h. Napięte zwierciadło wody stabilizuje się na zróżnicowanym poziomie: od 34,5 m p.p.t. do 12 m ponad powierzchnię terenu. Swobodne zwierciadło wody znajduje się na głębokości od 1,5 do 18 m. Samowypływy rejestrowane są wyłącznie na zachodzie, w obrębie Wału Mużakowskiego i jego przedpola.

W obrębie obszaru nie występują główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) wymagające szczególnej ochrony.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża węgla brunatnego Sieniawa 2

Wody powierzchniowe

Obszar pod względem hydrograficznym znajduje się w obrębie zlewni dopływów Warty: lewobrzeżne dopływy Obry i prawobrzeżne Postomii. W okolicach wsi Wielowieś znajduje się niewielki zbiornik wodny oraz przepływa niewielki bezimienny ciek. Obszar ten znajduje się poza granicami zagrożenia powodzią (www.mapy.isok.gov.pl).

Wody podziemne

Omawiany obszar, według regionalizacji zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1993, 1995) znajduje się w regionie wielkopolskim.

Na obszarze tym występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, paleogeńsko-neogeńskie oraz jurajskie.

Wody w utworach czwartorzędowych występują w piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolin rzecznych, współczesnych i kopalnych. Ze względu na ich rozprzestrzenienie w profilu czwartorzędu wyróżnić można tu poziomy: gruntowy, międzyglinowy górny i dolny oraz podglinowy.

Występowanie wód poziomu gruntowego związane jest z osadami piaszczysto-żwirowymi holocenu, zlodowacenia bałtyckiego i interglacjału eemskiego o miąższości do 30 m. Poziom międzyglinowy górny wiąże się z osadami piaszczysto-żwirowymi rozdzielającymi gliny morenowe zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich. Miąższość jego waha się od kilku do 50 m.

Występowanie poziomu międzyglinowego dolnego związane jest z osadami piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi interglacjału mazowieckiego i fluwioglacjalnymi rozdzielającymi gliny morenowe środkowopolskie od południowopolskich. Miąższość osadów dochodzi do 65 m. Poziom podglinowy tworzą osady piaszczysto-żwirowe, rozdzielające gliny dwóch zlodowaceń południowopolskich. Miąższość poziomu dochodzi do 60 m.

Współczynnik filtracji osadów wodonośnych piętra czwartorzędowego wynosi od 0,4 m/d w przypadku piasków drobnych i pylastych do 112,3 m/d w przypadku żwirów. Miąższość ujmowanych warstw wodonośnych wynosi 2 do 65 m, osiągane wydajności dochodzą do 75 m³/h. Wody piętra czwartorzędowego posiadają zróżnicowany charakter: od swobodnego w przypadku poziomu gruntowego i lokalnie poziomów międzyglinowych do subartezyjskiego i lokalnie artezyjskiego w obniżeniach dolin i rynien lodowcowych w przypadku poziomów wód wgłębnych.

Czwartorzędowe piętro wodonośne zasilane jest przez infiltrację wód opadów atmosferycznych, a także lateralnie wodą z wodonośca neogeńsko-paleogeńskiego wskutek połączenia bocznego warstw wodonośnych. To piętro wodonośne jest drenowane przez cieki i zbiorniki powierzchniowe, w tym urządzenia melioracji wodnej szczegółowej. Poziom neogeński (mioceński) tworzą 2-3 warstwy wodonośne o miąższości od 15 do 70 m, wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych. Parametry hydrogeologiczne warstw są następujące: współczynnik filtracji w granicach 5,5 m/d – 28,3 m/d, maksymalne wydajności to 72 m³/h. Zasilanie poziomu zachodzi na drodze przesączania się wód z poziomów czwartorzędowych. Poziom oligoceński tworzy zwykle jedna warstwa wodonośna, o miąższości do 7 m, połączona hydraulicznie z poziomem mioceńskim. Budują ją piaski drobnoziarniste i pylaste, lokalnie z udziałem piasków średnioziarnistych. Poziom ten nie był badany.

Silne sfałdowania, a czasem złuskowania osadów czwartorzędu i trzeciorzędu (paleogen i neogen), liczne ścięcia erozyjne struktur fałdowych oraz powstanie głębokich wymyć erozyjnych wypełnionych osadami piaszczysto-żwirowymi spowodowały przerwanie ciągłości warstw izolujących i umożliwiły kontakty hydrauliczne pomiędzy poszczególnymi utworami wodonośnymi tak, że w zasadzie występuje tu jeden kompleks wodonośny paleogeńsko-neogeńsko-czwartorzędowy.

Wody piętra są słabo rozpoznane hydrogeologicznie. Nawiercono je w jednym głębokim otworze w Łagówku (na południowy zachód od obszaru) nawiercono wody piętra jurajskiego pod ciśnieniem 5 170 kPa, na głębokości 613 m. Miąższość ujętej strefy zawodnionej wynosi 100 m, a wydajność ujęcia, przy depresji 1 m, osiąga 5 m³/h. Są to wody zmineralizowane (6,4 g/l), chlorkowo-sodowe, bromkowe, borowe, o temperaturze 21,5°C. Mogą być one wykorzystywane jako surowiec balneologiczny lub po rozcieńczeniu jako wody stołowe.

W części południowo-zachodniej znajduje się fragment głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) Dolina kopalna Wielkopolska o numerze 144. Dla zbiornika opracowano dokumentację hydrogeologiczną w związku z ustanowieniem obszarów ochronnych (Dąbrowski, 2011).

Obszar potencjalnego wydobycia złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański

Wody powierzchniowe

Obszar znajduje się w dorzeczu Odry w granicach zlewni Bobru. Głównym elementem sieci hydrograficznej jest rzeka Bóbr płynąca z południowego wschodu na północny zachód, a jej szerokość wynosi około 50 m. Istnieje tutaj szereg drobnych cieków i urządzeń melioracji wodnej szczegółowej. Do wód stojących należą nieliczne stawy występujące w dnie doliny Bobru, w większości w dawnych wyrobiskach po eksploatacji żwiru. Obszar ten znajduje się częściowo w zasięgu zalewu o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 0,2%, Q 1% i Q 10% oraz w międzywalu rzeki Bóbr czyli przechodzi przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią (www.mapy.isok.gov.pl).

Wody podziemne

Omawiany obszar, według regionalizacji zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1993, 1995) znajduje się w regionie wrocławskim (XV).

Na omawianym obszarze głównym kolektorem wód podziemnych są piaszczysto-żwirowe utwory czwartorzędu oraz paleogenu i neogenu. Czwartorzędowe piętro wodonośne tworzy jeden poziom wodonośny w dolinie Bobru i w obszarach pradolinnych. Natomiast na wysoczyźnie, obejmującej strefy zaburzeń glacitektonicznych, wodonośne utwory często mają charakter nieciągły bądź tworzą pakiety wciśnięte w obręb niewodonośnych, ilastych utworów paleogenu i neogenu.

W zasięgu utworów czwartorzędowych można wydzielić trzy poziomy wodonośne: współczesnych dolin rzecznych, pradolin i wysoczyzny.

Poziom wodonośny w dolinach rzecznych i pradolinach jest pozbawiony naturalnej izolacji, zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje najczęściej na głębokości poniżej 5 m. Warstwę wodonośną stanowią osady piaszczysto-żwirowe, a miąższość utworów wodonośnych wynosi od kilku metrów. Wydajności studni kształtują się w zakresie od kilku do 120 m³/h. Wodoprzewodność wynosi od poniżej 100 do ponad 1500 m²/d, a współczynnik filtracji waha się w zakresie 1,0-188,4 m/24h.

Na wysoczyznach czwartorzędowy poziom wodonośny może być częściowo izolowany nieprzepuszczalną warstwą glin zwałowych lub mułków zastoiskowych. Zwierciadło wody ma wtedy charakter napięty. Poziom wodonośny występuje w przedziałach głębokości: 5-15 m i 15-50 m, a wydajności studni kształtują się w zakresie 10-50 m³/h. Wodoprzewodność waha się od poniżej 100 do 500 m²/d, a wartość współczynnika filtracji wynosi od 4,5 do 89,4 m/d.

Poziom wodonośny w obrębie piętra neogenu i paleogenu występuje w osadach piaszczysto-zwirowych na głębokościach od 5 do ponad 100 m i posiada miąższość od 20 do 40 m. Wydajności studni najczęściej kształtują się w zakresie 10-30 m³/h. Współczynnik filtracji waha się w zakresie 1,1-63,9 m/d. Zwierciadło wody ma charakter artezyjski lub subartezyjski.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo

Wody powierzchniowe

Obszar leży w prawostronnym dorzeczu Odry, w zlewni Myśli i Warty. Najważniejszym elementem hydrograficznym na rozważanym terenie jest rzeka Myśla wraz z jej dopływem - Myślańskim Kanałem i innymi bezimiennymi ciekami. Rzeka Myśla płynie na zachód, a jej obszar źródłkowy leży poza omawianym obszarem na Pojezierzu Myśliborskim. Obszar ten znajduje się poza granicami zagrożenia powodzią (www.mapy.isok.gov.pl).

Wody podziemne

Obszar według regionalizacji słodkich wód podziemnych Polski (Paczyński, 1993, 1995), znajduje się w obrębie regionu pomorskiego (V).

Na obszarze tym występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe oraz paleogeńsko-neogeńskie.

W obrębie utworów czwartorzędowych można wydzielić kilka poziomów wodonośnych: poziom wód gruntowych (poziom o swobodnym zwierciadle wody), poziom międzyglinowy, poziom podglinowy i główny użytkowy poziom wodonośny w utworach fluwioglacjalnych. Piętro to tworzą piaski różnoziarniste i żwiry o miąższości od kilku do 40 metrów. Głębokość zalegania wynosi średnio od 5 do ponad 50 m. W czwartorzędowym piętrze wodonośnym dominuje kierunek przepływu ku południowi i południowemu zachodowi. Wydajności potencjalne studni wynoszą od 10 do 120 m³/h. Wartość współczynnika filtracji średnio waha się od około $1,2 \times 10^{-4}$ m/s do $1,1 \times 10^{-3}$ m/s.

Na granicy zasadniczych pięter występuje poziom czwartorzędowo - paleogeńsko-neogeński. Stanowią go mioceńskie piaski z domieszką mułków i węgla brunatnych oraz osady fluwioglacjalne. Charakteryzuje się swobodnym lub słabo napiętym lustrem wody. Przepływ tych wód jest zgodny z morfologią terenu i następuje w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim.

Paleogeńsko-neogeńskie piętro wodonośne budują mioceńskie piaski drobno- i średnioziarniste przewarstwione mułkami lub węglem brunatnym. Miąższość trzeciorzędowych osadów wodonośnych wynosi od kilku do ponad 40 m, a ich strop zalega na głębokości od kilkunastu do ponad 50 m. Zwierciadło wody ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokości kilku metrów. Średnia wartość

współczynnika filtracji wynosi $1,03 \times 10^{-4}$ m/s, a wydajności potencjalne studni wierconych mieszczą się w przedziale od 10 do 70 m³/h.

W obrębie obszaru nie występują główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) wymagające szczególnej ochrony.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym obszar leży w dorzeczu Odry i należy do zlewni Warty – II rzędu. Największym ciekim powierzchniowym jest Warta, która przepływa w północnej części obszaru z północnego wschodu na południowy – zachód. Jej większe dopływy to: Kanał Maszówek, Kanał Postomia, Kanał Budzigniew, Kanał Krępiński, Kanał Lemierzycki oraz rzeka Postomia. Obszar ten pocięty jest licznymi urządzeniami melioracji wodnej szczegółowej oraz niewielkimi ciekami powierzchniowymi. Znaczną zajmują tereny podmokłe, mokradła i bagna. W części północnej obszaru znajduje się fragment naturalnego Kostrzyńskiego Zbiornika Retencyjnego, który przez znaczną część roku znajduje się pod wodą. Obszar ten według map zagrożenia powodziowego (MPZ) i ryzyka powodziowego (MPR) (www.mapy.isok.gov.pl) znajduje się w zasięgu zalewu o prawdopodobieństwie przewyższenia Q0,2%, Q1% i Q10%, czyli przechodzi przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią.

Wody podziemne

Obszar według regionalizacji słodkich wód podziemnych Polski (Paczyński, 1993, 1995), znajduje się w obrębie regionu wielkopolskiego (VI), subregionu doliny toruńsko-eberswaldzkiej (VI1).

Na obszarze tym występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe oraz paleogeńsko-neogeńskie.

W obrębie piętra plejstoceno–holocenońskiego wydzielono dwa poziomy wodonośne: poziom gruntowy oraz poziom międzyglinowy.

Poziom wód gruntowych związany jest z piaszczysto - żwirowymi osadami doliny Warty. Miąższość osadów wodonośnych wynosi od kilku do około 20 - 30 m. Przewodność warstwy waha się od 115 do ponad 3900 m²/d. Zwierciadło wód ma generalnie charakter swobodny, a jedynie lokalnie naporowy, co związane jest z występowaniem kilkumetrowej warstwy mułków zastoiskowych oraz płatów glin zwałowych. Zasilanie poziomu odbywa się za pośrednictwem infiltracji wód opadowych oraz za pośrednictwem stref bezpośredniego kontaktu hydraulicznego z poziomem międzyglinowym.

Poziom międzyglinowy zbudowany jest z szeregu warstw, soczew i klastycznych wypełnień kanałów subglacialnych lub dolin rzecznych powstałych w okresie faz zlodowaceń środkowopolskich

i interglacjału wielkiego. Warstwę wodonośną budują piaski różnoziarniste i żwiry, z dużym udziałem piasków drobnych, o miąższości od 5 do 46 m. Poziom ten przykrywają gliny piaszczyste zlodowacenia północnopolskiego o miąższościach od 5 do 28 m oraz lokalnie mułki i ily zastoiskowe. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Zasilanie tego poziomu odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych przez warstwę osadów słabo przepuszczalnych lub poprzez przesączenie wód z warstwy przypowierzchniowej.

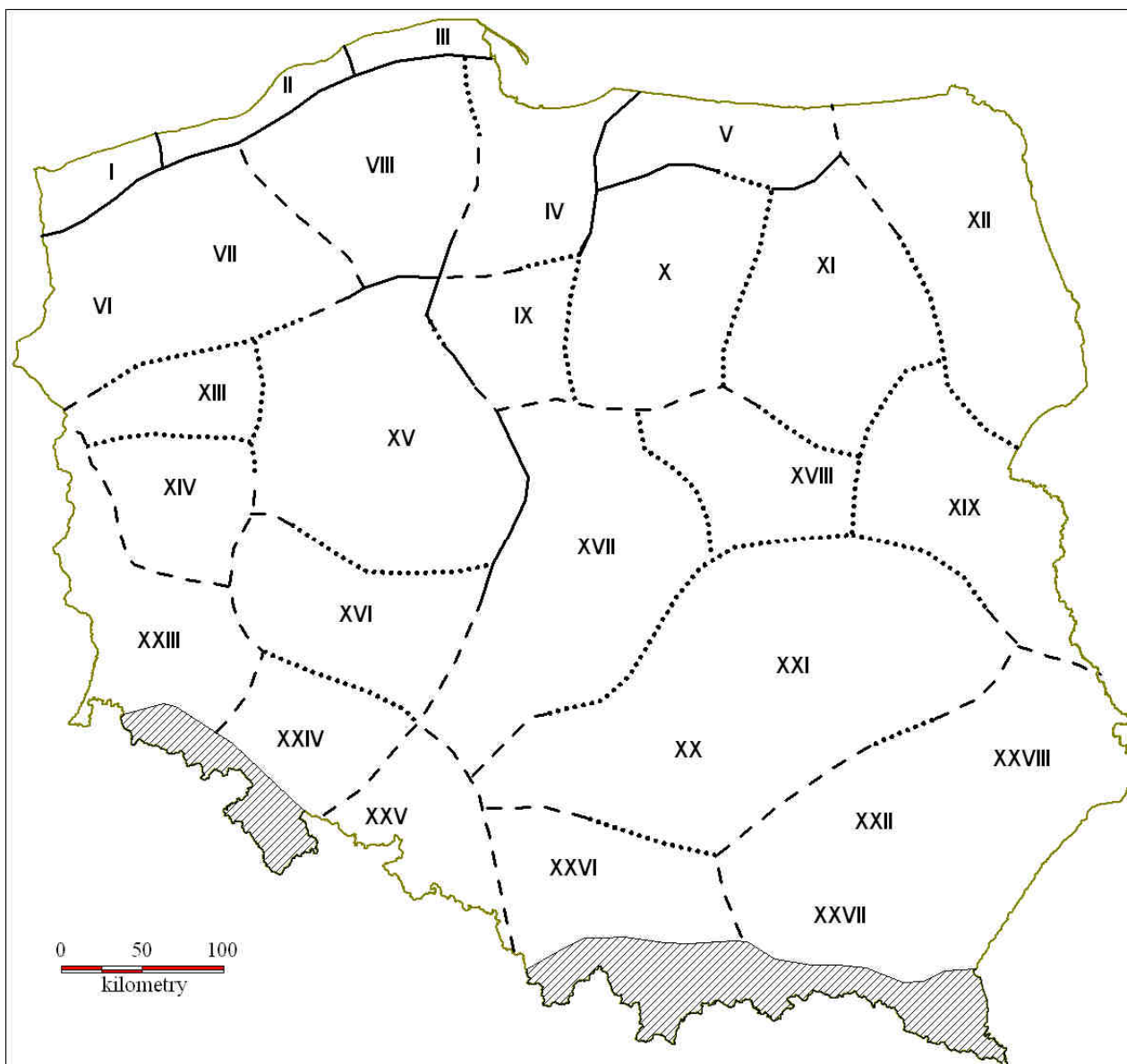
Występowanie wód paleogeńsko-neogeńskiego piętra wodonośnego związane jest z piaskami drobnoziarnistymi i pylastymi, zalegającymi pod warstwą mułków mioceńskich z węglami brunatnymi, o miąższości od 30 do 40 m. Miąższość utworów wodonośnych wynosi od 7 do 20 m, a zasilanie warstwy wodonośnej odbywa się na drodze infiltracji przez osady słabo przepuszczalne. Zwierciadło wód tego poziomu ma charakter napięty. Potencjalna wydajność studni ujmujących ten poziom wodonośny została określona na 167 m³/h.

6.4. Klimat

Wytypowane przedsięwzięcia potencjalnego wydobycia według podziału na regiony klimatyczne (A. Woś) znajdują się odpowiednio w:

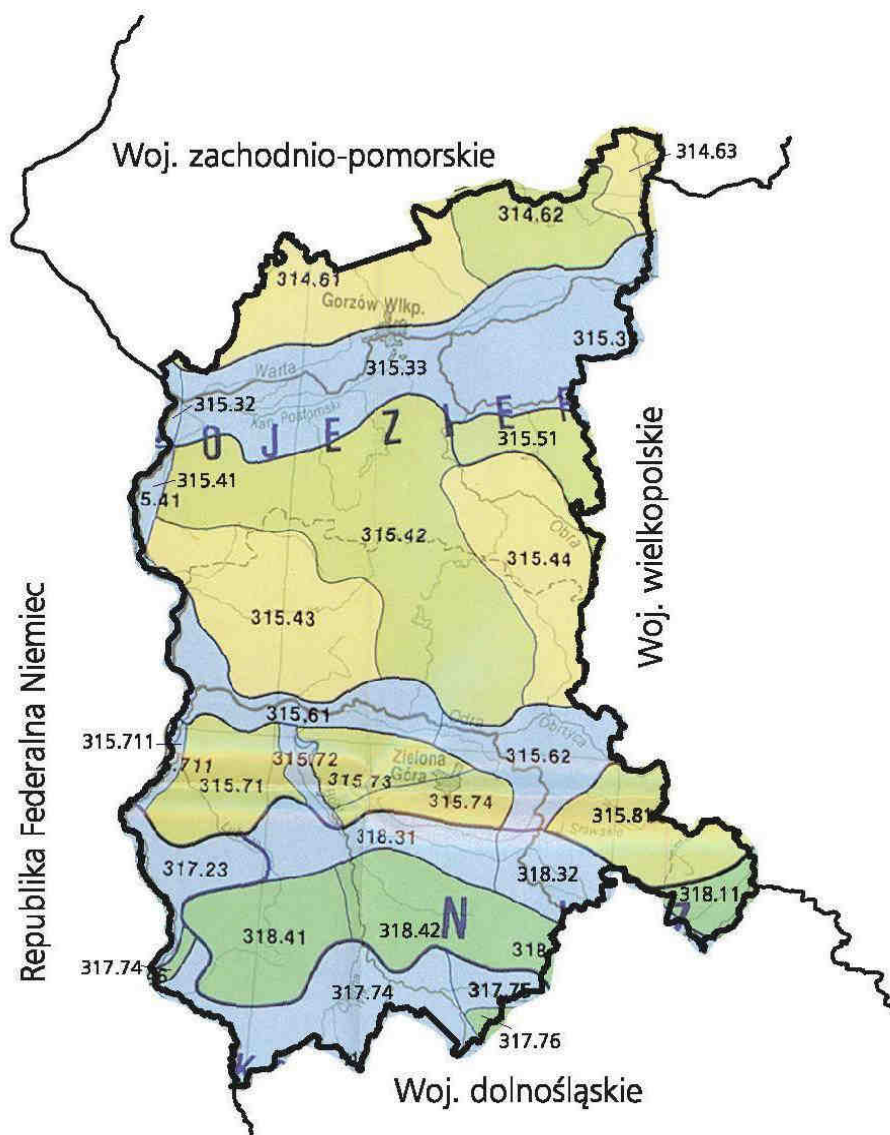
- Regionie Zachodniopomorskim (VI) – obszar złożowy Gajewo,
- Regionie Dolnej Warty (XIII) – obszar złożowy Kamień Mały,
- Regionie Lubuskim (XIV) – obszar złożowy Sieniawa 2, część rejonu złożowego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym,
- Regionie Dolnośląskim Zachodnim (XXIII) – część rejonu złożowego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym, rejon złożowy Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko, rejon złożowy Babina-Żarki – Mosty.

Wytypowane obszary objęte Analizą należą do wyróżnionego w „Atlasie klimatu Polski” regionu klimatycznego lubusko-dolnośląskiego. Klimat na północy województwa, w pasie pradoliny Noteci i Warty, ma charakter przejściowy między chłodnym i dość wilgotnym regionem pomorskim, a cieplejsza i suchsza częścią środkową i południową regionu lubusko-dolnośląskiego. Obszar regionu zaliczany jest do najcieplejszego w kraju. W Słubicach znajduje się tzw. polski biegun ciepła, gdzie notowane są najwyższe maksymalne temperatury w Polsce. Średnia temperatura roczna z wielolecia jest wysoka i na prawie całym obszarze województwa wynosi około 8,0 °C. Średnie sumy opadów atmosferycznych w okresie rocznym kształtują się na poziomie 500÷600 mm.



Rys.4 Granice regionów klimatycznych Polski wg A. Wosia

6.5. Ukształtowanie terenu



Rys.5 Położenie województwa lubuskiego na tle jednostek fizycznogeograficznych wg. J. Kondradzkiego (2002)



- 1 – obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydłami)
- 2 – wysoczyzny staroglacjalne (bez jezior)
- 3 – wysoczyzny młodoglacjalne (przeważnie z jeziorami)
- 4 – sandry w granicach ostatniego zlodowacenia z jeziorami

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Obszar ten położony jest w granicach podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, dwóch makroregionów Pradoliny Warciańsko – Odrzańskiej oraz Pojezierza Lubuskiego. W skład makroregionu Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej wchodzi Dolina Środkowej Odry, natomiast makroregionu Pojezierza Lubuskiego: Lubuski Przełom Odry, Pojezierze Łagowskie oraz Równina Torzymska.

Dolina Środkowej Odry jest asymetryczna: zbocza północne są przeważnie bardziej strome niż zbocza południowe. Tarasy rzeczne, akumulacyjne mają wysokość 3-6 m n.p.m. Odry i na ich powierzchni występują pola piasków przewianych z wydmami. Najmłodsze, holocenijskie tarasy rzeczne, akumulacyjne, do 2,5 m n.p.m. rzeki są porożcinane licznymi starorzeczami suchymi i zawodnionymi.

Lubuski Przełom Odry to płaskie, często podmokłe dno doliny Odry o szerokości od 1,5 do 6 km pocięte jest gęstą siecią urządzeń melioracji wodnej szczegółowej, wałów przeciwpowodziowych i nasypów drogowych. Dno doliny budują rzeczne osady holocenijskie tworzące tarasy zalewowe niższe i wyższe. Duże rozprzestrzenienie mają niższe tarasy zalewowe na powierzchni, których występują starorzecza i równiny torfowe.

Pojezierze Łagowskie charakteryzuje rzeźba młodoglacjalna o wzniesieniach do 100 m n.p.m. i urozmaiconej rzeźbie powstałej w wyniku zaburzeń glaciektonicznych najmłodszego zlodowacenia, do których należą ozy, kemy, moreny.

Równina Torzymska jest to równina sandrowa pochylona na zachód i na południe od 90-100 m n.p.m. do 40-50 m n.p.m., przy czym na południowym zachodzie wyodrębnia się Wał Cybinkowsko-Lubogoski wysokości do 129 m n.p.m., uznany za glaciektoniczną morenę. Obniżenia buduje płaska, miejscami falista równina sandrowa rozprzestrzeniająca się w kierunku doliny rzeki Odry - na zachód i południe od obszaru arkusza. Formy dolinne, najniżej położone na powierzchni sandrowej, często zatorfione, zajmują meandrujące rzeki: Pliszka i Ilanka oraz ciągi form o genezie wytopiskowej, zajęte dziś przez niewielkie jeziora, względnie torfowiska.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko

Obszar ten położony jest w granicach trzech podprovincji: Pojezierzy Południowobałtyckich, Niziny Sasko-Łużyckiej i Nizin Środkowopolskich. W skład Pojezierzy Południowobałtyckich wchodzi makroregion Wzniesienia Zielonogórskie, z mezoregionami: Dolina Dolnej Nysy Łużyckiej i Wzniesieniami Gubińskimi. Niziny Sasko-Łużyckie to na tym obszarze makroregion Obniżenie Dolnołużyckie, w którego skład wchodzi mezoregion Kotlina Zasięcka. Niziny Środkowopolskie to dwa

makroregiony Obniżenie Milicko-Głogowskie i Wał Trzebnicki, w skład których odpowiednio wchodzi mezoregion Obniżenie Nowosolskie i Wzniesienia Żarskie.

Wzniesienia Gubińskie oraz Dolina Dolnej Nysy Łużyckiej tworzą wzniesienia morenowe i kemowe związane z zasięgiem fazy leszczyńskiej dochodzące do 125 m n.p.m.

Kotlina Zasięcka jest niecką końcową lobu lodowca warciańskiego. Przecina ją Nysa Łużycka i poprowadzona wzdłuż niej granica polsko-niemiecka.

Obniżenie Nowosolskie ma formę pradoliny. Charakteryzują ją w tym rejonie rozległe torfowiska, powstałe w zagłębieniach po martwym lodzie. Duże obszary pradoliny zajmują równiny piasków przewianych oraz wydmy.

Wzniesienia Żarskie tworzą system rozczłonkowanych równin i wzniesień morenowych (wysoczyzny moreny dennej) z wyciśniętymi glacitektonicznie utworami neogenu i plejstocenu, porożnianych dolinami rzecznyymi.

Obszar potencjalnego wydobycia rejonu złożowego węgla brunatnego Babina-Żarki – Mosty

Obszar ten położony jest w granicach dwóch podprowincji: Niziny Sasko-Łużyckich oraz Niziny Środkowopolskich. W skład Niziny Sasko-Łużyckich wchodzi makroregion: Obniżenie Dolnołużyckie z mezoregionem Kotlina Zasięcka, Wzniesienia Łużyckie z mezoregionem Wał Mużakowski oraz Nizina Śląsko-Łużycka z mezoregionem Bory Dolnośląskie. Niziny Środkowopolskie – tu występuje makroregion Wał Trzebnicki z mezoregionem Wzniesienia Żarskie.

Kotlina Zasięcka obejmuje nieckę końcową lobu lodowca i charakteryzuje się licznymi bagnami i splecionymi ciekami wodnymi.

Wał Mużakowski tworzy wyraźną granicę zasięgu zlodowacenia warciańskiego, związana z glacjotektonicznymi dyslokacjami podłoża i formami akumulacji czołowo-lodowcowej. Jest dobrze wyrażonym łukiem moreny czołowej rozciętej przez dolinę Nysy Łużyckiej.

Bory Dolnośląskie to nazwa zespołu leśnego, gdzie przeważają drzewostany sosnowe z wrzosem zwyczajnym, żarnowcem i jałowcem w podszyciu, ale miejscami występują domieszki drzew liściastych (dąb, brzoza, buk) oraz iglastych (jodła i świerk).

Wzniesienia Żarskie to obszar zbudowany z utworów morenowych, zalegających na zaburzonych glacjotektonicznie warstwach neogeńskich. Wznosi się do 229 m n.p.m. i blisko 150 m nad dno doliny Bobru. Rzeźba jest dość urozmaicona.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża węgla brunatnego Sieniawa 2

Obszar ten leży w podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w granicach makroregionu Pojezierze Lubuskie, mezoregionu Pojezierze Łagowskie.

Pojezierze Łagowskie jest pagórkowatym obszarem morenowym, wznoszącym się na ogół powyżej 100 m n.p.m. Występują tu zaburzone pod wpływem lądolodu osady czwartorzędowe i mioceńskie, tworzące wysokie cokoły. Jest to obszar wczesnoplejstocześskich moren spiętrzonych, na które zostały nałożone elementy rzeźby najmłodszego zlodowacenia: akumulacyjne moreny czołowe, ozy, kemy, rynny subglacjalne i fragmenty wysoczyzny morenowej.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański

Omawiany obszar położony jest w podprovincji Nizin Środkowopolskich, w granicach makroregionu Wał Trzebnicki, mezoregionu Wzgórze Dalkowskie.

Wzgórze Dalkowskie stanowią fragment wysoczyzny polodowcowej o złożonej budowie wewnętrznej spowodowanej silnymi procesami glacytektonicznymi. W morfologii terenu odzwierciedla się to obecnością licznych wzgórz i pagórków o wysokościach względnych dochodzących do 50 metrów.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo

Obszar ten leży w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w granicach makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego, mezoregionu Równina Gorzowska. Równinę charakteryzuje występowanie sandrów fazy pomorskiej, które osiągają od 40 do 60 m n.p.m. Spod piasków sandrowych wynurzają się kępy morenowe, które dochodzą do wysokości 86 m n.p.m.

Obszar potencjalnego wydobycia złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały

Obszar ten leży w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w granicach makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, mezoregionu Kotlina Gorzowska. W skład Kotliny wchodzi między innymi Dolina Dolnej Warty, gdzie wyróżnia się dwa mikroregiony. Łęgi Warciańskie – rozległy, zmeliorowany i poprzecinany gęstą siecią cieków wodnych i kanałów taras zalewowy o szerokości 8-10 km oraz Taras Muszkowski piaszczysty, zalesiony taras nadzalewowy ciągnący się w kierunku wschodnim aż po ujście Obry do Warty.

6.6. Gleby

Wytypowanie obszary przedsięwzięć do potencjalnego wydobycia położone są jest w zasięgu kilku makroregionów, co wpływa na zróżnicowanie warunków glebowych. Makroregiony różnią się zasadniczo budową geologiczną, rzeźbą terenu, stosunkami wodnymi. Gleby na wytypowanych obszarach są utworami o zróżnicowanej genezie, wynikającej głównie z różnorodności materiału macierzystego, skutków zlodowaceń, różnic w pokrywie roślinnej oraz działalności człowieka. Konsekwencją jest różnorodność skalnego materiału glebotwórczego. Dominują piaski różnej granulacji,

pochodzenia wodnolodowcowego, aluwialnego i eolicznego. Liczne są również gliny morenowe, o różnym stopniu spiaszczenia, rzadziej występują mułki i ility pylaste, ility, pyły szare, gytie i kredy jeziorne oraz torfy niskie, wysokie i przejściowe. Gleby te wykształcone głównie z piasków różnej granulacji, są ubogie i silnie przepuszczalne dla wód. Gleby wytworzone z materiałów zwięzlejszych zalegają z kolei na ogół na obszarach o niekorzystnej rzeźbie terenu (pofałdowane moreny). Część spośród zwięzlejszych utworów glebowych powstało również w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych, jako mady rzeczne.

Gleby opisywanych obszarów należą do słabych pod względem możliwości ich rolniczego użytkowania, co odzwierciedla tylko 34,7 % udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej. W powierzchni gruntów ornych dominują gleby V i VI klasy bonitacyjnej (słabe i najslabsze), zajmując 44,1 % ogólnej powierzchni tych gruntów. Gleby średnie i średniosłabe (klasy IVa i IVb) stanowią 36,4 %, gleby dobre i średnio dobre (klasy IIIa i IIIb) - 18,3 %, gleby bardzo dobre (klasa II) - 0,4 %. Gleby orne najlepszej - I klasy bonitacyjnej nie występują. Pozostałe 0,8 % powierzchni to grunty klasy VIz - pod zalesienia. Wśród użytków zielonych dominują użytki zielone średnie (klasy III i IV) - 61,5 %, użytki słabe (klasy V, VI i VIz) stanowią 38,3 % ogólnej powierzchni użytków zielonych, użytki dobre II klasy zajmują 0,2 %, a użytki zielone klasy bonitacyjnej I nie występują.

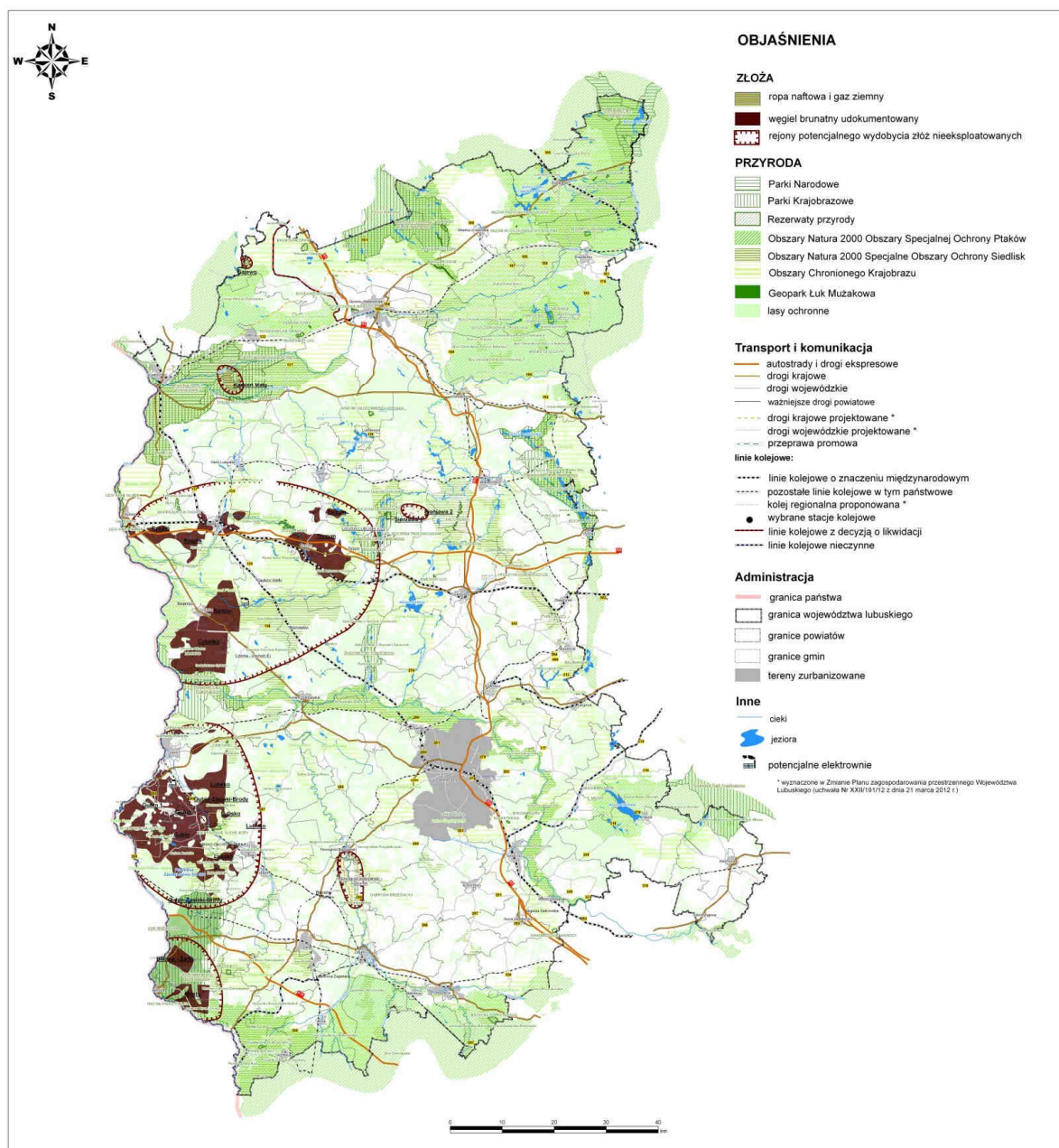
Wyniki badań odczynu gleb wskazują, że prawie połowa pól, to gleby o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym, stąd też potrzeby wapnowania są wysokie. Pozytywną tendencją jest wzrost zużycia nawozów wapniowych. Na obszarze województwa lubuskiego, w ramach krajowego monitoringu jakości gleb przeprowadzonego w latach 1995, 2000 i 2005, w żadnym punkcie kontrolno-pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia standardowej zawartości metali ciężkich, co pozwala zakwalifikować gleby w tych punktach do kategorii „nie zanieczyszczone”. Ze względu na warunki środowiskowe, w tym stosunkowo niski stopień zanieczyszczenia powietrza oraz gleby, na analizowanym terenie istnieją dobre warunki do rozwoju rolnictwa ekologicznego, niemniej ta forma prowadzenia gospodarki rolnej obejmuje jak na razie stosunkowo niski procent całkowitej ilości gospodarstw rolnych.

Poszczególne typy gleb to przede wszystkim:

- 1) *Gleby bielice i pseudobielice* - pokrywają największy obszar. Są one wykształcone na najmniej zasobnych, luźnych utworach piaszczystych lub słabogliniastych. Pod względem bonitacyjnym wartość tych gleb mieści się w V i VI klasie. Dla rolnictwa gleby te nie mają większego znaczenia, pokryte są głównie lasami.
- 2) *Gleby brunatne* - większe ich skupienie występuje na terenie okolic Sieniawy i Gubina. Należą one do najlepszych gleb, a ich wartość bonitacyjna odpowiada II, III i IV klasie.

- 3) *Czarne ziemie* - Znajdują się one zwykle na niżej położonych terenach, a największe ich skupiska są w gminach: Brody, Gubin, Krosno Odrzańskie, Lubsko. Są to gleby wysoko produktywne i odpowiadają II i III klasie bonitacyjnej.
- 4) *Mady* - występują w pradolinach i dolinach rzecznych. Charakteryzują się wysoką produktywnością i zaliczane są do II i III klasy bonitacyjnej. Gleby te mają duże znaczenie dla rolnictwa, zwłaszcza dla trwałych użytków zielonych. Mady są trudne w uprawie.
- 5) *Gleby bagiennie* - wykorzystywane są głównie pod użytki zielone. Największe kompleksy gleb występują w dolinie Odry.

6.7. Elementy przyrodnicze środowiska, w tym elementy objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.



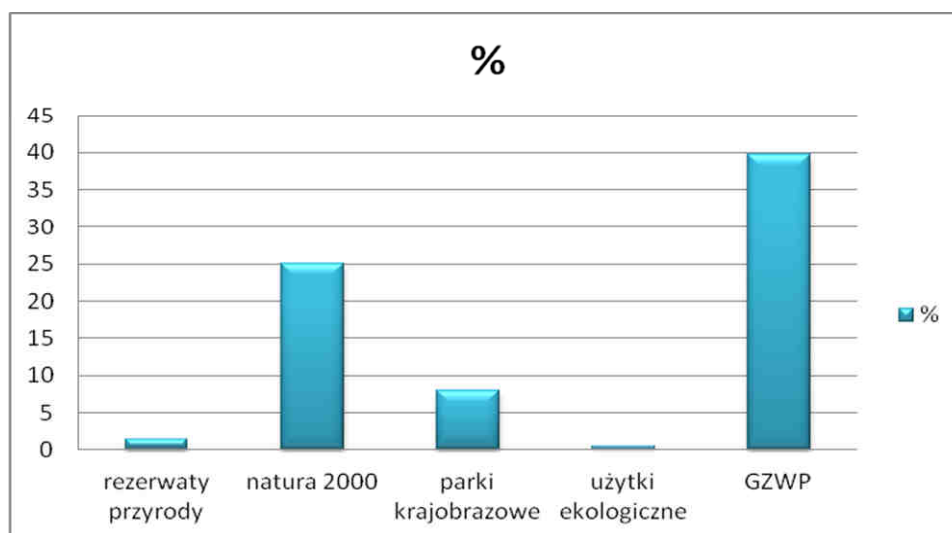
Rys.6 Elementy przyrodnicze środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. w granicach województwa lubuskiego

Zgodnie z obowiązującą w Polsce „Ustawą o ochronie przyrody” z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm.) istnieje dziesięć form prawnej ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo- krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W opracowaniu uwzględnione zostały wszystkie formy ochrony przyrody z wyjątkiem ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów. Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody w parkach narodowych i rezerwach przyrody zabroniona jest eksploatacja surowców mineralnych. Na obszarach Natura 2000 w praktyce nie obowiązuje zakaz prowadzenia działalności górniczej. W parkach krajobrazowych, na obszarach chronionego krajobrazu oraz w zespołach przyrodniczo-krajobrazowych działalność górnicza jest również niewskazana. W granicach złóż eksploatowanych metodą odkrywkową spośród form prawnej ochrony przyrody brak jest parków narodowych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Występuje natomiast osiem rezerwatów przyrody: „Młodno”, „Dolina Ilanki”, „Gubińskie Mokradła”, „Mierkowskie Suche Bory”, „Uroczysko Węglińskie”, „Żurawno”, „Woskownica”, „Nad Młyńską Strugą” o łącznej powierzchni 735,14 ha. Najstarszy rezerwat powołany został w 1970, a najmłodszy w 2012 roku. W południowo-zachodniej części województwa położony jest Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa” utworzony 27 kwietnia 2001 r. rozporządzeniem Wojewody Lubuskiego. Na jego terenie położone są złoża Babina-Żarki oraz Mosty. W południowo-zachodniej części złoża Cybinka położony jest „Krzeński Park Krajobrazowy” utworzony na mocy rozporządzenia Wojewody Zielonogórskiego w 1998 r. W granicach analizowanych złóż znajduje się 19 obszarów sieci Natura 2000. Obejmuje on 2 obszary ochrony ptaków (OSO): PLB080004 „Dolina środkowej Odry”, PLB020005 „Bory Dolnośląskie” i 17 obszarów ochrony siedlisk (SOO): PLH 080005 „Torfowisko Młodno”, PLH 080048 „Bory Chrobotkowe koło Bytomca”, PLH080028 „Krośnieńska Dolina Odry”, PLH080037 „Lasy Dobrosułowskie”, PLH080011 „Dolina Pliszki”, PLH080009 „Dolina Ilanki”, PLH080042 „Stara Dębowa w Korytach”, PLH080008 „Buczyna Łagowsko-Sulęcińska”, PLH080049 „Rynna Jezior Rzepińskich”,

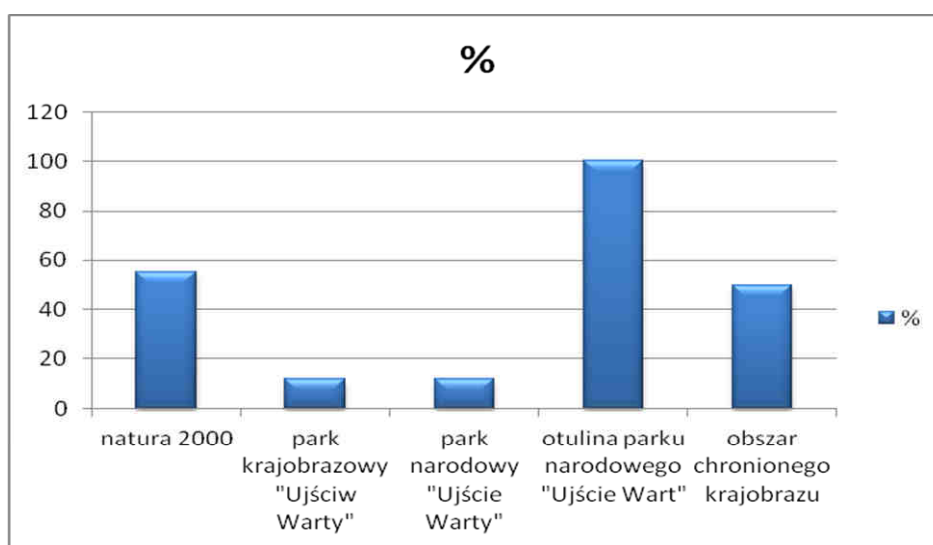
PLH080052 „Jeziora Brodzkie”, PLH080060 „Uroczyska Borów Zasieckich”, PLH080069 „Dąbrowy Gubińskie”, PLH080039 „Mierkowskie Wydmy”, PLH080044 „Wilki nad Nysą”, PLH080038 „Łęgi nad Nysą Łużycką”, PLH080098 „Dolina Dolnego Bobru”. Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej. W Polsce tę formę ochrony przyrody zaczęto wprowadzać w 2004 r. Pozostałe formy ochrony o niewielkiej powierzchni uchwalane są na szczeblu gminnym lub powiatowym, rzadziej wojewódzkim. Na ich terenie możliwe jest prowadzenie nieuciążliwej działalności gospodarczej, ponieważ status ochrony tych form jest niższy niż form wyżej opisanych. W granicach rejonów złożowych: Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko, Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym, Babina – Mosty, Sieniawa oraz Nowogród Bobrzański - Zbiornik, ustanowiono 21 użytków ekologicznych: „Wełnianka”, „Gęsie Bagna”, „Zapadliska pokopalniane”, „Zapadliska pokopalniane II”, „Jezioro”, „Wokół Jeziora Popienko”, „Oczko”, „Przy Oczku”, „Wzdłuż Ilanki”, „Koperno”, „Moczary”, „Stawy”, „Nysa”, „Polana”, „Żurawie Bagna”, „Ruskie Stawy”, „Chociejów”, „Mokre”, „Topiel II”, „Leśne Bagno”, „Dolina”. Najwięcej użytków (po pięć) znajduje się na złożu Rzepin oraz Gubin-Zasieki-Brody. 20 użytków ekologicznych ustanowiono w 2002 roku, natomiast użytek „Żurawie Bagna” ustanowiono w 2003 roku. Najliczniejszą grupę obiektów chronionych stanowią pomniki przyrody. Procentowy udział poszczególnych form ochrony w pokryciu charakteryzowanych rejonów złożowych wydobywanych metodą odkrywkową przedstawia rysunek poniżej:



Rys.7 Procentowy udział poszczególnych form ochrony w pokryciu charakteryzowanych rejonów złożowych wydobywanych metodą odkrywkową

Formy ochrony objęte najsilniejszą ochroną to rezerваты przyrody: „Młodno”, „Dolina Ilanki”, „Gubińskie Mokradła”, „Mierkowskie Suche Bory”, „Żurawno”, „Woskownica”, „Nad Młyńską Strugą” i obszary Natura 2000: PLB080004 „Dolina środkowej Odry”, PLB020005 „Bory Dolnośląskie”, PLH 080005 „Torfowisko Młodno”, PLH 080048 „Bory Chrobotkowe koło Bytomca”, PLH080028 „Krośnieńska dolina Odry”, PLH080037 „Lasy Dobrosułowskie”, PLH080011 „Dolina Pliszki”, PLH080009 „Dolina Ilanki”, PLH080042 „Stara Dębowa w Korytach”, PLH080008 „Buczyna Łagowsko-Sulęcińska”, PLH080049 „Rynna Jezior Rzepińskich”, PLH080052 „Jeziora Brodzkie”, PLH080060 „Uroczyska Borów Zasięckich”, PLH080069 „Dąbrowy Gubińskie”, PLH080039 „Mierkowskie Wydmy”, PLH080044 „Wilki nad Nysą”, PLH080038 „Łęgi nad Nysą Łużycką”, PLH080098 „Dolina Dolnego Bobru”. Zajmują ponad 25% powierzchni w granicach charakteryzowanych rejonów złożowych wydobywanych metodą odkrywkową. Ustawa o ochronie przyrody dopuszcza możliwość eksploatacji złóż w granicach obszarów Natura 2000, jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym i wobec braku rozwiązań alternatywnych (art. 34. ust. 1 UOP). Pozostałe formy ochrony charakteryzują się małą powierzchnią i niskim stopniem ochrony, utrudniają jedynie wydobywanie powodując m.in. podnoszenie jego kosztów. W granicach złóż eksploatowanych metodą otworową: Kamień Mały i Gajewo spośród form prawnej ochrony przyrody występują: park narodowy „Ujście Warty” wraz z otuliną, park krajobrazowy „Ujście Warty”, obszar chronionego krajobrazu, „Lasy Witnicko-Dębniańskie” oraz dwa obszary Natura 2000 - PLB320015 „Ostoja Witnicko-Dębniańska” oraz PLC08001 „Ujście Warty”.

Procentowy udział poszczególnych form ochrony w pokryciu charakteryzowanych rejonów złożowych wydobywanych metodą otworową przedstawia Rysunek nr 8.



Rys.8 Procentowy udział poszczególnych form ochrony w pokryciu charakteryzowanych rejonów złożowych wydobywanych metodą otworową

Zestawienie procentowe obszarów prawnie chronionych, położonych w granicach poszczególnych rejonów złożowych przedstawiają poniższe tabele.

Rejon złożowy węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Tab. nr 1 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego węgla brunatnego Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA			
		Cybinka	Sądów	Torzym	Rzepin
1	2	3	4	5	6
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) - (powierzchnia w %)	• Krzesiński Park Krajobrazowy (7,1%)	nie występuje	• Otulina Łagowsko-Sulęcińskiego Parku Krajobrazowego (0,9%)	nie występuje
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	• Słubicka dolina Odry (6%)	• Puszcza nad Pliszką (72,9%)	• Dolina Ilanki (8,6%), • Pojezierze Lubniewicko-Sulęcińskie (5,5%), • Puszcza nad Pliszką (12,2%)	• Dolina Ilanki (13,2%), • Słubicka dolina Odry (0,015%)
	Obszar NATURA 2000 (powierzchnia w %)	• PLH 080005 „Torfowisko Młodno” (2,7%), • PLH 080048 „Bory Chrobotkowe koło Bytomca” (7,1%), • PLH080028 „Krośnieńska dolina Odry” (4,7%), • PLB080004 „Dolina Środkowej Odry” (11,2%)	• PLH080037 „Lasy Dobrosułowskie” (6,7%), • PLH080011 „Dolina Pliszki” (2,7%)	• PLH080009 „Dolina Ilanki” (3,6%), • PLH080042 „Stara Dębowa w Korytach” (16,3%), • PLH080008 „Buczyna Łagowsko-Sulęcińska” (2,5%)	• PLB080004 Dolina środkowej Odry - 0,04%, • PLH080009 „Dolina Ilanki” (5,72%), • PLH080049 „Rynna Jezior Rzepińskich” (2,8%)
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia w ha)	„Młodno” (torfowiskowy – 92,91)	nie występuje	„Dolina Ilanki” (torfowiskowy – 239,23)	nie występuje
	Użytek ekologiczny (powierzchnia w ha)	nie występuje	• „Wełnianka” – (0,74), • „Gęsie Bagna” – (11,09), • „Zapadliska pokopalniane” – (13,93), • „Zapadliska pokopalniane II” – (22,0)	nie występuje	• „Jezioro” – (29,76), • „Wokół Jeziora Popienko” – (20,0), • „Oczko” – (9,44), • „Przy Oczku” – (2,39), • „Wzdłuż Ilanki” – (59,66)

Rejon złożowy węgla brunatnego Gubin – Gubin 1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko

Tab. nr 2 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego węgla brunatnego Gubin – Gubin 1 – Gubin-Zasieki-Brody –Lubsko

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA			
		Gubin	Gubin 1	Gubin-Zasieki-Brody	Lubsko
1	2	3	4	5	6
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	nie występuje	nie występuje	nie występuje	„Łuk Mużakowa” (1.6%)
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	• „Dolina Nysy” (3.4%), • „Zachodnie okolice Lubuska” (8.1%)	• „Dolina Nysy” – (26.4%)	• „Gubińskie Mokradła” (1.5%), • „Zachodnie okolice Lubuska” (53.95%), • „Dolina Nysy” (1.6%)	nie występuje
	Obszar NATURA 2000	• PLH080052 „Jeziora Brodzkie” (6.1%)	nie występuje	• PLH080052 „Jeziora Brodzkie” (1.75%), • PLH080060 „Uroczyska Borów Zasieckich” (44.26%), • PLH080039 „Mierkowskie Wydmy” (0.9 %), • PLH080069 „Dąbrowy Gubińskie” (0.43%)	• PLH080039 „Mierkowskie Wydmy” (7.1%), • PLH080060 „Uroczyska Borów Zasieckich” (40.5%)
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia)	nie występuje	„Uroczysko Węglińskie”	• „Gubińskie Mokradła” (faunistyczny – 99,81)	• „Mierkowskie Suche Bory” (leśny – 131,4), • „Żurawno” (leśny – 22,88), • „Woskownica” (torfowiskowy – 9,53)
	Użytek ekologiczny (powierzchnia w ha)	• „Koperno” – (4,1), • „Moczary” – (2,49)	• „Stawy” – (4,46), • „Nysa” – (1,30), • „Polana” – (2,68)	• „Żurawie Bagna” – (5,27), • „Ruskie Stawy” – (27,15), • „Chociejęw” –	nie występuje

Rejon złożowy węgla brunatnego Babina– Mosty

Tab. nr 3 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego węgla brunatnego Babina- Mosty

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA	
		Babina-Żarki	Mosty
1	2	3	4
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	„Łuk Mużakowa” - (100%)	„Łuk Mużakowa” – (74%)
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	nie występuje	nie występuje
	Obszar NATURA 2000	nie występuje	• PLH080044 „Wilki nad Nysą” (20%), • PLH080038 „Łęgi nad Nysą Łużycką” (9.5%), • PLB020005 „Bory Dolnośląskie” (35%)
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia)	nie występuje	"Nad Młyńską Strugą"
	Użytek ekologiczny (powierzchnia)	• „Leśne Bagno” – (0,88)	• „Dolina” – (4,40)

Rejon złożowy węgla brunatnego Sieniawa 2

Tab. nr 4 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego węgla brunatnego Sieniawa 2

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA
		Sieniawa 2
1	2	3
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	Otulina „Łagowsko-Sulęcińskiego” Parku Krajobrazowego – (39,6%)
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	Dolina Jeziovej Strugi – (94.8%)
	Obszar NATURA 2000	nie występuje
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia)	nie występuje
	Użytek ekologiczny (powierzchnia)	nie występuje

Rejon złożowy kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański-Zbiornik

Tab. nr 5 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański-Zbiornik

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA
		Nowogród Bobrzański-Zbiornik
1	2	3
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	nie występuje
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	Dolina Bobru - 55%, Dolina Brzeźnicy - 3.2%
	Obszar NATURA 2000	Dolina Dolnego Bobru - 14%
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia)	nie występuje
	Użytek ekologiczny (powierzchnia)	nie występuje

Rejon złożowy ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały – Gajewo

Tab. nr 6 Elementy chronione w granicach rejonu złożowego ropy naftowej i gazu ziemnego Kamień Mały i Gajewo

Kategoria ochronności	Rodzaj obiektu	NAZWA ZŁOŻA	
		Kamień Mały	Gajewo
1	2	3	4
Chronione obiekty przyrody i krajobrazu	Park Narodowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	Park Narodowy Ujście Warty (12%), otulina Parku Narodowego (100%)	nie występuje
	Park Krajobrazowy i jego strefa ochronna (otulina) (powierzchnia w %)	Park Krajobrazowy Ujście Warty (12%)	nie występuje
	Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) (powierzchnia w %)	nie występuje	Lasy Witnicko-Dębniańskie – (50%)
	Obszar NATURA 2000	PLB320015 - Ostoja Witnicko-Dębniańska (10%)	PLC08001 - Ujście Warty 100%
	Rezerwat przyrody (rodzaj rezerwatu, powierzchnia)	nie występuje	nie występuje
	Użytek ekologiczny (powierzchnia)	nie występuje	nie występuje

6.8. Krajobraz

Krajobraz to zewnętrzny wygląd powierzchni ziemi, której poszczególne elementy – rzeźba, gleba, klimat, wody, świat roślinny, zwierzęcy i człowiek – tworzą jedną całość. Krajobraz ma określoną strukturę, spełnia pewne funkcje i posiada specyficzne wartości. W ujęciu wielkoobszarowym wyróżnia się krajobrazy naturalne, wykształcone pod wpływem środowiska (natury) i krajobrazy kulturalne, wytworzone pod wpływem oddziaływań człowieka. Obecny krajobraz opisywanych obszarów jest efektem wielowiekowych zmian, zaś jego obecny charakter jest wynikiem zróżnicowania naturalnych warunków przyrodniczych i czynników antropogenicznych.

W opisywanych obszarach dominują formy użytkowania i zagospodarowania krajobrazu takie jak:

- tereny mieszkaniowo-usługowe o niskiej i wysokiej intensywności zabudowy,
- lasy i większe kompleksy zadrzewień,
- tereny rolne i ogrodnicze,
- zabytki nieruchome, ruchome i archeologiczne,
- obszary chronione tworzone na mocy Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz.627 z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków (Dz. U. z 2014, poz. 1446),
- zasoby naturalne: węgiel brunatny, kruszywa naturalne, ropa i gaz.

6.9. Zabytki i obiekty o wartościach kulturowych

Na wytypowanych obszarach potencjalnego wydobycia obserwujemy duże zróżnicowanie zasobów dziedzictwa kulturowego, począwszy od wartościowych historycznych zespołów urbanistycznych (Brody, Gubin, Lubsko) – rejon złożowy węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko, a skończywszy na pojedynczych zabytkach architektury. Zachowały się zabytki sakralne: m.in. kościół farny pod wezwaniem Świętej Trójcy w Gubinie, z połowy XV wieku, XVI wieku – jeden z największych zabytków architektury gotyku w zachodniej części Polski; obiekty budownictwa pałacowo-dworskiego wraz z założeniami parkowymi (m.in. dwór w Koziczynie, pałac w Brodach), obiekty gospodarcze, techniczne, militarne, mieszkalne oraz inne będące świadectwem bogatej przeszłości wytypowanych obszarów. Spośród najbardziej wartościowych i unikalnych zabytków można wyróżnić Park Mużakowski (obszar potencjalnego wydobycia złoża węgla brunatnego Babina-Żarki), który został w 2004 r. wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego UNESCO oraz na Listę Pomników Historii. Na wytypowanych rejonach złożowych z analizy o stanie zachowania zabytków nieruchomości, wpisanych do rejestru zabytków w województwie lubuskim wykonanego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wynika, że ogółem do rejestru zabytków wpisanych jest 610 obiektów, w tym 56,1 % stanowią zabytki architektoniczne, 40,3 – zabytki archeologiczne, 2,8 % - parki, ogrody i zieleń, a 0,8 % cmentarze. Liczbę poszczególnych rodzajów obiektów z podziałem na obszary obrazuje poniższa tabela nr 7.

Podstawę rozpoznania zasobów kulturowych województwa lubuskiego stanowią ewidencje zabytków architektury i budownictwa, parków, cmentarzy, stanowisk archeologicznych prowadzone i uaktualniane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Zielonej Górze i jego Delegaturę w Gorzowie Wielkopolskim, a także informacje dostępne w Regionalnym Ośrodku Badań i Dokumentacji Zabytków w Zielonej Górze, oddziale terenowym Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków w Warszawie.

Tab. nr 7 Liczba obiektów wpisanych na listę obiektów zabytkowych z podziałem na poszczególne rejony złożowe potencjalnego wydobycia

REJONY ZŁOŻOWE POTENCJALNEGO WYDOBYCIA						
GAJEWO	KAMIEŃ MAŁY	NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI	SIENIAWA 2	CYBINKA-SĄDÓW- RZEPIN-TORZYM	GUBIN, GUBIN1, GUBIN- ZASIEKI-BRODY, LUBSKO	BABINA- ŻARKI -MOSTY
RODZAJ ZABYTKU						
<i>Obiekty Sakralne - 7.7%</i>						
-	-	1	-	29	15	2
<i>Cmentarze - 0.8%</i>						
-	-	-	-	-	5	-
<i>Pałace i dwory -3.8%</i>						
-	-	1	-	12	9	1
<i>Użyteczności publicznej - 0.8%</i>						
-	-	-	-	-	5	-
<i>Zamki - 0.1%</i>						
-	-	-	-	-	1	-
<i>Obronne - 0.2%</i>						
-	-	-	-	-	1	-
<i>Parki i ogrody i zieleń - 2.8%</i>						
-	-	-	-	6	10	1
<i>Mieszkalne - 37.9%</i>						
-	-	-	-	6	221	4
<i>Gospodarcze, techniczne i przemysłowe - 5.1%</i>						
-	-	-	-	5	26	-
<i>Stanowiska archeologiczne - 40.3%</i>						
-	-	14	-	107	107	18
<i>Założenia wielkoobszarowe (miejskie) - 0.5%</i>						
-	-	-	-	-	3	-

Objaśnienia

- brak obiektów zabytkowych

7. Przewidywane zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

W przypadku braku realizacji założeń ustalonych w projekcie dokumentu, niepodejmowanie nowych przedsięwzięć w rejonach potencjalnego wydobycia nie spowoduje zmian w środowisku i w ich najbliższym otoczeniu. Zachowany zostanie naturalny krajobraz rolniczo – osadniczy i leśny oraz tereny borów sosnowych z enklawami lasów liściastych, z śródleśnymi bagnami. Omawiane tereny użytkowane będą tak jak dotychczas. Niezrealizowanie przedsięwzięć nie spowoduje zagrożenia dla położonych w granicach rejonów złożowych i w ich najbliższym sąsiedztwie obszarów Natura 2000 i innych obszarów chronionych. Zachowana byłaby także naturalna sieć hydrograficzna, a zasoby wód podziemnych zostałyby nienaruszone, natomiast ukształtowanie powierzchni terenu nie uległoby zmianom. Omawiany teren zachowa swój dotychczasowy charakter.

Ponadto w myśl przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ustawy Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, złoża kopalin podlegają ochronie, której celem jest m. in. racjonalne zagospodarowanie ich zasobów, zabezpieczenie warunków do ich przyszłej eksploatacji, ograniczenie budowy innych inwestycji powierzchniowych w granicach udokumentowanych złóż. Warunkiem ochrony tych złóż jest wymóg wpisania ich (wg ustawy Prawo geologiczne i górnicze) w terminie 2 lat od dnia zatwierdzenia dokumentacji geologicznej złoża do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gmin. Przeprowadzenie przez teren złoża elementów infrastruktury technicznej lub zajęcie gruntów pod zabudowę niezwiązaną z działalnością górniczą, może tak poważnie zwiększyć koszty jego przyszłej eksploatacji, że stanie się ona nieopłacalna.

Niepodejmowanie nowych przedsięwzięć w rejonach potencjalnego wydobycia będzie również kolidowało z przyjętą przez Rząd 13 grudnia 2011 roku koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, która zakłada potrzebę zabezpieczenia planistycznego i prawnej ochrony cennych gospodarczo złóż surowców mineralnych, a w szczególności ochronę złóż surowców o charakterze strategicznym nawet, jeżeli w najbliższych latach nie przewiduje się ich eksploatacji (dotyczy to zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego).

Niepodejmowanie ww. przedsięwzięć będzie kolidowało także z podstawowymi priorytetami Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii dla sektora elektroenergetycznego kraju.

Ponadto w przypadku braku realizacji ustaleń zawartych w projektowanym dokumencie, niepodjęcie eksploatacji w omawianych złożach jest nieuzasadnione gospodarczo i ekonomicznie.

Nie podjęcie działalności wydobywczej ograniczy rozwój gospodarczy tych obszarów, a tym samym nie przyczyni się do powstania nowych miejsc pracy oraz zwiększenia wpływów do budżetu gmin w postaci opłat eksploatacyjnych.

8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

8.1. Wielkoprzestrzenne przekształcenia krajobrazu

Wskutek masowego wydobywania węgla brunatnego i kruszywa naturalnego oraz przemieszczania znacznych ilości nadkładu zachodzą wielkoprzestrzenne przekształcenia krajobrazu. Powstaje wyrobisko eksploatacyjne oraz zwałowisko zewnętrzne i wewnętrzne, co powoduje zmiany krajobrazowe.

Eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego nie towarzyszą znaczące trwałe i postępujące odkształcenia terenu związane z osiadaniem czy powstawaniem hałd odpadów. Otworowa eksploatacja złóż węglowodorów nie przyczynia się także do uruchamiania ruchów masowych ziemi, a także nie powoduje dużych zmian w krajobrazie.

8.2. Zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych

Odkrywkowa eksploatacja złóż wskutek odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego wpływa na zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych. Zjawisko to dotyczy również przekształcenia lokalnej sieci hydrograficznej oraz wpływa na ilość i jakość zasobów wodnych.

Technologia prowadzenia prac wiertniczych w przypadku złóż ropy naftowej i gazu ziemnego wyklucza powstawanie ścieków przemysłowych, które stanowiłyby źródło emisji do środowiska gruntowo-wodnego. Stosowane w trakcie wiercenia: płuczka wiertnicza, płyny do zabiegów stymulacyjnych, a także inne środki, w tym paliwa, oleje, smary w całym procesie wiercenia znajdują się w pełnej izolacji od środowiska gruntowo-wodnego.

8.3. Zorganizowana i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń

Eksploatacyjna działalność kopalni odkrywkowych jest źródłem dwóch rodzajów emisji. W obrębie odkrywek oraz w ich najbliższym otoczeniu występuje emisja niezorganizowana. Jest ona wynikiem pylenia podczas prac podstawowych oraz erozji wietrznej pyłu z powierzchni zwałowiska oraz odkrywki. Emisja zorganizowana związana jest i będzie z funkcjonowaniem zaplecza technicznego kopalni (prace remontowo-naprawcze przeprowadzone w halach i warsztatach).

W eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego będą miały miejsce następujące emisje zanieczyszczeń do powietrza:

- niezorganizowana emisja komunikacyjna podczas budowy stref przyodwiertowych obiektu technologicznego, a także budowy rurociągów,
- zorganizowana emisja zanieczyszczeń podczas pracy urządzenia wiertniczego.

8.4. Hałas

Urządzenia kopalniane takie jak koparki wielonaczyniowe, przenośniki taśmowe i zwałowarki, maszyny i urządzenia pomocnicze oraz transport kołowy są głównym źródłem emisji hałasu w złożach eksploatowanych odkrywko.

W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego głównymi źródłami hałasu emitowanego do otoczenia będą obiekty stacjonarne związane z pracą urządzeń technologicznych na terenie wiertni. Są to: silniki spalinowe, agregaty prądotwórcze, wyciąg wiertniczy, stół wiertniczy, pompy tłokowe, pompy płuczkowe, system oczyszczania płuczki, wentylatory, generatory, sprężarki powietrza i inne podzespoły wchodzące w skład urządzenia wiertniczego.

8.5. Gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami w związku z potencjalną eksploatacją prowadzona będzie zgodnie z decyzjami zezwalającymi na wytwarzanie odpadów, z uwzględnieniem działalności w zakresie odzysku, zbierania i transportu, określającymi rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w ciągu roku.

Potencjalny przemysł wydobywczy i energetyczny w wytypowanych rejonach złożowych będzie wytwarzał różnego rodzaju odpady głównie w postaci metali żelaznych i żelaza pochodzące z remontów maszyn, odpady powstałe ze spalania w kotłowniach przyzakładowych oraz odpady gumowe, duże ilości drewna opałowego.

Kopalnie odkrywkowe wytwarzają także odpady powstające w pomocniczych procesach technologicznych obejmujące m.in. naprawę i regenerację maszyn i urządzeń, transport, odwodnienie, rekultywację terenów poeksploatacyjnych, obsługę administracyjno-biurową oraz infrastrukturalną i inne. Większa część tych odpadów będzie poddawana odzyskowi poprzez wykorzystanie ich do budowy i utwardzania dróg przyzakładowych, natomiast drewno opałowe przekazywane osobom trzecim w celu ich dalszego wykorzystania. Podejmowane będą działania mające na celu ograniczenie ilości powstających odpadów i negatywnego ich oddziaływania na otaczające środowisko. Uwzględniany będzie sposób i możliwość zagospodarowania odpadów, po zastosowaniu różnego rodzaju produktów.

Odpady, których nie uda się zagospodarować przekazywane będą odbiorcom zewnętrznym do odzysku lub unieszkodliwienia.

W związku z przebywaniem na terenie kopalni ludzi powstawać będą również niesegregowane odpady komunalne, stanowiące w praktyce odpady z utrzymania czystości i porządku w konkretnym obiekcie. Swoim składem oraz charakterem będą podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Niesegregowane odpady podobne do komunalnych będą przekazywane firmie zajmującej się na tym terenie odbiorem i transportem odpadów na najbliższe wysypisko odpadów. Planowany przy tym rozwój przemysłu energetycznego będzie niósł za sobą dodatkowo powstanie odpadów paleniskowych, które będą wykorzystywane w 100% głównie w produkcji materiałów budowlanych i nie będzie zachodziła potrzeba ich składowania.

Pozytywny wpływ na minimalizację obciążenia środowiska, w tym obciążeniem go poprzez zaśmiecanie jak i składowanie na jego powierzchni, a w ten sposób zanieczyszczenie gleby, będą miały liczne planowane działania w zakresie gospodarki odpadami w związku z planową budową kompleksu energetyczno – wydobywczego. Wymienić tutaj można przykładowo takie kierunki działania jak: budowa zakładów utylizacji odpadów (sortownie, kompostownie, obiekty termicznego unieszkodliwiania odpadów, składowiska o funkcji ponadlokalnej, wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji oraz wyeliminowanie nieprawidłowego unieszkodliwiania, w tym także nielegalnego lub nieprawidłowego składowania odpadów.

Przy zachowaniu opisanego w niniejszym rozdziale sposobu postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów oraz dopełnieniu wymogów formalno-prawnych, analizowany obiekt w zakresie gospodarki odpadami nie będzie mieć ujemnego wpływu na gospodarkę odpadową.

Mimo zastosowania najnowszych rozwiązań technologicznych w eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, działalności tej towarzyszy powstawanie pewnej ilości odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, a także innych niż niebezpieczne. Gospodarka tymi odpadami w kopalniach ropy i gazu prowadzona jest w myśl obowiązujących przepisów, a w szczególności Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013r., poz. 21 z późn. zm.).

W trakcie realizacji prac wiertniczych powstawać będą różne rodzaje odpadów tj:

- komunalne - odpady tego typu będą powstawały we wszystkich fazach prac wiertniczych,
- budowlane - z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
- wydobywcze - płuczka i odpady wiertnicze,

- pozostałe – powstałe w wyniku realizacji prac, z których część będzie miała charakter odpadów niebezpiecznych.

Odpady płynne (ścieki) będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, natomiast stałe odpady komunalne gromadzone będą w szczelnych, zamykanych pojemnikach, ustawionych w wyznaczonym miejscu. Odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne powinny być gromadzone w miejscach specjalnie do tego celu przygotowanych i odpowiednio zabezpieczonych.

9. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko oraz na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 przedsięwzięć wydobywczych wytypowanych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

9.1. Powierzchnia ziemi

Odkrywkowa eksploatacja złóż węgla brunatnego i kruszywa naturalnego

Odkrywkowa eksploatacja, głównie węgla brunatnego wywołuje niekorzystne skutki w środowisku, a w konsekwencji równie szkodliwe lub uciążliwe dla człowieka. Istnieje jednak konieczność działalności gospodarczej na ściśle określonym obszarze produkcyjnym, która wymusza okresowe przekształcenie środowiska przyrodniczego. Cechą charakterystyczną odkrywkowej eksploatacji górniczej są lokalne przekształcenia krajobrazowe oraz związane z tym zmiany lokalnej sieci hydrograficznej, poziomów wodonośnych, a także jakości wód powierzchniowych. W przypadku kopalni tymi antropogenicznymi formami są – wyrobisko odkrywkowe, zwałowisko zewnętrzne i wewnętrzne.

Odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego wymaga przełożenia poza kontur projektowanej odkrywki fragmentu koryt cieków przecinających złoża i połączenie z korytem istniejącym poza odkrywką. W wyniku tego zmieniają się kierunki odpływu wód. Większe rzeki jak Nysa Łużycka czy Odra w przypadku podjęcia eksploatacji wymaga postawienia filara ochronnego.

Ze względu na przewidywany zasięg projektowanych odkrywek, niezbędne stanie się przełożenie fragmentów niektórych odcinków dróg. W przypadku autostrady najlepszym wyjściem będzie pozostawienie filarów ochronnych lub rezygnacja z części złoża.

Odkrywkowa eksploatacja złóż spowoduje:

- przekształcenie powierzchni terenu w wyniku powstawania wyrobiska wglębnego i zwałowiska zewnętrznego,
- czasowe zajmowanie powierzchni terenu pod obiekty towarzyszące projektowanej inwestycji tj. taśmociągi, drogi transportu, zaplecze, obiekty związane z odwadnianiem odkrywki.

Zmiana ukształtowania terenu obejmie obszar położony w granicach projektowanego wyrobiska wglębnego. Wyrobisko wglębne nie będzie trwałą formą przekształcenia powierzchni terenu, ponieważ już na etapie eksploatacji, będzie na bieżąco likwidowane przez zwałowanie wewnętrzne materiału ziemnego pochodzącego z nadkładu. Eksploatacja będzie prowadzona tak, aby minimalizować wpływ

na powierzchnię terenu: minimalizacja kubatury wkopu i wielkości zwałowiska zewnętrznego. Zwałowanie wewnętrzne prowadzone równocześnie z postępowaniem frontu wydobywczego umożliwi bieżącą rekultywację. Po zakończonej eksploatacji powstanie zbiornik wodny. Należy go tak ukształtować, aby linia brzegowa miała urozmaicony charakter i przebieg, w tym niewielkie zatoczki ważne dla wielu gatunków fauny wodnej. Brzegi zbiornika miejscami powinny być bardzo płaskie, zalewane lub podtapiane. Ten sposób zagospodarowania zbiornika umożliwi odtworzenie łągowisk gatunków związanych z bagiennymi lasami i szuwarami. Pozostały teren zostanie przywrócony rolnictwu użytkowemu (rekultywacja rolna). Zwałowisko zewnętrzne zostanie także zrehabilitowane w kierunku leśnym i rekreacyjnym.

Rekultywacja terenów przekształconych eksploatacją złoża winna być prowadzona na podstawie Dokumentacji rekultywacyjnej, uzgodnionej z właściwymi Starostwami Powiatowymi. Niewielkie, nieodczuwalne zmiany ukształtowania powierzchni terenu nastąpią w wyniku budowy nowych odcinków dróg i przebudowy istniejących.

Podobny charakter będzie miało czasowe zajmowanie powierzchni pod projektowane obiekty związane z funkcjonowaniem potencjalnych inwestycji. Należą do nich między innymi place składowe węgla brunatnego, kruszyw naturalnych i obiekty związane z odwodnieniem odkrywki.

Doświadczenia uzyskane w toku dotychczasowej eksploatacji złóż węgla brunatnego wykazały również istnienie grupy procesów geotechnicznych i sejsmicznych wpływających na powierzchnię terenu. Do grup tych procesów można zaliczyć:

- osuwiska i inne ruchy masowe na zboczach wyrobisk,
- osuwiska i spływy materiału ze zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego,
- osiadanie powierzchni terenu wywołane odwodnieniem,
- ewentualne inne procesy tj. zagrożenia metanowe, pożary endogeniczne węgla oraz wstrząsy sejsmiczne.

Jednak na etapie projektowym planowanych przedsięwzięć, procesy te są trudne do przewidzenia.

Otworowa eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego

Eksploatacja oraz realizacja prac budowlanych na złożach ropy naftowej i gazu ziemnego Gajewo oraz Kamień Mały wytypowanych w projekcie dokumentu do potencjalnego wydobycia wiązać się będzie z budową stref przyodwiertowych oraz odwiertów. W przypadku złoża Kamień Mały dodatkowo wybudowany zostanie Ośrodek Grupy Kamień Mały oraz rurociąg o długości ok. 17 km, który połączy się z OG Górzycy. W związku z planowaną eksploatacją złóż muszą także zostać

dostosowane do planowanych obciążeń drogi dojazdowe do odwiertów oraz wybudowane przy każdym odwiercie place manewrowe umożliwiające wjazd i poruszanie się sprzętu specjalistycznego. Prace związane z realizacją ww. obiektów wiązać się będą z bezpośrednim oddziaływaniem na powierzchnię ziemi, głównie w zakresie środowiska glebowego. Będą one wynikiem prac prowadzonych w trakcie budowy połączeń rurociągowych i kablowych, a także robót prowadzonych w obrębie stref przyodwiertowych złóż.

Bezpośrednie oddziaływanie prac wiertniczych na powierzchnię ziemi ogranicza się do zajęcia terenu pod obiekty wiertni i budowę drogi dojazdowej w związku z czym, następuje czasowa zmiana dotychczasowego użytkowania terenu. Teren zajęty pod wiertnię ma najczęściej powierzchnię około 2-3 ha.

W przypadku złoża Gajewo, na którym został wcześniej wykonany otwór eksploatacyjny, nie będzie potrzeby odwiercenia kolejnych otworów. Eksploatacja na złożu będzie prowadzona jednym odwiertem, z wykorzystaniem istniejącej instalacji kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego Dębno. Ze względu na to, zagospodarowanie tego złoża będzie oddziaływać na powierzchnię terenu w stopniu minimalnym.

W przypadku złoża Kamień Mały oddziaływanie na powierzchnię terenu związane będzie z wykonaniem dwóch dodatkowych otworów eksploatacyjnych, budową Ośrodka Grupowego oraz budową rurociągu o długości ok. 17km do Ośrodka Grupowego Górzycy.

Wg Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na zagospodarowaniu złoża „Kamień Mały” i wydobywaniu z niego ropy naftowej i towarzyszącego gazu ziemnego rurociągi zostaną ułożone pod powierzchnią gruntu na głębokości ok. 1,1-1,3 m. Szerokość terenu, który należy zająć w trakcie ich budowy (tzw. pas budowlano-montażowy) wynosi zwykle na terenach rolnych 20 m, a na terenach leśnych – 10 m. Przy zastosowaniu nowoczesnych technologii pas ten można zawęzić do 10 m także na terenach użytkowanych rolniczo. W pasie tym, oprócz wykonania wykopów, odbywać się będzie składowanie ziemi z tych wykopów oraz ruch środków transportu i sprzętu budowlano-montażowego. Prace ziemne wykonywane będą przede wszystkim koparką. Z powierzchni przewidywanej pod wykop zostanie uprzednio zdjęty i zabezpieczony poziom próchniczny (warstwa humusu). Po ułożeniu rurociągu, przeprowadzeniu prób szczelności i zasypaniu ziemią z podglebia, warstwa humusu wróci na swoje miejsce, a powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

9.2. Nieodnawialne zasoby naturalne

Do zasobów nieodnawialnych czyli takich, które nie są w stanie wystarczająco szybko się odtworzyć obejmujących przedmiot „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, zaliczamy przede wszystkim kopaliny energetyczne takie jak węgiel brunatny, gaz ziemny i ropa naftowa oraz w przypadku złoża Nowogród Bobrzański – Zbiornik kruszywo naturalne. Niepodejmowanie eksploatacji w szczególności kopalin energetycznych w rejonach potencjalnego wydobycia będzie kolidowało z podstawowymi priorytetami Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku, w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii dla sektora elektroenergetycznego kraju. Jednocześnie w wyniku realizacji tych inwestycji nastąpi nieodwracalny ubytek tych zasobów. Jednak ze względu na to, że ich użytkowanie jest niezbędne we wszystkich dziedzinach życia odpowiedzialnych za rozwój cywilizacyjny, należy dołożyć wszelkich starań, aby korzystanie z tych zasobów było racjonalne. W miarę możliwości należy dążyć do ograniczenia ich eksploatacji poprzez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, posiadającej możliwość odtwarzania się. Z tego względu ochronie surowców energetycznych służyć będą działania, do których możemy zaliczyć m.in.:

- budowę elektrowni wiatrowych,
- upowszechnienie wykorzystania energii słonecznej,
- wykorzystanie energii geotermalnej,
- pozyskiwanie energii ze źródeł alternatywnych.

9.3. Krajobraz

Na zmniejszenie walorów krajobrazowych województwa lubuskiego może wpłynąć przede wszystkim potencjalna budowa zespołów energetycznych w rejonach złożowych wytypowanych w projekcie dokumentu w skład, których wchodziłyby wieloodkrywkowe kopalnie węgla brunatnego oraz elektrownie.

Potencjalne wydobycie tych złóż metodą odkrywkową zmieni krajobraz na przemysłowy. Dotyczyć to będzie terenu złóż jak i ich najbliższego otoczenia. W trakcie budowy i eksploatacji w krajobrazie dominować będą: wyrobiska, zwałowiska wewnętrzne i zewnętrzne, place składowe, ciągi przenośników taśmowych, obiekty odwodnienia, komunikacyjne, energetyczne, tereny zapleczy administracyjno-socjalnych itp. Powierzchnie objęte planowaną działalnością górnictwem, położone w granicach oraz w sąsiedztwie analizowanych przedsięwzięć stanowią obszary zurbanizowane, obiekty infrastruktury technicznej, grunty wykorzystywane rolniczo oraz tereny leśne. Przed

rozpoczęciem prac górniczych na przedpolach wyrobisk planuje się m.in. wycinkę lasów, usuwanie wierzchniej warstwy gleb oraz likwidację istniejącej tam zabudowy.

Na gruntach, na których zakończona zostanie działalność górnicza prowadzone będą prace rekultywacyjne. Rekultywacja zwałowisk prowadzona jest najczęściej w kierunku leśnym, natomiast wyrobiska końcowe mogą zostać zrehabilitowane w kierunku wodnym. Prawdopodobnie zrehabilitowane tereny pokopalniane stają się zazwyczaj atrakcyjnym miejscem wypoczynku dzięki powstałym zbiornikom wodnym w wyrobiskach czy np. stokom narciarskim na terenie byłych zwałowisk zewnętrznych.

W przypadku złoża kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański – Zbiornik powstanie wyrobisko wgłębne, a w jego najbliższym sąsiedztwie powstaną tymczasowo formy wypukłe w postaci zwałowisk, składających się z przeznaczonych do rekultywacji utworów nadkładu oraz odpadów przerobczych. Po zakończeniu eksploatacji na części obszaru złoża powstanie zbiornik wodny.

Prace związane z eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w przypadku oddziaływania na walory krajobrazowe środowiska, głównie wiązać się będą z: wycinką drzew oraz przypowierzchniowym oddziaływaniem na gleby w obrębie terenów prac wiertniczych związanym z układaniem rurociągów czy budową obiektów technologicznych.

Podczas wszystkich prac zagrożeniem dla gleb może być wymieszanie warstw profilu glebowego, którego skutkami może być: zmiana stosunków wodno-powietrznych gleb, zniekształcenie struktury gleb i utrata substancji organicznych oraz zniszczenie fauny glebowej.

Eksploatacja złóż węglowodorów, w odróżnieniu od wydobycia kopalin stałych nie powoduje znaczących trwałych i postępujących odkształceń terenu związanych z osiadaniem czy powstawaniem hałd, zwałowisk nadkładu. Nie jest też przyczyną uruchamiania ruchów masowych ziemi, a także nie przyczynia się do dużych zmian w krajobrazie.

9.4. Obszary chronione i obszary Natura 2000

W granicach złóż eksploatowanych metodą odkrywkową spośród form prawnej ochrony przyrody brak jest parków narodowych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Występuje natomiast siedem rezerwatów przyrody: „Młodno”, „Dolina Ilanki”, „Gubińskie Mokradła”, „Mierkowskie Suche Bory”, „Żurawno”, „Woskownica”, „Nad Młyńską Strugą” o łącznej powierzchni 728,32 ha. Najstarszy rezerwat powołany został w 1970 a najmłodszy w 2012 roku. W południowo-zachodniej części województwa położony jest Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa” utworzony 27 kwietnia 2001 r. rozporządzeniem Wojewody Lubuskiego. Na jego terenie położone są złoża Babina-Żarki oraz Mosty. W południowo-zachodniej części złoża Cybinka położony jest „Krzeseński Park Krajobrazowy” utworzony na mocy rozporządzenia Wojewody Zielonogórskiego w 1998 r. W granicach analizowanych złóż

znajduje się 19 obszarów sieci Natura 2000. Obejmuje on 2 obszary ochrony ptaków (OSO): PLB080004 „Dolina środkowej Odry”, PLB020005 „Bory Dolnośląskie” i 17 obszarów ochrony siedlisk (SOO); PLH 080005 „Torfowisko Młodno”, PLH 080048 „Bory Chrobotkowe koło Bytomca”, PLH080028 „Krośnieńska dolina Odry”, PLH080037 „Lasy Dobrosułowskie”, PLH080011 „Dolina Pliszki”, PLH080009 „Dolina Ilanki”, PLH080042 „Stara Dębowa w Korytach”, PLH080008 „Buczyna Łagowsko-Sulęcińska”, PLH080049 „Rynna Jezior Rzepińskich”, PLH080052 „Jeziora Brodzkie”, PLH080060 „Uroczyska Borów Zasiieckich”, PLH080069 „Dąbrowy Gubińskie”, PLH080039 „Mierkowskie Wydmy”, PLH080044 „Wilki nad Nysą”, PLH080038 „Łęgi nad Nysą Łużycką”, PLH080098 „Dolina Dolnego Bobru”. Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej. W Polsce tę formę ochrony przyrody zaczęto wprowadzać w 2004 r.

Pozostałe formy ochrony o niewielkiej powierzchni uchwalane są na szczeblu gminnym lub powiatowym, rzadziej wojewódzkim. Na ich terenie możliwe jest prowadzenie nieuciążliwej działalności gospodarczej, ponieważ status ochrony tych form jest niższy niż form wyżej opisanych. W granicach rejonów złożowych: Gubin – Gubin1 – Gubin – Zasiieki - Brody – Lubsko, Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym, Babina – Mosty, Sieniawa oraz Nowogród Bobrzański - Zbiornik, ustanowiono 21 użytków ekologicznych; „Welnianka”, „Gęsie Bagna”, „Zapadliska pokopalniane”, „Zapadliska pokopalniane II”, „Jezioro”, „Wokół Jeziora Popienko”, „Oczko”, „Przy Oczku”, „Wzdłuż Ilanki”, „Koperno”, „Moczary”, „Stawy”, „Nysa”, „Polana”, „Żurawie Bagna”, „Ruskie Stawy”, „Chociejów”, „Mokre”, „Topiel II”, „Leśne Bagno”, „Dolina”. Najwięcej użytków (po pięć) znajduje się na złożu Rzepin oraz Gubin-Zasiieki-Brody. 20 użytków ekologicznych ustanowiono w 2002 roku, natomiast użytek „Żurawie Bagna” ustanowiono w 2003 roku. Najliczniejszą grupę obiektów chronionych stanowią pomniki przyrody.

Oddziaływanie potencjalnego odkrywkowego wydobycia złóż kopalin na obszary chronione i obszary Natura 2000 będzie związane z:

- powstaniem w wyniku odwodnienia kopalni leja depresji w poziomie czwartorzędowym, przypowierzchniowym, co może mieć wpływ na uwilgocenie – wpływ pośredni,
- degradacją produktywności gleb, w wyniku której zmianom może ulec struktura zbiorowisk roślinnych, zwłaszcza w obrębie trwałych użytków zielonych i bagien – wpływ pośredni,
- zmianą przepływów wody w ciekach – wpływ bezpośredni w obrębie cieków i pośredni w obrębie zlewni,
- zmianą parametrów fizykochemicznych wód w ciekach, do których odprowadzane będą wody kopalniane – wpływ bezpośredni,

- wycinką drzew i krzewów w obrębie terenów przyszłej eksploatacji oraz w obrębie cieków, którymi odprowadzane będą wody kopalniane.

Jednoznaczna ocena wpływu przewidywanych znaczących oddziaływań, powstałych w wyniku realizacji potencjalnych przedsięwzięć będzie możliwa dopiero po rozpoczęciu eksploatacji

i zastosowaniu przewidzianych działań minimalizujących powyższe oddziaływania.

Wydobywanie ropy naftowej wraz z towarzyszącym gazem ziemnym ze złóż wytypowanych w projekcie dokumentu prowadzone będzie w oparciu o eksploatację z odwiertów, odebranie płynu złożowego z poszczególnych odwiertów i przygotowanie go do transportu. W przypadku złoża Gajewo eksploatacja będzie prowadzona jednym odwiertem, poprzez istniejącą instalację kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego Dębno. W przypadku złoża Kamień Mały planowane jest odwiercenie w jego granicach dwóch otworów eksploatacyjnych. Kopalina przesyłana będzie do projektowanego Ośrodka Grupowego Kamień Mały, a następnie kierowana do istniejącego Ośrodka Grupowego Górzycy.

Ze względu na to, iż opisywane złoża nie są złożami dużymi obszarowo, ich eksploatacja nie będzie wiązała się z działaniami oddziałującymi znacząco na środowisko. Nie należy spodziewać się, że nastąpi znaczna ingerencja w strukturę oraz funkcje obszarów chronionych i obszarów Natura 2000.

Eksploatacja tych złóż nie będzie zagrażała terenom istotnym dla występowania gatunków roślin i zwierząt (w tym ptaków) oraz siedliskom przyrodniczym dla ochrony, których utworzono obszary Natura 2000.

Należy podkreślić, że w myśl art. 3 Dyrektywy Ptasiej tworzenie OSO, nie jest jednoznaczne z tworzeniem nowych rezerwatów przyrody, parków narodowych i innych krajowych form ochrony obszarowej. Dyrektywa Ptasia narzuca jedynie obowiązek zachowania populacji gatunków ptaków i ich siedlisk, a jeśli jest to możliwe przy zachowaniu dotychczasowych form gospodarowania, to nie ma podstaw do ograniczania działalności ludzkiej. Jeśli zaś nowa działalność nie będzie znacząco oddziaływać na przedmiot ochrony (tj. gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska, których występowanie na danym obszarze jest powodem utworzenia obszaru Natura 2000) nie ma także przeszkód do realizacji takiego przedsięwzięcia.

Planowane zagospodarowanie złóż Kamień Mały i Gajewo nie są w tym rejonie nową działalnością górnictwa nafty i gazu, ponieważ w ich pobliżu eksploatowane są inne złoża ropy naftowej i gazu ziemnego.

Projekt „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalni o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” nie jest wolny od ryzyka

znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary chronione oraz obszary Natura 2000. Największe zagrożenia będą stanowiły przedsięwzięcia z zakresu eksploatacji złóż metodą odkrywkową, w szczególności eksploatacji węgla brunatnego i związanych z nimi elektrowniami.

W wyniku realizacji tych przedsięwzięć narażone mogą być obszary chronione, w tym obszary Natura 2000. Jednakże zgodnie z art. 34 Ustawy o ochronie przyrody właściwy miejscowo dyrektor ochrony środowiska może zezwolić na realizację działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, jeśli przemawiają za tym wymogi nadrzędnego interesu publicznego w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym ustalając równocześnie (art. 35 Ustawy) zakres, miejsce, termin i sposób wykonania kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Należy mieć również na uwadze, że zgodnie z art. 96 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko nawet w przypadku realizacji przedsięwzięcia innego niż przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, a które nie jest związane z ochroną obszaru Natura 2000, organ właściwy do wydania wymaganej decyzji przed rozpoczęciem realizacji jest zobowiązany do rozważenia, czy przedsięwzięcie to może potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000. Zatem wszystkie przedsięwzięcia przed przystąpieniem do ich realizacji muszą być indywidualnie analizowane w procedurze oceny oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000.

Oddziaływanie wymienionych powyżej rejonów złożowych na środowisko naturalne, wymagać będzie opracowania szeregu działań minimalizujących. Na etapie budowy jak i eksploatacji potencjalnych kompleksów górniczo-energetycznych, konieczne będzie opracowanie szczegółowego zakresu działań minimalizujących i kompensujących ich negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Równocześnie należy mieć na uwadze znaczenie tych obszarów w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego dla gospodarki kraju. W przypadku realizacji potencjalnych przedsięwzięć w omawianych rejonach złożowych, należy się spodziewać wzmocnienia ekonomicznego w wyniku m.in. napływu kapitału z zewnątrz województwa i wzrostu znaczenia regionu dla gospodarki kraju. Przyszła działalność wydobywcza przyczyni się do rozwoju zakładów przemysłowych, co pozwoli m.in. na rozwój gospodarczy a tym samym na utworzenie nowych miejsc pracy. Dobra koniunktura ekonomiczno-społeczna będzie sprzyjała rozwojowi infrastruktury oraz lokalnych przedsiębiorstw, spółek produkcyjnych i handlowych. To także zwiększenie wpływów do budżetu gmin w postaci opłat eksploatacyjnych i podatków na terenach, których będą funkcjonowały przedsięwzięcia.

Po zakończeniu eksploatacji obszary byłych odkrywek będą rekultywowane, najczęściej w kierunku leśnym, wodnym lub rekreacyjnym.

W związku z realizacją założeń Krajowego Programu Zwiększania Lesistości Kraju (zaakceptowany do realizacji przez Radę ministrów w dniu 23 czerwca 1995 r., zmodyfikowany w roku 2002), wskazane jest aby lokalizacja infrastruktury niezbędnej do wydobycia kopalin odbywała się poza gruntami leśnymi.

Na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczać grunty o najniższej przydatności produkcyjnej, oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki - Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Lokalizacja inwestycji związanych z wydobyciem kopalin (w tym także urządzeń towarzyszących takie jak: drogi, linie elektroenergetyczne, rurociągi i inne) na gruntach leśnych jest możliwa tylko w przypadku, gdy niemożliwe jest ich zlokalizowanie w innej alternatywnej lokalizacji poza gruntami leśnymi.

Każda inwestycja związana ze zmianą przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne w m.p.z.p. uzależniona jest od zgody Ministra Środowiska, (grunty leśne Skarbu Państwa) lub marszałka województwa (pozostałe grunty leśne), zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. 2004r. Nr 121, poz. 1266).

Potencjalne wyłączenie z produkcji gruntów leśnych, przeznaczonych na cele nieleśne zgodnie z przepisami ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie. Decyzje taką wydaje Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych.

Przy planowaniu terenów do zabudowy, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drzewostanów, należy uwzględnić zachowania odległości nowo powstałych zabudowań od terenów leśnych, wynoszącą co najmniej jedną wysokość drzewa (25-30 metrów).

9.5. Jakość powietrza

W przypadku eksploatacji odkrywkowej w jej obrębie można wyróżnić dwa rodzaje czynników powodujących niezorganizowaną emisję pyłów:

- technologiczne (mechaniczne),
- klimatologiczne.

Pierwszą grupę czynników powodujących emisję pyłów tworzą maszyny i urządzenia eksploatowane w kopalniach odkrywkowych, powodujące emisję pyłów podczas pracy tj.: urabiania kopalin, przesypywania, rozdrabniania oraz transportu. Emisja ta występuje w obrębie ciągów technologicznych K-T-Z (Koparka-Taśmociąg-Zwałowarka) oraz dróg kopalnianych i jest wynikiem pylenia podczas pracy maszyn podstawowych. Źródła te mają na ogół lokalny zasięg oddziaływania bezpośredniego, ograniczający się praktycznie do wnętrza wyrobiska i zwałowiska nadkładu. Emisja

pyłu w przypadku kopalni odkrywkowych z natury jest niewielka i przypomina pylenie ziem podczas prac polowych w okresach suchych. Wykorzystanie na obszarze wyrobiska najnowocześniejszego sprzętu np. zraszaczy pozwala skutecznie zredukować ewentualne pylenie. Ograniczone zasięgi emisji ze źródeł technologicznych uwarunkowane są stosunkowo wysoką, stałą wilgotnością urabianych utworów. W zasadzie materiał ten dopiero po przesuszeniu może brać udział w dalszych emisjach.

Drugą grupę czynników powodujących emisję pyłów stanowią źródła powierzchniowe w przypadku, kiedy czynnikiem sprawczym emisji jest wiatr z zespołem warunków kształtujących podatność podłoża na pylenie. Są to najczęściej powierzchnie pozbawione roślin, wyeksponowane na erozję wietrzną tj. skarpy, poziomy eksploatacyjne, niezrekultywowane części zwałowisk nadkładu.

Intensywność pylenia z wyrobisk odkrywkowych zależy od:

- rodzaju i własności kopaliny,
- usytuowania i kształtu odkrywki względem róży wiatrów,
- wielkości obszaru i wysokości względnej powierzchni czynnych wobec otaczającego terenu,
- technologii eksploatacji złoża,
- czynników meteorologicznych tj. opadów, nasłonecznienia, temperatury powietrza, decydujących o podatności powierzchni na erozję wietrzną (stany gruntów), częstości, kierunków i prędkości wiatrów.

Praktycznie o stopniu i zasięgu pylenia z odkrywki decyduje erozja wietrzna powierzchni wyrobiska i zwałowiska. W rzeczywistości jest ona najistotniejszym źródłem emisji pyłów do otoczenia.

W tym miejscu należy podkreślić, że poważnym źródłem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych mogłoby być uruchomienie potencjalnych elektrowni przy wytypowanych w projekcie dokumentu rejonach złożowych węgla brunatnego. Jednak zanieczyszczenie powietrza przez elektrownię będzie eliminowane poprzez budowę instalacji odsiarczania i odazotowania spalin, zgodnie z przyjętymi przez Polskę normami europejskimi.

W przypadku złoża Nowogród Bobrzański – Zbiornik działalność wydobywczą kopalni kruszywa naturalnego niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza pyłami mineralnymi pochodzącymi zarówno z wywiewania z części odkrytej złoża jak i pylenie spowodowane transportem samochodowym. O ile emisja pyłu z wyrobiska ma charakter cykliczny i dotyczy tylko wyrobiska, to emisja wymuszona spowodowana środkami transportu oponowego ma zasięg zdecydowanie większy i dotyczy terenów wokół kopalni.

W trakcie eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego głównymi emitarami emisji zanieczyszczeń najczęściej są: maszyny i urządzenia eksploatacyjne oraz obiekty technologiczne tj. liniowe podgrzewacze płynów złożowych oraz reboilery. Emisje zanieczyszczeń towarzyszące normalnej, bezawaryjnej pracy tych urządzeń nie będą generować ponadnormatywnych zanieczyszczeń

powietrza.

9.6. Ilość i jakość zasobów wodnych

Do przedsięwzięć, które mogą wywrzeć duży wpływ na stosunki wodne należą przede wszystkim obszary potencjalnego wydobycia wytypowane w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, a w szczególności odkrywkowe kopalnie węgla brunatnego.

W przypadku wód powierzchniowych negatywne oddziaływanie planowanych przedsięwzięć będzie wiązało się z koniecznością dostosowania sieci hydrograficznej do projektowanej eksploatacji górniczej, gdzie nastąpi częściowa jej przebudowa, która obejmie m.in.:

- tymczasowe i stałe przełożenia rzek poza obszar prowadzonej eksploatacji,
- uszczelnienie rzek w celu wyeliminowania lub zmniejszenia ucieczek wody z koryt i wtórnego zasilania w wodę górotworu w obrębie występującego leja depresji;
- regulację rzek związaną z dostosowaniem ich koryt do nowych stosunków wodnych zmieniających się pod wpływem prowadzonej działalności górniczej.

Konsekwencją prowadzonych zabiegów hydrotechnicznych oraz oddziaływania systemu odwodnienia są zmiany przepływów w rzekach związane:

- ze zmniejszeniem podziemnego i powierzchniowego dopływu wody do rzek w wyniku głębokiego drenażu studziennego systemem odwadniania kopalni, który w bezpośredniej swojej zlewni przechwytuje wody poprzednio zasilające rzeki;
- z ucieczką wody z koryt rzecznych i zbiorników wodnych w obszarze leja depresji systemu drenażu kopalni;
- ze zwiększeniem przepływu rzek poniżej zrzutu wód z odwodnienia kopalni.

Pozytywne oddziaływanie potencjalnej eksploatacji odkrywkowej będzie wiązało się z dotrzymaniem standardu jakości wód kopalnianych odprowadzanych do cieków powierzchniowych, poprzez funkcjonujący system odwodnienia kopalń. System ten złożony jest z rowów, zbiorników i oczyszczalni wód kopalnianych. Jego funkcjonowanie powinno zapewnić polepszenie jakości tych wód.

W tym celu prowadzone są systematycznie analizy fizyko-chemiczne odprowadzanych z kopalni wód do sieci hydrograficznej.

Do zanieczyszczenia wód podziemnych mogą doprowadzić substancje ługowane ze składowisk węgla oraz odpadów popłuczkowych i popiołów. Substancje te mogą w środowisku wód podziemnych przenikać i pojawiać się następnie w rejonach, w których woda jest użytkowana.

Składowiska popiołów powinny być uszczelniane w celu uniknięcia przedostawania się odcieków ze składowisk do wód podziemnych. Wszystkie składowiska muszą być monitorowane pod względem ich wpływu na środowisko, a w szczególności na wody powierzchniowe i podziemne m.in. poprzez sieć piezometrów.

Według Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) ochrona wód podziemnych polega na zachowaniu lub przywróceniu dobrego stanu wód podziemnych, tj. takiego, w którym zarówno stan ilościowy jak i chemiczny jest określany jako "dobry". W warunkach naturalnych ocenę stanu wód podziemnych określa się dla części wód podziemnych tzw. jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Dobry stan wód podziemnych jest osiągany poprzez realizację celów środowiskowych dla wód podziemnych ustalonych na mocy Art. 4 RDW. Przewiduje ona następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczeniu dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganiu pogorszeniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniem wymienionych w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Ocena stanu chemicznego jest prowadzona na podstawie wartości progowych wskaźników fizykochemicznych, określających stan chemiczny wód podziemnych, wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych, odpowiadających dobremu stanowi wód podziemnych.

Wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego wód podziemnych jest zapewnienie zasobów wód podziemnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Według art. 4 RDW, cele środowiskowe powinny być osiągnięte do 2015 r. Przewiduje ona jednak odstępstwa od założonych celów środowiskowych w sytuacjach, gdy ich osiągnięcie dla części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe w określonych przypadkach. Odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych dotyczą:

- przesunięcia w czasie do roku 2021 lub najpóźniej do 2027 r.,
- ustalenie celów mniej rygorystycznych,
- czasowego pogorszenia stanu wód,
- nieosiągnięcia celów ze względu na realizację nowych inwestycji.

RDW dopuszcza derogację (uchylić, zastąpić) wymagań dla osiągnięcia dobrego stanu jednolitych wód podziemnych w przypadkach gdy brak jest możliwych technicznych wdrożeń takich działań lub wprowadza się nowe formy zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Stosowanie odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych jest możliwe w określonych warunkach. RWD dopuszcza realizację inwestycji mających wpływ na stan wód podziemnych, jeżeli cele którym służą, stanowi **nadrzędny interes społeczny** i/lub korzyści dla środowiska naturalnego i dla społeczeństwa.

Według "Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry" z 2011 r., zatwierdzonego na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011 r. przez Prezesa Rady Ministrów, na obszarze dorzecza Odry określono inwestycje dla realizacji, których nie zostaną osiągnięte główne cele środowiskowe, ale ze względu na nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska naturalnego i społeczeństwa, zostaną zrealizowane. Podzielono je na inwestycje z zakresu:

- ochrony przeciwpowodziowej,
- poprawy i rozwijania infrastruktury związanej z dostosowywaniem i rozwojem rolnictwa i leśnictwa,
- związane z górnictwem mające znaczący wpływ na wody podziemne (wydano koncesje na wydobywanie kopalin).

Na obszarze dorzecza Odry, wśród inwestycji związanych z wydobywaniem węgla brunatnego metodą odkrywkową w latach 2008-2009 zostały wydane koncesje dla złóż "Kozmin-Pole Południowe" (Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów), "Tomisławice" (Kopalnia Węgla Brunatnego Konin). Dla złóż węgla kamiennego wydano koncesje dla: Kompani Węglowej S.A. dla złoża "Centrum", Zakładu Górniczego "Siltech" Sp z o.o. dla złoża "Jadwiga 2", kopalni "Karbonia PL" Sp. z o.o. dla złoża "Debieńsko 1" oraz Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. dla złoża "Bzie-Dędina 2-Zachód".

W nawiązaniu do RDW można powiedzieć, że ochrona wód podziemnych polega na zachowaniu lub przywróceniu ich dobrej jakości oraz użytkowania ich zasobów ilościowych w granicach określanych jako zasoby dyspozycyjne wód podziemnych. Dla ochrony jakości wód podziemnych w warunkach naturalnych, istotne znaczenie ma występowanie w nadkładzie poziomów wodonośnych warstw słaboprzepuszczalnych, izolujących je od powierzchni. Stanowią one barierę przed potencjalnymi zanieczyszczeniami przenikającymi z powierzchni terenu. Ochrona ilościowa polega na gospodarowaniu zasobami wodnymi w granicach udokumentowanych zasobów dyspozycyjnych.

Eksploatacja powierzchniowa i podziemna kopalin, związana jest z koniecznością odwodnienia części górotworu w celu udostępnieniem złoża. W rezultacie prowadzonego odwadniania, ulegają zmniejszeniu zasoby wód podziemnych. Wielkość zmniejszenia zasobów jest uzależniona od warunków geologicznych i hydrogeologicznych, zalegania złoża oraz przyjmowanej metody eksploatacji.

Pogorszenie jakości wód podziemnych zachodzi głównie w granicach obszaru eksploatacji oraz w jego najbliższym otoczeniu.

W obszarach eksploatacji odkrywkowej nadkład jest zdejmowany w całości wraz z utworami stanowiącymi warstwy słaboprzepuszczalne. Jednocześnie wszystkie potencjalne ogniska zanieczyszczeń powierzchniowych są w tym rejonie likwidowane.

Ujmowane wody podziemne i powierzchniowe, poprzez funkcjonujące systemy odwadniania, są odprowadzane ponownie do środowiska. Ich jakość i ilość jest uzależniona od warunków hydrogeologicznych w rejonie złoża.

Na Niżu Polski wszystkie kopalnie odkrywkowe odprowadzają wody kopalniane do środowiska poprzez systemy oczyszczania wód dostosowane indywidualnie do jakości ujmowanych wód podziemnych i powierzchniowych. W wielu przypadkach jakość odprowadzanych wód jest lepsza niż wody w odbiornikach. Dokładniejsza ocena wpływu systemów odwadniania górotworu na środowisko, możliwa jest dopiero w końcowym etapie procesu udostępniania złoża, na podstawie dokumentacji hydrogeologicznych określających min. ilość i jakość zrzucanych wód kopalnianych. Warunki odprowadzania wód kopalnianych są regulowane indywidualnie w ramach pozwoleń wodnoprawnych na podstawie Prawa wodnego i odpowiednich rozporządzeń.

Owadnianie górotworu na potrzeby eksploatacji kopaliny, powoduje wytworzenie wokół wyrobiska, obszaru obniżonego ciśnienia piezometrycznego tzw. leja depresji. Jego wielkość jest uzależniona od warunków hydrogeologicznych oraz metod eksploatacji złoża. W jego granicach można obserwować obniżenie się ciśnień w kolejnych poziomach wodonośnych. Obniżanie się ciśnień jest zmienne i zazwyczaj kształtuje się inaczej w kolejnych poziomach wodonośnych. Ma ono wpływ na ujęcia wód podziemnych, pracujące w odwadnianych poziomach wodonośnych. Jego stopień zależy od warunków hydrogeologicznych, ujęcia wód podziemnych i odległości od odkrywki. Prognozowany zasięg oddziaływania systemów odwadniania górotworu jest oceniany w końcowym etapie procesu udostępniania złoża.

Obniżenie ciśnień w górotworze powoduje zmniejszenie wydajności ujęcia. W celu zaspokojenia wymaganej wydajności, zazwyczaj potrzebna jest modernizacja istniejących ujęć, tylko w skrajnych przypadkach istnieje konieczność przeniesienia ujęć. Wahania poziomu wody w granicach leja depresji, mogą powodować zmianę jakości wód podziemnych. Ich stopień zależy od warunków hydrogeologicznych oraz oddalenia od granicy odkrywki. Nakładają się one na naturalne zmiany poziomu wodonośnego oraz eksploatację ujęć wód podziemnych. Ze względu na wzajemne oddziaływanie i wpływ warunków naturalnych, pracy ujęć oraz potencjalnego oddziaływania systemów odwadniania górotworu, każdy przypadek zmiany wydajności i jakości wody na ujęciu należy rozpatrywać indywidualnie.

Istotną cechą prowadzenia eksploatacji kopalni jest jej zmienność w czasie aż do całkowitego zaniechania wydobycia. Funkcjonujące systemy odwadniania są przemieszczane wraz z postępowaniem frontu eksploatacji. Po wyeksploatowaniu części złoża, wyrobisko jest rekultywowane a system odwadniania likwidowany. Powoduje to odbudowę ciśnień w górotworze do poziomu zbliżonego do pierwotnego. Zasoby wód podziemnych ulegają odnowieniu.

Tworzenie się nowej równowagi hydrodynamicznej i hydrochemicznej w górotworze, po likwidacji kopalń, może powodować zmianę jakości wód podziemnych. Niepewna jest jakość wód podziemnych szczególnie w rejonie likwidowanej odkrywki. Ze względu na zmianę warunków hydrogeologicznych głównie w obrębie rekultywowanego wyrobiska, należy obserwować stan jakości wód podziemnych.

Wody podziemne w rejonie złóż eksploatowanych metodą odkrywkową występują w osadach kenozoiku tworząc dwa piętra wodonośne czwartorzędowe i paleogeńsko - neogeńskie. Wody czwartorzędowe zgromadzone są w piaskach i żwirach akumulacji rzecznej oraz wodnolodowcowej. Paleogeńsko - neogeńskie piętro wodonośne związane jest z osadami oligocenu oraz miocenu środkowego i dolnego. Oligocen budują piaski, piaski glaukonitowe, ropy i miejscami piaskowce. Miocen wykształcony jest w postaci piasków, mułków oraz ilów z soczewkami i pokładami węgla brunatnego. Złoże Rzepin i Torzym zajmuje czwartorzędowy główny zbiornik wód podziemnych w ośrodku porowym Dolina Kopalna Wielkopolski (GZWP nr 144). Zbiornik ten charakteryzuje się częściową lub całkowitą izolacją od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi. Pod względem ochrony przed zanieczyszczeniami zbiornik należy do obszarów wymagających wysokiej ochrony (OWO). W granicach złoża Rzepin położony jest czwartorzędowy zbiornik wód podziemnych w ośrodku porowym Sandr rzeki Pliszka (GZWP nr 148) o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 174,5 tys. m³/d, średniej głębokości ujęć 37 m i całkowitej powierzchni 486,3 km². Zbiornik ten częściowo pokrywany się ze zbiornikiem nr 144. Zbiornik ten nie jest izolowany od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi i ma niską odporność. Przez północną część złoża Gubin – Zasieki - Brody przebiega główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) sandr Krosno-Gubin o numerze 149, który w całości podlega wysokiej ochronie (OWO). Wysoka ochrona wiąże się brakiem warstwy izolującej poziom wodonośny od powierzchni terenu oraz dobrą wodoprzepuszczalnością. Południową część złoża Gubin – Zasieki - Brody oraz Lubsko obejmuje fragment czwartorzędowego zbiornika na obszarze jego najwyższej ochrony (ONO): Pradolina Zasieki - Nowa Sól (GZWP nr 301). Zbiornik ten od Nowogrodu Bobrzańskiego w kierunku granicy państwa jest zbiornikiem nieudokumentowanym Jego granice są więc niepewne i nie wiadomo czy ewentualna eksploatacja węgla brunatnego może negatywnie oddziaływać na tą część zbiornika.

Dla zbiorników nr 144 i 148 zostały wykonane dokumentacje hydrogeologiczne w związku z ustanowieniem stref ochronnych Opracowania te nie stanowią aktu prawnego, niemniej zawarte w nim

zalecenia w zakresie ochrony zbiornika (nakazy i zakazy), powinny być uwzględnione w dokumentach planistycznych na szczeblu gminnym i wojewódzkim. Ochrona zbiorników nie posiadających dotąd opracowanych dokumentacji hydrogeologicznych, które szczegółowo określałyby granice zbiorników, ich zasoby odnawialne i dyspozycyjne, obszary ochronne i ograniczenia obowiązujące w ich użytkowaniu wynika generalnie z ustaw nakazujących ochronę wód tj. prawa ochrony środowiska, prawa wodnego i prawa geologicznego i górniczego.

W przypadku złoża Nowogród Bobrzański – Zbiornik nie leży ono w zasięgu GZWP. Podczas eksploatacji odkrywkowej tego złoża nie przewiduje się jego odwadniania. Potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych w rejonie omawianego złoża może być związane z wykorzystywanymi do napędu maszyn olejami i paliwem. Podczas tankowania maszyn lub podczas wymiany oleju silnikowego, hydraulicznego lub przekładniowego może dojść do wycieku tych substancji do gruntu.

Bezwzględnie należy dążyć do wyeliminowania takiego zagrożenia dokładając odpowiedniej staranności do czynności związanych z gospodarowaniem substancjami ropopochodnymi. Jednak nawet w sytuacji gdyby doszło do wycieku substancji ropopochodnych do gruntu, nie będzie to stanowiło istotnego zagrożenia dla jakości wód podziemnych.

Procesy związane z eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego wytypowanych w projekcie dokumentu prowadzone będą z zachowaniem hermetyzacji. Oznacza to, iż odwierty zabezpieczone będą na całej długości zacementowanymi rurami okładzinowymi. W trakcie bezawaryjnej pracy odwiertu nie istnieje możliwość kontaktu płynów złożowych z wodami powierzchniowymi i wgłębными. Dlatego w normalnych warunkach pracy urządzeń technologicznych nie będą stanowić one zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Potencjalna lokalizacja głównie kompleksu energetyczno-wydobywczego w rejonach złożowych węgla brunatnego będzie miała wpływ na gospodarkę wodno-ściekową. Pozostały wpływ potencjalnych lokalizacji kopalnictwa ropy i gazu oraz wydobywania kruszywa naturalnego będzie zdecydowanie mniejszy. Realizacja budowy kopalń węgla brunatnego przyczyni się do optymalizacji gospodarki wodno-ściekowej poprzez planową budowę, rozbudowę i modernizację sieci wodociągowej oraz ujęć wód i zbiorników umożliwiających pobór wody, urządzeń służących do gromadzenia, przechowywania i uzdatniania wody, regulujących ciśnienie wody oraz montaż urządzeń na rzecz ograniczenia jej strat.

Prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową będzie wymagało odwodnienia górotworu, co wpłynie na warunki hydrogeologiczne. Zmiany, związane z intensywnym drenażem w obrębie wyrobiska, będą skutkować powstaniem leja depresyjnego. W związku z tym spółki wydobywcze będą prowadzić działania przeciwdziałające skutkom zaniku wody w studniach gospodarskich. W obrębie maksymalnego, prognozowanego leja depresji planowo projektuje się i wykonuje sieci wodociągowe, do których podłącza się odbiorców indywidualnych, a całość prac finansowana jest przez kopalnię.

Planowa realizacja budowy kompleksu energetyczno-wydobywczego będzie skutkować budową, rozbudową, modernizacją systemów, infrastruktury i urządzeń służących do oczyszczania, gromadzenia, przesyłania i odprowadzania różnego rodzaju ścieków: sieci kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków i przepompowni oraz instalacji do odprowadzania wód opadowych i roztopowych, pochodzących z powierzchni zanieczyszczonych. Kopalnia w ramach pozwolenia wodnoprawnego będzie prowadził stały monitoring efektów oczyszczania wód oraz co pozwala na nie przekraczanie wskaźników zanieczyszczeń określonych w powyższym dokumencie i odprowadzanie oczyszczonych wód do wód i ziemi o takiej samej lub lepszej jakości.

Potencjalna lokalizacja kompleksu energetyczno-wydobywczego oraz przemysłu wydobywczego ropy i gazu może spowodować w przypadku awarii: instalacji technicznych kopalni, rurociągów i gazociągów przesyłowych szczególne zagrożenia dla obszarów ujmujących wody do zaopatrzenia ludności i jej poważnego zanieczyszczenia.

9.7. Rośliny i zwierzęta, różnorodność biologiczna

W wyniku przeprowadzonej weryfikacji można stwierdzić, że przedsięwzięcia wytypowane do potencjalnego wydobywania w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobywania złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” mogą mieć negatywny wpływ na świat zwierzęcy i roślinny. Dotyczy to przede wszystkim przedsięwzięć z zakresu eksploatacji odkrywkowej węgla brunatnego oraz kruszywa naturalnego. Poza zniszczeniami dokonanymi w trakcie tworzenia odkrywek można spodziewać się przesuszenia rejonu oddziaływania potencjalnych kopalni w trakcie eksploatacji węgla brunatnego oraz wzrostu zapylenia i zwiększenia emisji szkodliwych gazów, które mogą doprowadzić na bardzo dużym obszarze do obniżenia odporności lasów.

Ewentualna eksploatacja w rejonach złożowych węgla brunatnego oraz budowa elektrowni może mieć negatywny wpływ na różnorodność biologiczną terenów położonych w zasięgu oddziaływania tych przedsięwzięć. Deficyt wody, który powstanie w wyniku odwadniania kopalni będzie zagrażał m.in. lasom, siedliskom zwierzęcym oraz roślinnym pozostającym w zasięgu oddziaływania lejów depresji.

Negatywny wpływ odwodnienia jest przyczyną niekorzystnych zjawisk w rozwoju roślinności łąk i pastwisk, do których należą m.in.

- zmniejszenie i często zahamowanie przyrastania masy roślinnej,
- ograniczenie krzewienia się traw,
- zaburzenie w przebiegu faz rozwojowych traw,
- pogorszenie zadarnienia,
- niekorzystne zmiany budowy morfologicznej roślin,
- niekorzystny rozkład biomasy w piętrach runi.

Podczas powstawania odkrywki zostanie całkowicie przekształcona znaczna powierzchnia terenu, czego konsekwencją będzie zniszczenie istniejącej tam szaty roślinnej. Może pojawić się również problem emisji zanieczyszczeń powstających w procesie spalania węgla brunatnego w elektrowniach. W tym celu niezbędne jest zastosowanie filtrów ograniczających szkodliwą emisję.

Planowana eksploatacja wytypowanych w projekcie dokumentu złóż nie spowoduje trwałego wyłączenia obszarów z funkcji, jakie pełnią obecnie. Minimalizację skutków potencjalnej eksploatacji zrekompensują prace rekultywacyjne tych terenów w trakcie i po zakończeniu wydobywania. Rekultywacja wyrobisk będzie prowadzona po zatwierdzeniu szczegółowych projektów rekultywacji przez Starostów Powiatowych, stosownie do wymogów Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U z 2013 roku poz. 1205 ze zm.).

W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego budowa rurociągów wiązać się będzie z koniecznością przejścia przez tereny leśne. Aby ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew oraz ingerencję w ekosystem leśny, wykorzystywane będą w maksymalny sposób istniejące drogi i ścieżki leśne. Na gruntach leśnych wzdłuż rurociągów pozostaje najczęściej niezadrzewiony pas tzw. strefy kontrolnej. Budowa ośrodków grupowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego wymaga usunięcia roślinności z całego terenu przeznaczonego na prace i wiązać się będzie z trwałym przekształceniem terenu rolnego lub leśnego w teren przemysłowy. Po zakończeniu eksploatacji zdecydowana większość zbiorowisk roślinnych, powinna się odnowić i odzyskać utracone funkcje.

9.8. Klimat

Podczas potencjalnej eksploatacji wytypowanych przedsięwzięć w zakresie wydobywania metodą odkrywkową zaznacza się wpływ na zmiany klimatu w ich najbliższym otoczeniu. Objawia się to najczęściej wzrostem infiltracji opadów w obszarze odwadnianym, zanikiem ewapotranspiracji, zmniejszeniem odpływu podziemnego do rzek. Przyrost infiltracji opadów może wpłynąć również na zmianę składników bilansu wodnego strefy aeracji i powierzchni terenu. Zmniejszeniu ulegnie także parowanie i sływ powierzchniowy w obszarach objętych eksploatacją odkrywkową. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń w obrębie wyrobisk górniczych, obserwuje się inwersję temperatury tzn. w dzień temperatura wewnątrz wyrobiska jest wyższa niż w jego otoczeniu, natomiast w nocy temperatura w wyrobisku jest niższa niż na zewnątrz.

Zróżnicowaniu termicznemu towarzyszy także zróżnicowanie wilgotności względnej powietrza. Wyrobisko charakteryzuje się wyższą wilgotnością, w różnych sytuacjach pogodowych. W układach antycyklonalnych w nocy, wilgotność powietrza w wyrobisku jest o ok. 10 % wyższa niż na terenach przyległych. W czasie dnia różnica wilgotności nie występuje. W układach niżowych wilgotność powietrza w wyrobisku jest ok. 5 % wyższa niż wilgotność powietrza atmosferycznego terenów

przyległych i stan taki utrzymuje się w ciągu całej doby. Istnienie wyrobiska wpływa również na deformację kierunków i prędkości wiatru. W strefie przykrawędziowej wyrobiska, następuje wzrost prędkości wiatru. Nad wyrobiskiem wytwarzają się prądy recyrkulacyjne w całej odkrywce, modyfikowane przez warunki termiczne.

Etap likwidacji powyższych odkrywkowych przedsięwzięć nie będzie wpływał w istotny sposób na klimat ich najbliższego otoczenia. W wyniku rekultywacji może powstać zbiornik wodny, który zwiększy wilgotność ze względu na większe parowanie. Przyczyni się także do zwiększenia retencji. Temperatury w najbliższym rejonie zbiorników wodnych mogą być niższe niż dotychczas.

W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego wytypowanych w projekcie dokumentu ze względu na otworowy charakter działalności oraz przesył wydobytej kopaliny rurociągiem w układzie zamkniętym, nie będzie występowało oddziaływanie na klimat w najbliższym otoczeniu tych złóż.

9.9. Ludzie

Odkrywkowa eksploatacja złóż (węgiel brunatny, kruszywa naturalne)

Obszary perspektywiczne złóż węgla brunatnego oraz kruszywa naturalnego położone są na terenach zagospodarowanych rolniczo, zamieszkałych przez w większości przez ludność wiejską oraz ludność miejską. Większe miasta w granicach złóż lub w ich pobliżu to Gubin, Cybinka, Lubsko, Rzepin, Torzym, Nowogród Bobrzański.

Miejscowości położone w jej granicach projektowanych odkrywek głównie związana z eksploatacją węgla brunatnego ulegną likwidacji, a ludność je zamieszkująca zostanie przesiedlona. Zmiana dotychczasowego trybu życia i otoczenia będzie niewątpliwie silnym przeżyciem, zwłaszcza dla ludzi starszych, którym trudno będzie się przystosować do życia w nowych warunkach. Z kolei dla ludzi, którzy pozostaną i będą mieszkali w sąsiedztwie, problemem mogą stać się uciążliwości związane z działalnością przedsięwzięcia. Należy do nich między innymi niekorzystna zmiana krajobrazu na dużej powierzchni z rolniczego na przemysłowy oraz hałas, którego natężenie może być subiektywnie odbierane jako wyższe od rzeczywistego.

W wyniku odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego oraz wglębnego odwodnienia górotworu mogą pojawić się również zagrożenia w postaci różnych procesów geotechnicznych tj. osiadanie powierzchni terenu. Jednak na podstawie dotychczasowych obserwacji, nie odnotowuje się większego wpływu tych procesów na zabudowę, na obiekty infrastruktury, a tym samym nie stwarzają one zagrożenia dla ludzi. Inną grupą procesów, które mogą pojawić się w trakcie potencjalnego wydobycia złóż metodą odkrywkową mogą być ewentualne wstrząsy sejsmiczne, zagrożenia metanowe czy pożary endogeniczne. Doświadczenia uzyskane w toku obecnej eksploatacji złóż węgla brunatnego wykazały,

że procesy te nie oddziałują negatywnie na ludzi. W przypadku zagrożenia metanowego oraz pożarami endogenicznymi zalecanie jest przestrzeganie głównych zasad BHP.

Realizacja projektowanych przedsięwzięć przyniesie również szereg pozytywnych skutków dla mieszkańców opisywanych rejonów złożowych oraz gmin położonych w ich otoczeniu. Należą do nich:

- nowe miejsca pracy, które powstaną w rejonie o dość dużym bezrobociu,
- możliwość zatrudnienia mieszkańców,
- rozwój transportu, a co za tym idzie, budowa i rozbudowa oraz modernizacja dróg, sieci kolejowych, a także budowa sieci energetycznych,
- powstanie infrastruktura umożliwiająca przesył energii i paliw,
- wzrost stopy życiowej miejscowej ludności poprzez rozwój między innymi budownictwa indywidualnego, wynikający z zatrudnienia,
- poprawa zamożności gmin i ich rozwój wynikający z wpływu podatków od nieruchomości i opłaty eksploatacyjnej,
- prace melioracyjne oraz przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami i gospodarki wodno – ściekowej,
- możliwość wykorzystania wód kopalnianych w czasie eksploatacji złoża do celów nawodnieniowych,
- możliwość wykorzystania zbiorników wodnych, które powstaną po rekultywacji odkrywki, do celów rekreacji i wypoczynku,
- rozwój infrastruktury gminnej wynikający z zatrudnienia i wpływu środków finansowych, pochodzących z opłat eksploatacyjnych,
- możliwość zainteresowania i przyciągnięcia rozwiniętą infrastrukturą gminną innych inwestorów.

Otworowa eksploatacja złóż ropy i gazu ziemnego

Faza realizacji przedsięwzięć polegających na eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego może stanowić pewnego rodzaju uciążliwość dla ludzi zamieszkujących najbliższe okolice. Budowa stref przyodwiertowych, rurociągów, budowa zaplecza technicznego, a także prace wiertnicze podczas realizacji odwiertów eksploatacyjnych spowodują zakłócenia, zwłaszcza związane z poruszaniem się sprzętu budowlano-montażowego po drogach dojazdowych do placu budowy. Jednak ze względu na znaczną odległość tych obiektów od terenów zamieszkałych, uciążliwości te nie będą dotkliwe. Wpływ na ludzi będzie ograniczony przestrzennie (maksymalnie do kilkudziesięciu metrów od miejsca prowadzonych robót) oraz czasowo (do okresu prowadzenia prac budowlano-montażowych oraz wierceń). Okresowe uciążliwości związane z tą fazą należy ocenić jako bardzo małe – praktycznie

nieistotne. W fazie eksploatacji oddziaływanie także nie będzie miało bezpośredniego wpływu na ludzi zamieszkujących najbliższe okolice, ponieważ odwierty udostępniające złoża oraz projektowany obiekt technologiczne usytuowane będą z dala od zabudowań. Powyższe negatywne oddziaływania znikną z chwilą zakończenia prac wiertniczo - montażowych.

9.10. Dobra materialne i zabytki

Realizacja potencjalnych inwestycji wytypowanych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” będzie wpływać na środowisko kulturowe i stan zachowania zabytków. W zakresie planowanych inwestycji, które mają głównie charakter obszarowy, ich wpływ oceniono jako mieszany.

Oddziaływania o charakterze negatywnym:

- planowana rozbudowa infrastruktury kopalnianej wraz z powiązaną z nią siecią komunikacyjną może powodować skutki negatywne w przypadku kolizji lub bezpośredniego sąsiedztwa z obiektami objętymi ochroną konserwatorską zabytków,
- potencjalna rozbudowa linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia z rejonów złożowych oraz elektrowni może spowodować wprowadzenie w krajobrazie wielkogabarytowych słupów, obniżających walory widokowe historycznych założeń urbanistycznych i ruralistycznych. W strefach tych należy rozważyć wybór alternatywny (niekolizyjny z dziedzictwem kulturowym) przebiegu linii wysokich napięć lub skablowanie wybranych odcinków,
- potencjalna eksploatacja złóż węgla brunatnego metodą odkrywkową spowoduje bezpośrednie, drastyczne zmiany w krajobrazie kulturowym na dużym obszarze poprzez likwidację historycznej zabudowy, wylesienia, zmiany rzeźby terenu itp. Zmiany te w czasie będą się kumulować i konieczne będzie bieżące stosowanie rozwiązań kompensacji przyrodniczej i kulturowej np. przenoszenie szczególnie wartościowych obiektów dziedzictwa kulturowego do muzeum czy skansenów, bieżące prowadzenie rekultywacji wyrobisk, wprowadzanie nasadzeń krajobrazowych zielenią wysoką i niską itp.,
- potencjalny rozwój eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego może spowodować w przypadku awarii: instalacji technicznych kopalni, rurociągów i gazociągów przesyłowych szczególne zagrożenia dla obszarów ochrony dziedzictwa kulturowego.

Oddziaływania o charakterze pozytywnym to:

- planowana budowa nowych dróg wokół potencjalnych kopalni, spowoduje wyprowadzanie ruchu kołowego poza historyczne układy urbanistyczne centrów miast i historyczne układy ruralistyczne. Zmniejszy się tam hałas, zanieczyszczenie powietrza i wibracje,
- planowane wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego doprowadzi do rozwoju infrastruktury gazowej, co spowoduje wprowadzenie ogrzewania gazowego na obszarach historycznych centrów miast i wsi, który w wielu domostwach zastąpi opalanie węglem, co wpłynie radykalnie na poprawę jakości powietrza,
- planowany teren pod budowę dużych inwestycji zostanie sprawdzony przez nadzór archeologiczny, który polega na monitorowaniu wszystkich prac ziemnych, dzięki czemu w trakcie jego trwania możliwe będzie odkrycie nieruchomych zabytków archeologicznych.

Reasumując realizacja przedsięwzięć będzie miała znaczący wpływ na dziedzictwo kulturowe i krajobraz kulturowy i to zarówno pozytywny, jak i negatywny. Duży wpływ na eliminację skutków negatywnych będą miały prace projektowe i wykonawcze podejmowane dla realizacji inwestycji, które winny być prowadzone w stałej współpracy ze służbami konserwatora zabytków.

Dobra materialne to wszystkie przedmioty powstałe w wyniku procesów produkcyjnych potrzebne do rozwoju i zaspokajania potrzeb ludzi, a ich wykorzystanie i spożytkowanie sprzyja wytworzeniu innych dóbr materialnych. Realizacja inwestycji wydobywczo – energetycznych wytypowanych w projekcie dokumentu oraz planowany rozwój eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego przyczyni się do powstania nowych i podniesienia wartości istniejących dóbr materialnych.

10. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko oraz na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 wybranych przedsięwzięć wydobywczych nie wytypowanych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego,,

Analiza wykazała, że w odniesieniu do zasobów prognostycznych, perspektywicznych oraz hipotetycznych złóż miedzi na obszarze województwa lubuskiego na tym etapie rozpoznania nie mogą być one wykorzystywane w planowaniu gospodarczym. Mogą one jedynie stanowić podstawę do wyznaczenia celów eksploracyjnych oraz prowadzenia prac poszukiwawczo-badawczych w celu udokumentowania złóż w kategoriach C2/C1.

Jednak z uwagi na trwające zaawansowane prace poszukiwawczo - rozpoznawcze za rudami miedzi i srebra na obszarze województwa lubuskiego oraz duże znaczenie gospodarcze rud miedzi nie można wykluczyć ich ewentualnej eksploatacji w najbliższej przyszłości, co będzie wiązało się także z potencjalnym oddziaływaniem na środowisko.

W prognozie uwzględniono również udokumentowane wody chlorkowo-sodowe w otworze **Łągów Lubuski IG-1** ze względu na to, iż w przyszłości Łągów Lubuski może uzyskać status uzdrowiska.

Działalność polegająca na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złóż rud miedzi i srebra wywiera jedynie nieznaczny wpływ na otoczenie, w szczególności na środowisko naturalne i cechuje się krótkotrwałym okresem oddziaływania. Powierzchnia obszaru jaki jest zajmowany pod wiercenia jest znacznie mniejsza niż np. powierzchnia placu zajmowanego przez wiertnię celem wykonania otworu wiertniczego w poszukiwaniu węglowodorów. Ponadto, w porównaniu z działalnością poszukiwawczą i rozpoznawczą dotyczącą innych kopalin, działalność dotycząca złóż rud miedzi prowadzi do powstania znacznie mniejszej ilości spalin i odpadów, jak również wymaga mniejszego zużycia wody.

Dodatkowo, ze względu na swój incydentalny charakter, poszukiwanie oraz rozpoznanie złóż rud miedzi nie powoduje trwałych ingerencji w lokalnym środowisku przyrodniczym i infrastrukturze oraz zmian w sposobie wykorzystania nieruchomości. Co więcej, w każdym przypadku, zgodnie z obowiązującymi przepisami teren po zakończeniu wierceń zostaje przywrócony do stanu sprzed podjęcia robót.

Eksploatacja rud miedzi w Polsce jest prowadzona wyłącznie metodą podziemną, która niewątpliwie jest metodą w dużym stopniu mniej inwazyjną niż eksploatacja odkrywkowa.

Niemniej wiąże się ona z oddziaływaniem na powierzchnię terenu, w tym na obiekty infrastrukturalne. Podziemna eksploatacja górnicza powoduje powstanie w górotworze pustek, które są

zaciskane w wyniku działania grawitacji. W eksploatacji z zawałem stropu skały położone bezpośrednio nad wybraną przestrzenią ulegają załamaniu i wypełniają pustkę. Rumosz skalny ma większą objętość niż skała, z której powstał, wobec czego wyżej położone warstwy ulegają ugięciu. Ugięcie jest tym mniejsze im bliżej powierzchni, ale jednocześnie zwiększa się obszar, na którym występuje.

Ruch nadległych mas skalnych przyczynia się do zmiany warunków geologicznych i hydrogeologicznych. Mogą mu też towarzyszyć wstrząsy górotworu. Efektem tego procesu są zmiany ukształtowania terenu a czasami także przekształcenia hydrologiczne. Te mają z kolei bezpośredni wpływ na elementy zagospodarowania powierzchni; zarówno przyrodnicze (np. zniszczenie szaty roślinnej wskutek osuszenia gleby), jak i techniczne (uszkodzenia obiektów budowlanych spowodowane deformacjami podłoża).

Dodatkowo z tą działalnością wiąże się potrzeba składowania znacznych ilości odpadów poflotacyjnych (przeróbczych), co istotnie wpływa na kształtowanie się krajobrazu.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenia dotyczące podziemnej eksploatacji złóż rud miedzi w Zagłębiu Lubińskim, można założyć, że potencjalne oddziaływanie nowego przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000 będzie nieznaczne.

W zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne głównymi źródłami zanieczyszczeń są operacje prowadzone w wyrobiskach kopalń. Unoszone do powietrza kopalnianego zanieczyszczenia emitowane są do atmosfery w sposób zorganizowany, wydechowymi szybami wentylacyjnymi kopalń. W sposób niezorganizowany z nielicznych źródeł zlokalizowanych na powierzchni kopalń, emitowane są zanieczyszczenia, nieznacznie wpływające na stan powietrza atmosferycznego. Generalnie wpływ emisji opadu pyłu ze źródeł kopalnianych jest niewielki.

Nie mniej jednak budowa kopalni miedzi i srebra stanowi dużą szansę dla społeczno – gospodarczego rozwoju całego regionu Województwa Lubuskiego. Realizacja inwestycji polegającej na wydobywaniu rud miedzi ze złoża może przyczynić się do wzrostu zatrudnienia poprzez stworzenie nowych miejsc pracy nie tylko w kopani, ale również w firmach zaplecza technicznego oraz projektowego. Co więcej, inwestycja w budowę kopalni może doprowadzić również do wzrostu inwestycji innych przedsiębiorców m.in. usługodawców oraz do rozwoju infrastruktury w rejonie inwestycji. Dzięki prowadzeniu działalności w zakresie wydobywania rud miedzi również w sposób znaczący wzrosną przychody Skarbu Państwa i samorządów lokalnych.

W przypadku budowy uzdrowiska w rejonie otworu Łągów Lubuski IG-1 może zachodzić potrzeba odwiercenia kilku dodatkowych otworów eksploatacyjnych, a następnie budowa infrastruktury wydobywczej i sanatoryjnej. Wiązać się to będzie z trwałym lub czasowym zajęciem terenu pod urządzenia wiertnicze i obiekty kubaturowe. W trakcie prac wiertniczo – budowlanych może wystąpić czasowe przekroczenie norm hałasu oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza w wyniku pracy

urządzeń. Jednak będzie się ona ograniczać tylko do najbliższej okolicy wykonywanych prac. Podczas eksploatacji mogą powstać również odpady, głównie komunalne lub odpady ze zużytych materiałów, maszyn i urządzeń stosowanych do wydobycia i przetłaczania kopaliny.

Ze względu na małą inwazyjność robót i ich niewielki zasięg oraz brak szkodliwych substancji dla otoczenia przedsięwzięcie to nie powinno znacząco oddziaływać na środowisko.

11. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z art. 51 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, prognoza oddziaływania zawiera m.in. informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu oddziaływania na obszary leżące poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej.

W przypadku województwa lubuskiego, którego zachodnie granice stanowi granica państwowa z Republiką Federalną Niemiec biegnąca Nysą Łużycką i Odrą, należy rozpatrzyć możliwość oddziaływania potencjalnych przedsięwzięć wytypowanych w Analizie obecnego i potencjalnego wydobywania złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego na obszary przygraniczne. W przypadku planowania realizacji nowych przedsięwzięć każdorazowo przeprowadzona zostanie procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Po analizie powyższego projektu dokumentu można zakładać, że przeprowadzenie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko nie będzie konieczne. Brak takich przesłanek wynika z faktu, że analizowane w projekcie dokumentu złoża (ze szczególnym uwzględnieniem złóż w okolicach Gubina, Lubuska i Brodów) zostały już poddane procedurze postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko podczas procedury formalno-prawnej przyjętej przez Sejmik Województwa Lubuskiego uchwałą Nr XXII/191/12 z dnia 21 marca 2012 roku „Zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego”.

W wyniku przeprowadzonej szczegółowej analizy w prognozie oddziaływania na środowisko dokumentu pt. „Analiza obecnego i potencjalnego wydobywania złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, w zakresie zgodnym z wymogami art.51 ust.2 pkt.1d ustawy, nie stwierdzono możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Organem odpowiedzialnym za podjęcie decyzji o konieczności przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko jest, zgodnie z art.113 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) organ administracji opracowujący projekt dokumentu (w tym przypadku Zarząd Województwa Lubuskiego).

12. Propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być skutkiem realizacji projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Odpowiednie propozycje odniesione zarówno do etapu budowy jak i eksploatacji nowych przedsięwzięć powinny być przedstawione w wymaganych przepisami Raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i przyjęte w Decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w dalszych etapach inwestycyjnych. Przy wyborze środków łagodzących należy dążyć do stosowania działań o najwyższym priorytecie w hierarchii minimalizacji, tj. minimalizujących oddziaływanie u „źródła”. W przypadkach, gdy całkowite uniknięcie danego oddziaływania jest niemożliwe, należy dokonać kompensacji przyrodniczej.

Realizacja planowanych w projekcie dokumentu potencjalnej eksploatacji metodą odkrywkową prowadzić będzie do m.in. przekształcania powierzchni ziemi, zmiany stosunków wodnych, zanieczyszczenia wód, pogorszenia klimatu akustycznego i jakości powietrza oraz przekształcenia krajobrazu. W celu ograniczenia niekorzystnych wpływów odkrywkowej działalności górniczej na środowisko należy prowadzić szereg działań w zakresie prac rekultywacyjnych, oczyszczania wód kopalnianych, gospodarki odpadami, ochrony przed hałasem i zapyleniem. Działania te powinny być realizowane w oparciu o obowiązujące decyzje administracyjne, zgodnie z wymogami formalno-prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Rekultywacja terenów pogórnich należeć będzie do najważniejszych i najbardziej kompleksowych działań na rzecz ochrony środowiska. Przyszły inwestor powinien prowadzić rekultywację zgodnie z przepisami Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Składa się na nią zespół przedsięwzięć techniczno-biologicznych, których celem jest przywrócenie terenom poeksploatacyjnym właściwości użytkowych i gospodarczych.

W przypadku złóż eksploatowanych metodą odkrywkową najczęściej prowadzi się rekultywację w kierunku leśnym i wodnym.

Odkrywkowa eksploatacja złóż wskutek odwodnienia wglębnego i powierzchniowego wpływa na zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych. Zjawisko to dotyczy również przekształcenia lokalnej sieci hydrograficznej oraz wpływa na ilość i jakość zasobów wodnych.

System eksploatacji odkrywkowej złoża węgla brunatnego jest wynikiem analiz ekonomicznych oraz doświadczeń nabytych w trakcie prowadzenia wieloletnich robót górniczych na innych złożach. W rezultacie ciąglej modernizacji systemów odwadniania, wydobycia, transportu i zasilania

energetycznego, osiągnięto najbardziej efektywny sposób eksploatacji, z zachowaniem minimalnego oddziaływania na środowisko.

Dla odwadniania kopalni węgla brunatnego, eksploatowanych metodą odkrywkową, stosuje się drenaż górotworu poprzez system studni głębinowych ułożonych w system barier rozmieszczonych wokół wyrobiska. Wody podziemne nie ujęte studniami głębinowymi, dopływają do wyrobiska i są ujmowane poprzez system odwadniania powierzchniowego. Celem odwadniania jest osuszenie poziomów nadkładowych oraz obniżenie ciśnień w utworach podścielających pokład węglowy. W osłonie wytworzonego leja depresji, prowadzone są praktycznie wszystkie roboty górnicze wraz właściwą eksploatacją węgla brunatnego.

Wielkość oddziaływania systemów odwadniania, głównie zależy od wielkości dopływu wód podziemnych do kopalni. Jest ona determinowana przez czynniki naturalne, takie jak: warunki geologiczne, hydrogeologiczne, hydrologiczne, klimatyczne, morfologiczne oraz techniczne warunki eksploatacji złoża. Eksploatacja złoża jest dostosowana do warunków naturalnych. Zmniejszenie oddziaływania kopalni na wody podziemne, można prowadzić wyłącznie poprzez stosowanie odpowiednich technologii, z zachowaniem równowagi pomiędzy ponoszonymi nakładami i uzyskiwanymi korzyściami.

W celu zmniejszenia wpływu odwadniania kopalni na środowisko, dąży się do minimalizacji wielkości dopływu wód podziemnych do systemów jej odwadniania. Zależy on głównie od warunków geologicznych, hydrogeologicznych, wielkości powierzchni odwadniania i głębokości depresji. W trakcie eksploatacji złoża możliwy jest dobór optymalnej wielkości powierzchni odkrywki, dostosowany do potrzeb wydobycia.

Dla uzyskania najlepszych efektów odwadniania i minimalizacji jego skutków, stosuje się systemy barier studni głębinowych, które pozwalają na minimalizację obszaru odwadniania oraz kontrolę ilości odprowadzanych wód podziemnych. Minimalizację dopływu wód podziemnych uzyskuje się poprzez:

- lokalizację systemu barier odwodnieniowych wzdłuż górnej krawędzi odkrywki, która pozwala na maksymalne zmniejszenie powierzchni odwadniania i dostosowanie jej do potrzeb wydobycia kopaliny;
- przemieszczanie systemu odwadniania wraz z postępem eksploatacji, poprzez budowę kolejnych studni przed frontem eksploatacji węgla oraz wyłączanie barier po zakończeniu zwałowania nadkładu w wyrobisku;
- zapewnienie kontroli postępu obniżania zwierciadła wody i dostosowanie jego położenia do wymagań postępu eksploatacji węgla, poprzez kontrolę wydajności studni i barier odwodnieniowych;

- zwałowanie nadkładu w wyeksploatowanej części złoża w celu zmniejszenia powierzchni odkrywki.

Wody kopalniane przed odprowadzeniem ich do cieków powierzchniowych są kontrolowane. W przypadku ich złej jakości podlegają oczyszczeniu. W wielu przypadkach wody podziemne ujmowane przez studnie mają lepszą jakość niż wody powierzchniowe do których są odprowadzane.

Minimalizację skutków wytworzonego leja depresji można prowadzić w ramach prac niezwiązanych bezpośrednio z eksploatacją złoża. Wśród nich są zadania polegające na ingerencji w istniejący stan środowiska w celu zmniejszenia depresji wód podziemnych oraz uzupełnianiu potencjalnych ubytków wód, spowodowanych obniżaniem się ciśnień w górotworze. Ponadto należy oczekiwać że będą konieczne działania, mające na celu dostosowanie istniejącej infrastruktury do zmieniających się warunków hydrogeologicznych w celu zachowania jej funkcjonalności.

Zmiany funkcjonowania istniejącej infrastruktury, najczęściej dotyczą zmiany wydajności ujęć wód podziemnych położonych w zasięgu oddziaływania leja depresji. Obniżaniu się wydajności ujęć można przeciwdziałać poprzez ich modernizację, tylko w skrajnych wypadkach zachodzi potrzeba ich przeniesienia.

Pod względem przyrodniczym wpływ odwadniania górotworu na środowisko może się zaznaczyć w zmienionych przepływach wód powierzchniowych lub zmianie poziomu wody w zbiornikach powierzchniowych. Głównymi działaniami zapobiegającymi przesuszeniu środowisk wodnych są prace mające na celu zmniejszenie odpływu powierzchniowego w rejonach pojawiającego się deficytu wody powierzchniowej. W celu zachowania walorów przyrodniczych rzek oraz możliwości bezpiecznego odprowadzenia wszystkich wód, na wybranych odcinkach będzie zachodzić potrzeba doprowadzenia dodatkowych wód z odwadniania lub w przypadku zwiększonych przepływów, potrzeba powiększenia koryta. Zmniejszenie wahań lustra wody w zbiornikach powierzchniowych można uzyskać poprzez doprowadzenie dodatkowych wód z odwadniania lub poprzez budowę odpowiednich urządzeń wodnych na odpływach ze zbiorników.

Znacznie większa ingerencja w środowisko wód podziemnych, zachodzi w przypadku prób zmiany warunków ich przepływu. W przypadkach szczególnych można podjąć próbę minimalizacji skutków odwadniania wglębnego poprzez sztuczne zasilanie poziomów wodonośnych wodami z odwadniania kopalni lub poprzez budowę studni chłonnych.

Ingerując w środowisko wód gruntowych, można zmniejszyć wielkość dopływu wód podziemnych do odkrywki, poprzez budowę tzw. ścianek szczelnych (ekranów przeciwfiltracyjnych). Pozwalają one ograniczyć odpływ wód podziemnych i zmniejszyć wahania poziomu zwierciadła wody w rejonach uprzywilejowanych kierunków przepływu wód podziemnych. Metodą ścianki szczelnej można podjąć próbę ochrony środowisk przyrodniczych, wrażliwych na wahania zwierciadła wód podziemnych.

Ze względów technicznych i ekonomicznych stosowanie ścianek szczelnych i studni chłonnych jest ograniczone. W trakcie ich planowania należy dostosować budowę i przebieg ścianek szczelnych oraz lokalizację studni chłonnych do zmieniających się warunków hydrogeologicznych. Uzyskane efekty ich stosowania należy przeanalizować w stosunku do uzyskanych korzyści oraz poniesionych kosztów.

Należy pamiętać, że odwadnianie górotworu na potrzeby eksploatacji kopalni, ma charakter okresowy. Zarówno powierzchnia jak i lokalizacja centrum odwadniania, w miarę postępu eksploatacji ulegają przemieszczeniu, a po zakończeniu eksploatacji i przeprowadzeniu rekultywacji, zwierciadło wód podziemnych zbliża się do poziomu sprzed rozpoczęcia eksploatacji.

Obecnie na podstawie zdobytego doświadczenia, możliwe jest znaczne zmniejszenie skutków wydobywania kopalni naturalnych, lecz nie ma możliwości ich całkowitego wyeliminowania. Projektowane systemy odwodnienia wgłębnego, okazują się najbardziej korzystne, dla zachowania równowagi pomiędzy kosztami ponoszonymi przez środowisko naturalne i korzyściami osiąganymi z pozyskania surowca energetycznego. Stała modernizacja istniejącej technologii oraz jej dostosowywanie do zmian i potrzeb środowiska naturalnego, pozwala zmniejszać wpływ prowadzonej eksploatacji na otoczenie.

W przypadku realizacji nowych przedsięwzięć odprowadzane będą wody kopalniane oraz ścieki socjalno - bytowe. Ścieki bytowe najczęściej oczyszczane są w oczyszczalniach mechaniczno-biologicznych, natomiast dotrzymanie standardów jakości wód kopalnianych zapewni funkcjonujący system odwodnienia kopalni złożony z rowów, zbiorników i oczyszczalni wód kopalnianych, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii.

Głównym źródłem hałasu w dużych kopalniach odkrywkowych są maszyny i urządzenia tworzące układ technologiczny K-T-Z (Koparka – Taśmociąg - Zwałowarka). W celu dotrzymania określonych standardów już na etapie prac projektowych dla planowanych inwestycji wykonywane są oceny akustyczne w zakresie wpływu nowej inwestycji na poziom hałasu. W przypadku konieczności zastosowania rozwiązań antyhałasowych budowane są m.in. ekrany akustyczne, wały ziemne, osłony dźwiękochłonne, a także wdrażane nowoczesne technologie np. krążniki cichobieżne. Na bieżąco stosowane będą dobre praktyki pracy mające na celu utrzymanie oddziaływania kopalni w dopuszczalnych poziomach, tj. częste przeglądy techniczne, bezzwłoczne prace modernizacyjne i remonty oraz utrzymywanie dobrego stanu technicznego pracujących urządzeń wydobywczo-transportowych.

W obszarach potencjalnego wydobywania złóż kopalni stosowane będą rozwiązania dla ochrony jakości powietrza atmosferycznego, mające na celu spełnienie standardów określonych dla emisji niezorganizowanej oraz emisji zorganizowanej.

W przypadku eksploatacji odkrywkowej emisja niezorganizowana będzie miała miejsce, w obrębie ciągów technologicznych układu K-T-Z oraz dróg wewnętrzzakładowych. Będzie ona wynikiem pylenia podczas pracy maszyn wydobywczych, erozji wietrznej pyłu z czynnych powierzchni roboczych wyrobiska i zwałowiska wewnętrznego. W wyniku realizacji planowanej eksploatacji nastąpi przesuwanie się zasięgu emisji niezorganizowanej pyłu wraz z kierunkiem postępu robót górniczych.

Emisja zorganizowana gazów i pyłów najczęściej ma zasięg lokalny. Związana jest z funkcjonowaniem zaplecza technicznego potencjalnego przedsięwzięcia.

Ochrona powietrza to przede wszystkim działania ograniczające pylenie z ciągów technologicznych oraz z dróg transportowych za pomocą m.in. systemu zraszania mgłą wodną.

Decydujący wpływ na dotrzymanie standardów jakości powietrza będzie miało również prawidłowe prowadzenie procesów technologicznych, optymalna eksploatacja złoża oraz utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń będących źródłem emisji.

Podczas eksploatacji kopalnie wytwarzają m.in. odpady powstające w pomocniczych procesach technologicznych tj. eksploatacji sprzętu, naturalnym zużyciu olejów, oczyszczania ścieków i innych. Planuje się podejmowanie działań mających na celu ograniczenie ilości powstających odpadów. W kopalniach powinien funkcjonować monitoring odpadów, który będzie zapewniał kontrolę nad poszczególnymi źródłami powstawania odpadów.

Jednym z procesów oddziałujących na powierzchnię terenu w otoczeniu kopalni odkrywkowych jest osiadanie terenu, które powstaje w wyniku prowadzonego odwodnienia. Wielkość osiadań zależy głównie od: wielkości depresji, miąższości i właściwości warstw przepuszczalnych, głębokości zalegania podłoża skalnego lub innych warstw nieprzepuszczalnych, zaburzeń tektonicznych oraz czasu trwania odwadniania. W wyniku przekształceń terenu mogą wystąpić uszkodzenia budynków.

Profilaktyka budowlana polega na m.in. na robotach, które ograniczają ujemne wpływy przyszłej eksploatacji górniczej.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy prowadzić monitoring wszystkich procesów mogących mieć wpływ na stan środowiska. Przedmiotem monitoringu będzie ilość i jakość odprowadzanych wód kopalnianych, ścieków socjalno-bytowych, emisja niezorganizowana i zorganizowana, hałas, ilość i jakość odpadów, osiadanie powierzchni terenu, stan obiektów budowlanych oraz infrastruktury w otoczeniu potencjalnych przedsięwzięć.

W przypadku złóż węglowodorów dostępne są nowoczesne rozwiązania techniczno-technologiczne i organizacyjne, dzięki którym eksploatacja złóż węglowodorów prowadzona jest efektywnie, bezawaryjnie, a przede wszystkim w sposób stwarzający niewielkie zagrożenie dla

środowiska. Kontroli poddawany będzie proces wydobywania ropy i gazu oraz ich obróbki. Monitorowane będą parametry eksploatacyjne, parametry wydobywanych płynów złożowych, a także stan uzbrojenia odwiertów oraz urządzeń technologicznych. Monitorowanie procesów obejmujące monitoring pracy urządzeń stref przyodwiertowych, instalacji ośrodków grupowych, centralnych oraz okresowe kontrole trasy rurociągowych transportujących płyn złożowy służyć będzie zapewnieniu bezpiecznej eksploatacji złoża i identyfikacji ewentualnych zagrożeń mogących towarzyszyć zaburzeniom reżimu technologicznego.

Istotne zagrożenia mogą wystąpić jedynie w wyniku awarii polegającej na niekontrolowanym wypływie płynów złożowych z odwiertów. Wówczas, przy dużym zasięgu i znacznej skali zagrożenia może się okazać, że wystąpi potrzeba monitorowania stanu całego środowiska czy określonego jego elementu. Przedmiot i zakres monitoringu będzie zależny od stwierdzonych skutków awarii.

Ze względu na to, że najbardziej ingerującą w środowisko fazą, będzie etap budowy kopalni, w tym wiercenia nowych odwiertów, przy wszelkich pracach budowlanych musi obowiązywać zasada minimalnej ingerencji w środowisko i wysoka kultura techniczna wykonywanych robót.

W fazie eksploatacji prawidłowo prowadzony proces wydobywania węglowodorów, odpowiednio dobrane materiały, monitoring parametrów przez urządzenia pomiarowe i okresowe przeglądy pozwalają na bezpieczne i bezawaryjne prowadzenie procesu technologicznego.

W celu podniesienia bezpieczeństwa oraz zminimalizowania ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko w sytuacjach awaryjnych na terenie zakładu górniczego będą:

- wyznaczone i odpowiednio oznaczone strefy pożarowe, strefy zagrożenia wybuchem i strefy zagrożenia toksycznego,
- umieszczony zostanie odpowiedni sprzęt i środki gaśnicze,
- na rurociągach technologicznych z płynem złożowym będzie zainstalowana odpowiednia armatura odcinająca, zapewniająca wyłączenie rurociągów z ruchu.

13. Charakterystyka złoża „Gubin 2” wraz z opisem oddziaływania przedsięwzięcia polegającego na odkrywkowej eksploatacji złoża „Gubin 2” na środowisko

Niniejszy rozdział odnosi się do złoża węgla brunatnego „Gubin 2”, znajdującego się w granicach rejonu złożowego Gubin – Gubin 1 – Gubin – Zasieki – Brody – Lubsko.

Aktualnie Spółka PGE Gubin sp z.o.o. prowadzi prace zmierzające do uzyskania koncesji na wydobywanie węgla z tego złoża.

Ze względu na strategiczne znaczenie tego złoża, zgodnie z podstawowymi priorytetami Polityki Energetycznej Polski oraz zaawansowanym stanem prac projektowych w stosunku do pozostałych złóż węgla brunatnego wytypowanych do potencjalnego wydobycia, przedsięwzięcie polegające na odkrywkowej eksploatacji złoża „Gubin 2” wraz z jego oddziaływaniem na środowisko wymaga szczegółowej charakterystyki.

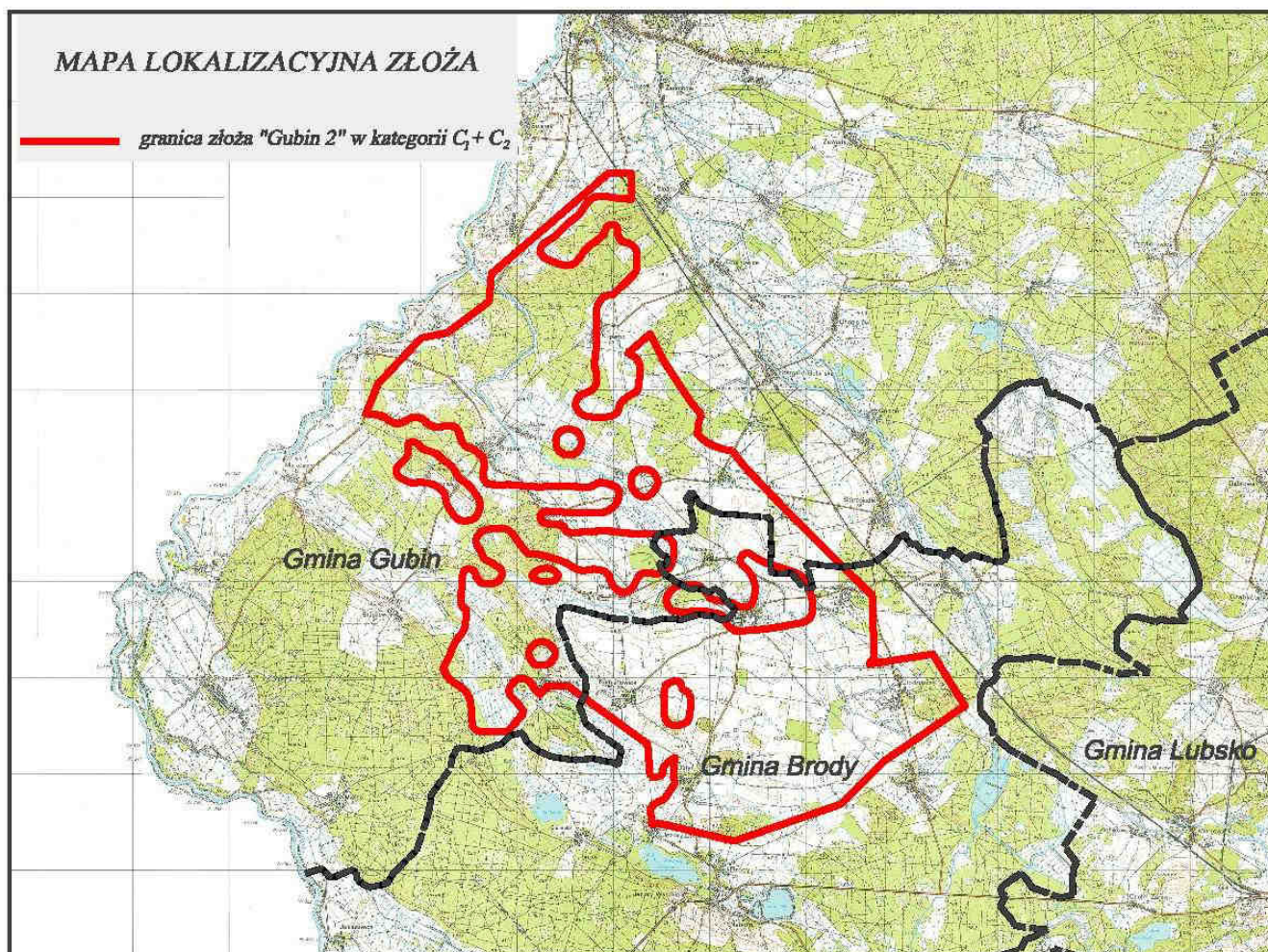
Charakterystyka złoża Gubin 2

Położenie administracyjne i geograficzne

Złoże węgla brunatnego „Gubin 2” położone jest w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego na terenach gmin:

- Gubin w powiecie krośnieńskim
- Brody w powiecie żarskim.

Granice złoża „Gubin 2” w przybliżeniu wyznaczają od zachodu: zakole rzeki Nysy Łużyckiej (granica państwa polsko-niemiecka), od północy i północno-wschodu nieczynna linia kolejowa nr 275 relacji Gubin-Lubsko, a od południowo-wschodu droga wojewódzka nr 289 łącząca miejscowości Zasieki, Brody i Grodziszczce. Najbliższym miastem jest Gubin położony w odległości około 4 km od północnych granic złoża. Drugim większym miastem jest Lubsko, które znajduje się w odległości ok. 15 km na południowy wschód od jego granicy.



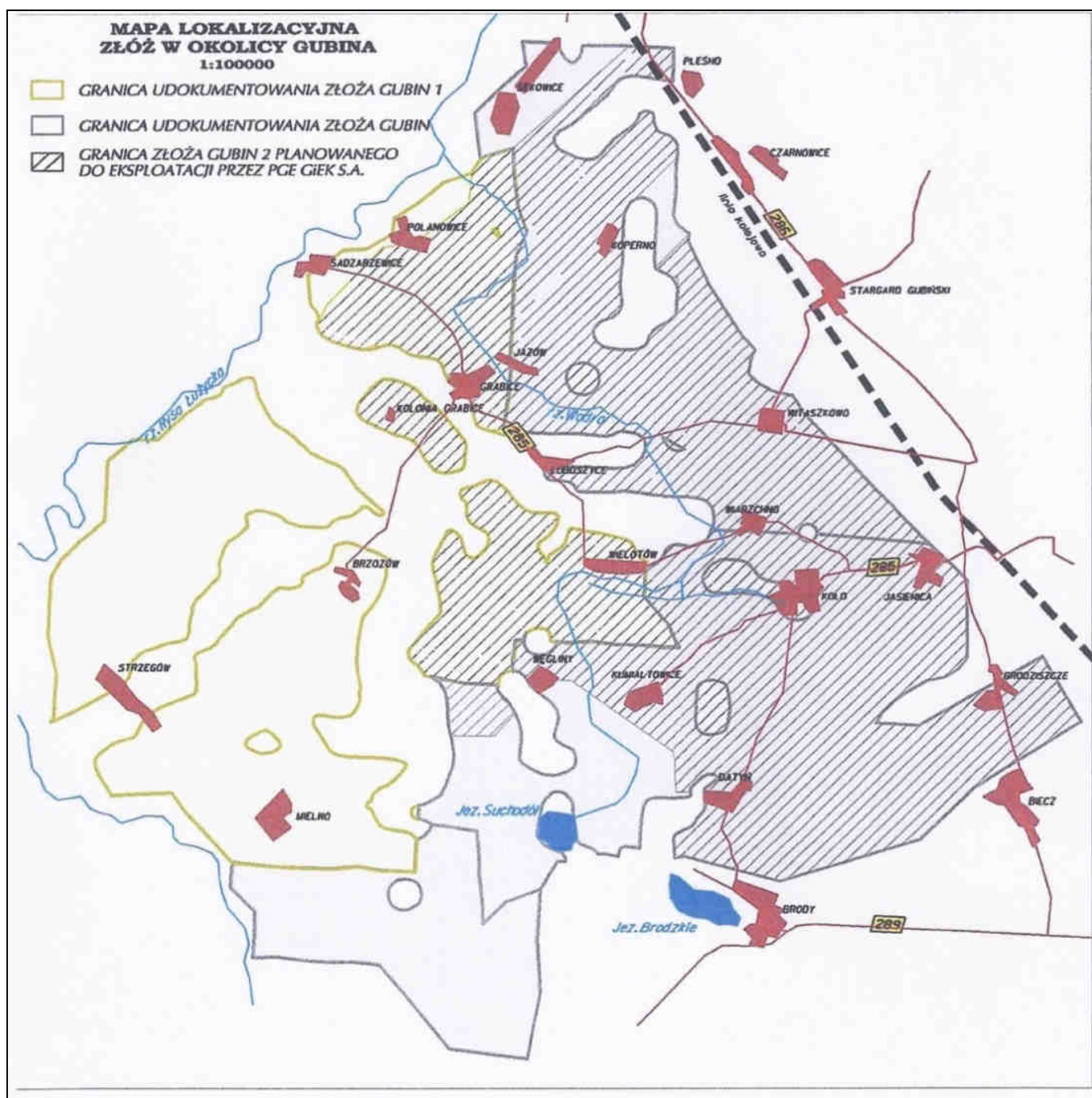
Rys.9 Mapa lokalizacyjna złoża „Gubin 2” na tle podziału administracyjnego

Pod względem fizyczno-geograficznym rejon złoża Gubin 2 położony jest w zachodniej części mikroregionu Wzgórza Gubińskie. Stanowią one zachodnią część mezoregionu Wzniesienia Gubińskie należącego do makroregionu Wzniesienia Zielonogórskie podprovincji – Pojezierze Wielkopolskie (Kondracki, 2002). Wzniesienia Gubińskie obejmują młodoglacjalne pagórki morenowe, które są rozdzielone dolinami rzecznyymi Nisy Łużyckiej oraz jej prawobrzeżnych dopływów rzeki Wodry i potoku Węgliny. Rzeźba terenu jest dość zróżnicowana. Rzędne wysokościowe wahają się od 50 do 65 m npm. w rejonach dolin rzecznych, natomiast na wysoczyznach mieszczą się w przedziale 65 – 105 m npm.

Złoże węgla brunatnego „Gubin 2”

Pod względem geologicznym, w rejonie Gubina występuje jedno złożo węgla brunatnego, które rozciąga się również po niemieckiej stronie Nisy Łużyckiej, gdzie jest eksploatowane. Po stronie polskiej, w 1969 roku Dodatkiem nr 1 do kompleksowej dokumentacji złoża „Gubin” w kat. B+C₁+C₂

udokumentowano zasoby geologiczne węgla brunatnego w czterech polach węglowych: Strzegów, Mielno-Brzozów, Sadzarzewice i Węgliny. W 2009 roku ze złoża „Gubin” zostało wyodrębnione złożo „Gubin 1” wybrane przez inwestora do zagospodarowania. W ten sposób formalnie powstały dwa złoża: „Gubin 1” na zachodzie, głównie w polach Strzegów i Mielno - Brzozów oraz złożo „Gubin” na wschodzie, głównie w polach Węgliny i Sadzarzewice. Do eksploatacji złoża „Gubin 1” nie doszło. W 2014 roku, z inicjatywy kolejnego inwestora - PGE Gubin sp z o.o., z większości złoża „Gubin” i części złoża „Gubin 1” wydzielono do planowanej eksploatacji złożo „Gubin 2”. Nowe złożo „Gubin 2” udokumentowano w kat. C₁ + C₂ w granicach dwóch pól: Sadzarzewice i Węgliny.



Rys.10 Granica złoża „Gubin 2” przewidzianego do eksploatacji wg PGE GiEK S.A

W złożu „Gubin 2” wykluczono zasoby węgla brunatnego znajdujące się w obrębie pól Strzegów i Mielno-Brzozów, ze względu na ich położenie w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Nysy Łużyckiej. Dodatkowym powodem wykluczenia zasobów tych pól jest występowanie licznych form ochrony przyrody, a także niższa niż w przypadku pól Sadzarzewice i Węgliny jakość węgla oraz miąższość pokładu.

Węgiel w obrębie złoża „Gubin 2” występuje w czterech pokładach I, II, III i IV, z czego tylko dwa z nich (pokłady II i IV serii) mają znaczenie gospodarcze. Seria II składa się z dwóch rozdzielonych przerostem pokładów IIa i IIb. Pokłady serii II występują na całym obszarze złoża. Występowanie węgla IV pokładu stwierdzono tylko we wschodniej części złoża.

W celu scharakteryzowania złoża węgla brunatnego „Gubin 2” objętego planowaną eksploatacją w tabelach poniżej podano jego zasoby geologiczne oraz podstawowe parametry wg Dokumentacji geologicznej złoża węgla brunatnego „Gubin 2” w kat. C₁ + C₂.

Tab. nr.8 Zestawienie zasobów geologicznych złoża węgla brunatnego „Gubin 2”

Rodzaj kopaliny	Pokład	Zasoby w tys. ton									
		Bilansowe					Pozabilansowe				
		Kategoria					Kategoria				
		razem	A	B	C ₁	C ₂	razem	A	B	C ₁	C ₂
węgiel brunatny energetyczny	II	722 987	-	-	505 276	217 710	67 925	-	-	45 544	22 381
	IV	273 973	-	-	-	273 973	22 023	-	-	-	22 023
	II +IV	996 960	-	-	505 276	491 683	89 948	-	-	45 544	44 404
Kopalina ogółem	II	790 912									
	IV	295 996									
	II +IV	1 086 908									

Tab. nr 9 Zestawienie parametrów geologiczno-górnich i jakościowych dla złoża węgla brunatnego „Gubin 2”

Lp.	Parametr	Jednostka	Brzeżne wartości dla złoża „Gubin 2”			
			pokład II		pokład IV	
			Pole złożowe			
			Sadzarszewice	Węgliny	Sadzarszewice	Węgliny
1	Maksymalna głębokość spagu złoża	m	117,3	117,3	168,2	187,5
2	Minimalna miąższość węgla brunatnego w pokładzie	m	4,5	1,5	1,1	3,0
3	Maksymalny stosunek grubości nadkładu do miąższości węgla		21,4	61,3	43,2	43,7
4	Minimalna średnia ważona wartości opałowej i przy wilgotności węgla 50%	kJ/kg	7201	7129	7106	8863

Zgodnie ze sporządzonym Projektem zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Gubin” przewiduje się, że roczne wydobycie węgla brunatnego wyniesie 17 mln Mg. Zakładany czas realizacji całego przedsięwzięcia wyniesie 53 lata.

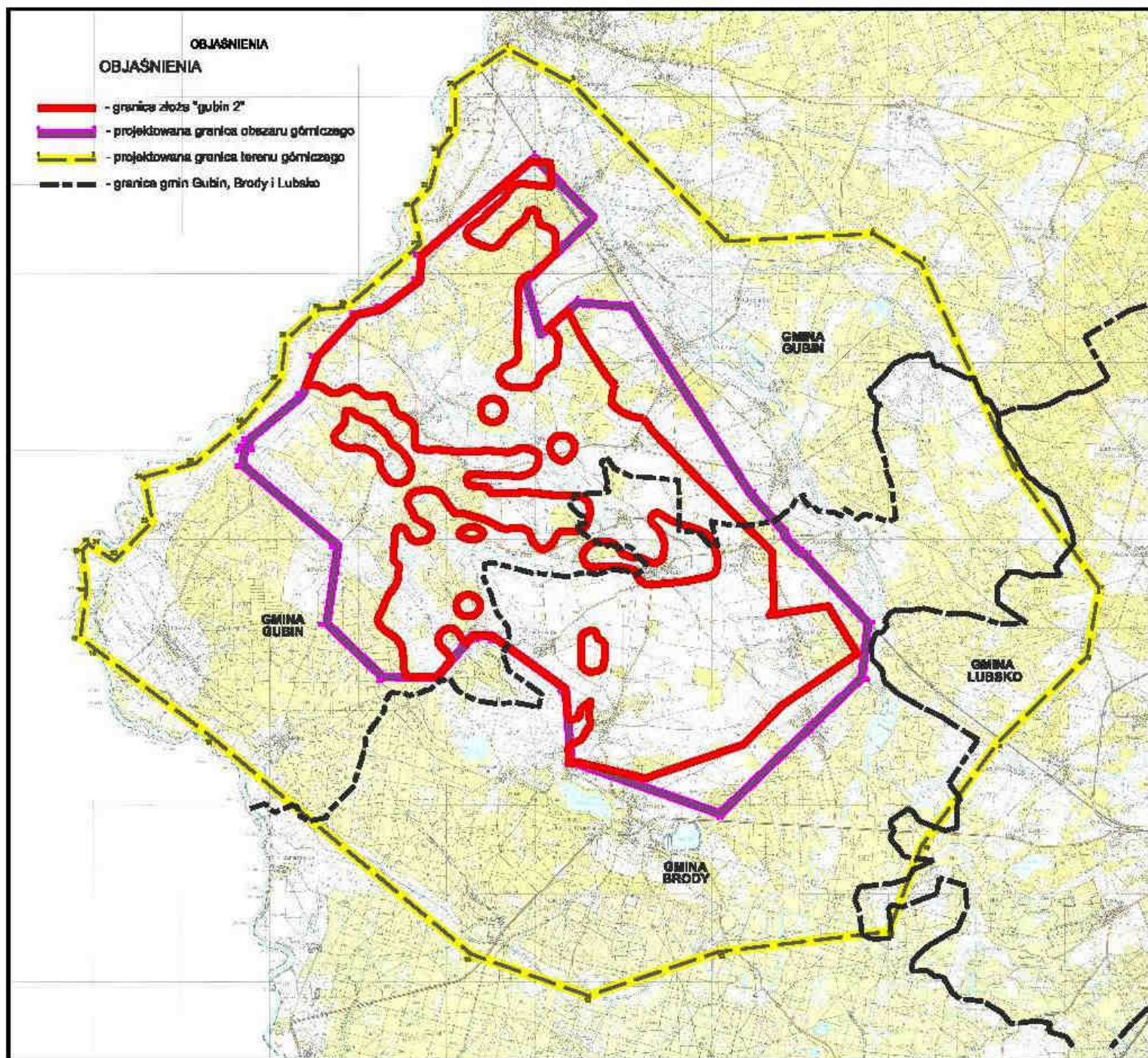
Charakterystyka przedsięwzięcia polegającego na odkrywkowej eksploatacji złoża węgla brunatnego Gubin

Planowane przedsięwzięcie polega na odkrywkowej eksploatacji złoża węgla brunatnego „Gubin 2”. Specyfiką tej metody jest sukcesywne usuwanie mas nadkładowych zalegających nad pokładami węgla, z zastosowaniem zmechanizowanego układu technologicznego K-T-Z (Koparka-Taśmociąg-Zwałowarka). Na etapie udostępnienia złoża w początkowej fazie funkcjonowania kopalni odkrywkowej, masy nadkładowe umieszczane będą na zwałowisku zewnętrznym. W wyniku postępu robót po uzyskaniu odpowiedniej przestrzeni w tych częściach wyrobiska odkrywkowego, z których wydobyte zostaną zasoby węgla, zwałowanie nadkładu prowadzone będzie na zwałowisku wewnętrznym. Już w trakcie tego etapu wdrażane będą sukcesywne prace rekultywacyjne terenów zbędnych do prowadzenia działalności górniczej, w celu ich zagospodarowania pod kątem ich przyszłego gospodarczego wykorzystania.

Granice eksploatacji złoża Gubin 2 wyznaczono na podstawie analizy uwarunkowań złożowych, technologicznych, ograniczeń wynikających z zagospodarowania powierzchni terenu oraz ze względu na występowanie wartościowych elementów przyrody. Do eksploatacji przeznaczono dwa pola: Węgliny i Sadzarszewice. Dla wydzielonej części, przewidzianej do zagospodarowania, w 2014 roku sporządzono Dokumentację geologiczną złoża węgla brunatnego „Gubin 2” w kategorii C₁+C₂, która aktualnie oczekuje na decyzję zatwierdzającą. Zasoby bilansowe tego złoża wynoszą 1,09 mld Mg. Dokumentacja geologiczna złoża „Gubin 2” oraz Projekt zagospodarowania złoża będą podstawą ubiegania się przez PGE GiEK S.A. o koncesję na eksploatację.

Powierzchnia projektowanego obszaru górniczego wyniesie 10 363 ha. Oddziaływanie przedsięwzięcia zamknie się w granicach projektowanego terenu górniczego o powierzchni 29 063,05 ha. Granice tych obszarów zostaną wyznaczone w koncesji na wydobywanie węgla brunatnego ze złoża „Gubin 2”.

Lokalizację złoża „Gubin 2” wraz z granicą projektowanego obszaru i terenu górniczego ilustruje rysunek 11.



Rys.11 Granica złoża „Gubin 2” wraz z granicą projektowanego obszaru i terenu górniczego

Charakterystyka obecnego zagospodarowania terenu w granicach projektowanego obszaru i terenu górniczego złoża „Gubin 2”

Obszar, na którym udokumentowano złożo „Gubin 2” posiada charakter rolniczo-rekreacyjny. W jego granicach lasy występują głównie w części północnej, porastając tereny najsłabszych gleb typu bielcowego. Teren położony na zachód od granic złoża, w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji, w dużym stopniu pokryty jest lasami iglastymi i mieszanymi. Głównym gatunkiem drzewostanu jest sosna. Do innych znaczących gatunków należą: brzoza, olsza i dąb.

Podstawowym zajęciem okolicznej ludności jest działalność rolnicza, której struktura produkcji jest zróżnicowana. W obszarze gminy Gubin dominują gospodarstwa o niewielkich arealach, natomiast w gminie Brody znaczna część produkcji przypada na duże gospodarstwa rolne. Stosunkowo dużą powierzchnię opisywanego obszaru zajmują również nieużytki. Przeważają gleby słabsze, zaliczane do IV-VI klasy bonitacyjnej, natomiast gleby lepsze, klasy II-III, stanowią około 20 % arealu.

Omawiany rejon charakteryzuje się niskim uprzemysłowieniem, brak jest zarówno większych jak i mniejszych zakładów przemysłowych. Obszar jest słabo zaludniony, głównym zajęciem ludności nie prowadzącej działalności rolniczej jest handel i drobne usługi.

Infrastruktura komunikacyjna w opisywanym rejonie jest słabo rozwinięta. Wzdłuż wschodniej granicy złoża „Gubin 2” przebiega niezelektryfikowana linia kolejowa nr 275 relacji Wrocław-Gubinek. Na odcinku Lubsko-Gubinek linia jest nieczynna. W pobliżu omawianej linii kolejowej biegnie droga wojewódzka nr 286 relacji Gubin – Biecz. Przez centralną część złoża przebiega droga wojewódzka nr 285 relacji Gubin – Grabice - Jasienica. Od południa obszar złożowy ogranicza droga wojewódzka nr 289 relacji Zasieki – Nowogród Bobrzański. W zachodniej części złoża wzdłuż Nysy Łużyckiej przebiega szosa asfaltowa łącząca Gubin ze Strzegowem. Powyższą infrastrukturę drogową uzupełniają drogi lokalne. W rejonie złoża oraz w jego najbliższym sąsiedztwie większość miejscowości zaopatrywana jest w wodę z wodociągów komunalnych. Tylko niewielka ich część jest skanalizowana i wyposażona w oczyszczalnie ścieków. Na obszarze tym brak jest sieci gazowej.

Istniejący stan środowiska w granicach projektowanego obszaru i terenu górniczego złoża „Gubin 2”

Budowa geologiczna

Podłoże części południowej projektowanego terenu górniczego budują głównie utwory triasu w postaci wapieni marglistych, łupków wapienia muszlowego i piaskowców, w części północnej wykształcone w postaci wapieni, margli i łupków marglistych. Powyżej zalega kompleks osadów

oligocenu dolnego i górnego, wykształcony głównie w postaci drobnoziarnistych piasków z wkładkami węgla brunatnego. Utwory węglowe występują tu w postaci serii utworów osadowych neogenu (miocenu dolnego i środkowego), którą rozpoczyna najniższy pokład IV dąbrowski. Ponad nim zalega górna część miocenu stanowiąca kompleks utworów drobnopiaszczystych. Sekwencję miocenu środkowego rozpoczyna III ścinawski pokład węgla brunatnego, nad którym zalegają utwory ilastomułkowe, a miejscami także piaski i ropy. W stropie tych utworów występuje II łużycki pokład węgla brunatnego. Pokład ten na znacznej części obszaru złoża rozdziela się na dwie ławy (IIa i IIb) przewarstwione ropy węglistym z muskowitem i drobnymi ksyliłami. W nadkładzie serii węglowej wyróżnia się dwie odrębne formacje: neogenu i plejstocenu. Nad II pokładem węglowym zalegają utwory neogenu w postaci kompleksu drobnoziarnistych piasków z przewarstwieniami mułków i ropy zaliczanego do formacji pawłowickiej. Najwyższą jednostką miocenu środkowego jest formacja adamowska wykształcona w postaci bardzo drobnoziarnistych piasków kwarcowo-muskowitowych, miejscami z wkładkami mułków. Nad nią w formie reliktowych płyt zalegają osady miocenu górnego (formacja poznańska). Profil tej formacji rozpoczyna rozczłonkowany I środkowopolski pokład węgla brunatnego. Powyżej tych utworów zalega seria osadów ilastych znana z obszaru Niżu Polskiego jako „ropy poznańskie”. Utwory czwartorzędowe pokrywają cały obszar przyszłego terenu górniczego zwartą pokrywą o dużej miąższości. Utwory plejstocenu to głównie osady piaszczyste związane z akumulacją fluwioglacjalną oraz wkładki glin zwałowych, mułków i ropy. W obrębie dolin erozyjnych osady mają inny charakter. Występują tu głównie grube serie glin zwałowych oraz materiału mioceńskiego o frakcji mułkowej i piaszczystej. Największe ilości utworów holocenu występują na obszarze doliny Nysy Łużyckiej i w dolinach mniejszych rzek. Głównymi osadami tego okresu są mady rzeczne i torfy.

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar złoża „Gubin 2” wraz z projektowanym terenem górniczym należy do zlewni Nysy Łużyckiej, która jest prawobrzeżnym dopływem Odry. Tereny te odwadniane są przez Nysę Łużycką i jej prawobrzeżne dopływy: rzeki Wodrę i Lubsę z dopływami: Golczą, Górzynką, Młynówką, potoki Węgliny i Pstrąg oraz szereg drobnych cieków powierzchniowych. Największym ciekim wodnym na omawianym terenie jest Nysa Łużycka, która znajduje się poza strefą przewidywanego oddziaływania kopalni. Poza granicami złoża „Gubin 2” wzdłuż jego wschodniej granicy w przewidywanym zasięgu leja depresji płynie rzeka Lubsza. Przez obszar złoża przepływają dwa prawobrzeżne dopływy Nysy Łużyckiej: rzeka Wodra i potok Węgliny, które są zasilane przez drobne strumyki i rowy melioracyjne.

W granicach projektowanego obszaru górniczego nie występują żadne naturalne zbiorniki wód stojących. W obrębie projektowanego terenu górniczego zlokalizowane są jeziora: Suchodół, Brodzkie oraz kilkanaście większych stawów.

Klimat

Na omawianym terenie dominują masy powietrza polarno-morskiego oraz powietrza polarno-kontynentalnego. Pozostałe, to masy powietrza arktycznego oraz cisze. Ścieranie się mas powietrza o różnych cechach klimatyczno-wilgotnościowych powoduje, że klimat tego obszaru należy do przejściowego, z przewagą cech oceanicznych. Zimy są na ogół łagodne z częstymi odwilżami, zaś lato nieco chłodniejsze z minimalnie większą liczbą opadów atmosferycznych. Cechą takiego klimatu jest duża zmienność temperatur. Średnia temperatura roczna wynosi około 8,9°C, a średnie roczne sumy opadów mieszczą się w granicach 525-650 mm. Przeważają wiatry zachodnie.

Ukształtowanie terenu

Obszar złoża „Gubin 2” wraz z projektowanym terenem górniczym położony jest w zachodniej części mikroregionu Wzgórza Gubińskie. Wzgórza te rozciągające się pomiędzy rzekami Nysą Łużycką i Bobrem opadają łagodnie w kierunku południowym ku pradolinie Odry, w rejonie Nowej Soli, Lubka i Zasieków. Stanowią one zachodnią część mezoregionu Wzniesienia Gubińskie należącego do makroregionu Wzniesienia Zielonogórskie podprovincji – Pojezierze Wielkopolskie (Kondracki, 2002).

Obecne ukształtowanie terenu, na którym zalega złoża węgla brunatnego, jest efektem procesów zachodzących podczas zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego) - stadiału leszczyńskiego i poznańskiego. Rzeźba terenu jest urozmaicona, wzgórza mają różne kształty – pasma, kopce, garby, stożki, tarasy do falistej wysoczyzny – oraz różną długość i wysokość. Różnice wysokości względnej dochodzą do 40 m. Pomiędzy wzniesieniami czasem występują małe jeziora.

Omawiany region jest w znacznym stopniu zalesiony i słabo zaludniony. Dla tego obszaru charakterystyczne są bagna, torfowiska oraz sieć splątanych cieków. Często występują tu jeziora pochodzenia antropogenicznego i stawy rybne.

Gleby

W granicach projektowanego terenu górniczego występują gleby zróżnicowane gatunkowo i typologicznie, uzależnione od składu mechanicznego, położenia i warunków gruntowo - wodnych. Na terenach pozadolinnych wykształciły się gleby bielicowe, brunatne, brunatne wylugowane i czarne ziemie. W obniżeniach terenu o wysokim poziomie wody gruntowej występują gleby torfowe, mułowo-

torfowe i murszowo–mineralne. W dolinach wykształciły się mady rzeczne. Wśród gleb pozadolinnych do najlepszych należą gleby brunatne właściwe, a miejscami czarne ziemie utworzone z glin lekkich i średnich oraz piasków gliniastych mocnych nadglinowych. Nieco gorszymi właściwościami cechują się gleby brunatne wylugowane i czarne ziemie, utworzone z piasków gliniastych mocnych i gliniastych lekkich. Na terenach leśnych dominują gleby bielcowe z podtypem bielic właściwych, utworzone z piasków całkowitych. Niezalesione powierzchnie sandrów, fragmenty wysoczyzny i terasy rzeczne zajmują gleby lekkie i bardzo lekkie, utworzone z piasków słabo gliniastych, piasków gliniastych i piasków gliniastych lekkich podścielonych piaskami luźnymi. Łąki na glebach pochodzenia organicznego zajmują doliny i podmokłe tereny.

Krajobraz

W granicach opisywanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania dominuje krajobraz typowo rolniczy. Ukształtowanie terenu jest urozmaicone, wzgórza mają różne kształty, a pomiędzy nimi niekiedy występują małe jeziora. Lasy występują głównie w części północnej, porastając tereny najslabszych gleb typu bielcowego. Dla opisywanego obszaru charakterystyczne są bagna, torfowiska oraz sieć splątanych cieków. Często występują tu też jeziora pochodzenia antropogenicznego i stawy rybne.

Zabytki i obiekty architektoniczne

W granicach planowanego przedsięwzięcia podczas budowy jak i eksploatacji kopalni przewiduje się prowadzenie badań archeologicznych z odpowiednim wyprzedzeniem. Pozwoli to na wcześniejsze przeprowadzenie nadzoru archeologicznego, uzyskanie pełnego spektrum osadniczego i przeprowadzenie badań na odkrytych stanowiskach.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji zabytków, której dokonano w oparciu o dostępne zasoby i materiały archiwalne oraz w wyniku rozpoznania archeologicznego dla potrzeb opracowania „Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin” zarejestrowano w granicach projektowanej kopalni:

- 100 stanowisk archeologicznych płaskich (85 w polach eksploatacji i 15 w obszarze górniczym poza polami eksploatacji),
- 125 stanowisk archeologicznych płaskich-kompleksów osadniczych (111 w polach eksploatacji i 14 w obszarze górniczym poza polami eksploatacji),
- jedno stanowisko o własnej formie terenowej - grodzisko,
- 4 znaleziska luźne,
- 17 stanowisk bez dokładnej lokalizacji.

Łącznie 247 stanowisk archeologicznych, z czego 218 w polach eksploatacji i 29 w projektowanym obszarze górniczym poza polami eksploatacji.

Ponadto zarejestrowano 15 cmentarzy nowożytnych (12 w polach eksploatacji i 3 w projektowanym obszarze górniczym poza polami eksploatacji) oraz 5 innych obiektów zabytkowych (krzyż pokutny, trzy wiatraki oraz pozostałości konstrukcji kamiennych).

Opis przewidywanych oddziaływań przyszłego przedsięwzięcia na środowisko

Oddziaływanie na powierzchnię terenu

Odkrywkowy system eksploatacji złoża węgla brunatnego „Gubin 2” powodować będzie oddziaływanie na powierzchnię terenu i obiekty budowlane sąsiadujące z przedsięwzięciem poprzez:

- przekształcenie powierzchni terenu w granicach planowanej eksploatacji złoża w wyniku powstawania wielkoprzestrzennych, antropogenicznych form terenu tj. wyrobisko górnicze, zwałowisko wewnętrzne i zewnętrzne,
- czasowe zajmowanie powierzchni terenu pod obiekty i urządzenia niezbędne do funkcjonowania przyszłej kopalni, w tym drogi technologiczne, taśmociągi, zaplecze zakładu górniczego, obiekty odwadniania powierzchniowego i wglębnego itp.,
- zmianę sieci osadniczej, komunikacyjnej, telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej, hydrograficznej itp.

Zmiana ukształtowania terenu obejmie obszar położony w granicach projektowanego wyrobiska górniczego oraz zwałowiska zewnętrznego.

Tereny pod wyrobisko będą zajmowane sukcesywnie. Przed rozpoczęciem prac górniczych na przedpolu wyrobiska planuje się m.in. wycinkę lasów, usuwanie wierzchniej warstwy gleby oraz likwidację istniejącej tam zabudowy. Zwałowisko zewnętrzne będzie funkcjonowało do czasu rozpoczęcia zwałowania wewnętrznego. Eksploatacja złoża węgla brunatnego „Gubin 2” będzie prowadzona tak, aby minimalizować wpływ na powierzchnię terenu poprzez minimalizację kubatury wkopu i wielkości zwałowiska zewnętrznego.

Wyrobisko nie będzie trwałą formą przekształcenia powierzchni terenu, ponieważ już na etapie eksploatacji, będzie na bieżąco likwidowane przez zwałowanie wewnętrzne materiału ziemnego pochodzącego z nadkładu. Po zakończeniu eksploatacji w granicach wyrobiska końcowego w wyniku rekultywacji, powstanie między innymi zbiornik wodny. Zakłada się, że zagospodarowanie wyrobiska końcowego, po całkowitym wypełnieniu zbiornika wodą, polegać będzie na spełnieniu funkcji sztucznego jeziora w celach najprawdopodobniej rekreacyjnych tj.: sporty wodne, wędkarstwo itp.

Poza oddziaływaniem wynikającym z samego faktu przekształcenia powierzchni terenu w wyniku prac związanych z budową wyrobiska eksploatacyjnego i zwałowiska zewnętrznego, na powierzchnię terenu mogą wpływać również następujące zjawiska:

- osuwiska i inne ruchy masowe w strefie zboczy wyrobiska, zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego,
- wystąpienie strefy potencjalnych deformacji terenu wywołanej prowadzonym odwodnieniem górotworu, zwałowaniem i eksploatacją

Jednym z problemów związanych z budową odkrywki „Gubin 2” mogą być potencjalne procesy osuwiskowe obejmujące skarpy i zbocza wyrobiska odkrywkowego oraz zewnętrznego i wewnętrznego zwałowiska nadkładu.

Eksploatacja złoża węgla brunatnego powoduje konieczność przemieszczania i składowania mas ziemnych i skalnych na zwałowisku. Do najczęściej występujących procesów, które mogą powstać w trakcie formowania zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego, należą osuwiska na skarpach zwałowych oraz spływy i spelzowania osadów ze skarp zwałowiska. Przed czołem zwałowiska występować mogą również procesy wypierania podłoża zwału. Ryzyko wystąpienia tego typu oddziaływania zostanie zminimalizowane poprzez kompleksowe działania rozpoznawcze, prace naukowo-badawcze, wielokierunkowy monitoring oraz odpowiednie działania górniczo-technologiczne. Zarówno wyrobisko eksploatacyjne jak i zwałowisko zewnętrzne zostały zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymogi bezpieczeństwa geotechnicznego zboczy. Konieczność bezpieczeństwa geotechnicznego jest istotna ze względu na bliskie położenie form ochrony przyrody oraz obiektów infrastruktury.

W wyniku prowadzenia odwodnienia w trakcie odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego mogą wystąpić deformacje terenu. Zarówno deformacje ciągłe jak i nieciągłe mogą potencjalnie oddziaływać na zabudowę mieszkaniową znajdującą się w granicach ich oddziaływania.

Wystąpienie deformacji nieciągłych, w postaci nachyleń i odkształceń powierzchni terenu, zostało przeanalizowane w Projekcie zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Gubin”. Przyjmuje się, że poza 150 m pasem, biegnącym od górnej krawędzi wyrobiska eksploatacyjnego poza obszar odkrywki, nie przewiduje się możliwości wpływu odkształceń na obiekty budowlane.

Możliwe jest również występowanie deformacji ciągłych powodowanych osiadaniem powierzchni terenu w wyniku prowadzonego odwodnienia górotworu. Proces ten powstaje w wyniku obniżenia poziomu zwierciadła wody, wskutek czego następuje zanik wyporu wody, a tym samym wzrasta ciężar gruntu obciążającego warstwy niżej leżące. Warstwy te ulegają konsolidacji, w wyniku czego dochodzi do procesu osiadania. Na powierzchni terenu może powstać tzw. niecka

odwodnieniowa. Powstałe w ten sposób deformacje mogą wpłynąć niekorzystnie na zabudowania oraz infrastrukturę terenu.

Z numerycznego modelu procesu odwodnienia złoża w rejonie Gubina wynika, że deformacje ciągle powierzchni będą znikome już w stosunkowo niewielkiej odległości od wyrobiska eksploatacyjnego. Teren objęty wpływem potencjalnych deformacji ciągłych zaklasyfikowano do 0-wej – najniższej kategorii. Dodatkowo należy podkreślić, że procesy te przebiegają w bardzo wolnym tempie i postępują z opóźnieniem w stosunku do obniżania się zwierciadła wody.

Nieodnawialne zasoby

Kopalina energetyczna, jaką jest węgiel brunatny należy do zasobów nieodnawialnych ze względu na jego ograniczone zasoby oraz długi proces powstawania.

Niepodejmowanie eksploatacji kopalni energetycznych, a w szczególności węgla brunatnego ze złoża „Gubin 2” będzie kolidowało z podstawowymi priorytetami Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku, w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii dla sektora elektroenergetycznego Kraju. Jednocześnie w wyniku realizacji inwestycji nastąpi nieodwracalny ubytek zasobów węgla brunatnego w Polsce. Jednak ze względu na to, że węgiel brunatny jako najtańsze źródło wytwarzania energii elektrycznej w Polsce jest niezbędny we wszystkich dziedzinach życia należy dołożyć wszelkich starań, aby korzystanie z jego zasobów było racjonalne.

Krajobraz

Planowane wydobycie złoża węgla brunatnego „Gubin 2” metodą odkrywkową wpłynie na zmianę krajobrazu z rolniczego na przemysłowy, jednak nie będzie to trwała i nieodwracalna zmiana ponieważ po zakończeniu eksploatacji i prac rekultywacyjnych krajobraz może zostać przywrócony do stanu pierwotnego. Dotyczyć to będzie terenu złoża, jak i jego najbliższego otoczenia. W trakcie budowy i eksploatacji w krajobrazie dominować będą formy antropogeniczne tj.: wyrobisko, zwałowisko wewnętrzne i zewnętrzne oraz obiekty infrastruktury kopalnianej. Powierzchnie objęte planowaną działalnością górnictwem, położone w granicach złoża oraz w strefie jego oddziaływania stanowią obszary zurbanizowane, obiekty infrastruktury technicznej, grunty wykorzystywane rolniczo oraz tereny leśne. Przed rozpoczęciem prac górniczych planuje się m.in. wycinkę lasów, usuwanie wierzchniej warstwy gleb oraz likwidację istniejącej tam zabudowy.

Na gruntach, na których zakończona zostanie działalność górnictwa sukcesywnie prowadzone będą prace rekultywacyjne. Rekultywacja zwałowisk prowadzona będzie w kierunku leśnym, natomiast wyrobisko końcowe zostanie zrehabilitowane w kierunku wodnym. Prawidłowo zrehabilitowane tereny

pokopalniane staną się atrakcyjnym miejscem wypoczynku dzięki powstałemu zbiornikowi wodnemu, który wkomponuje się w istniejący krajobraz.

Obszary chronione

Na obszarze złoża węgla brunatnego „Gubin 2” i w jego bezpośrednim otoczeniu występują różne formy ochrony przyrody. Są to obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody oraz użytki ekologiczne.

W granicach złoża „Gubin 2” znajduje się niewielki fragment obszaru sieci Natura 2000 – Jeziora Brodzkie, natomiast w bliskim sąsiedztwie w granicach projektowanego terenu górniczego, znajdują się dwa obszary Natura 2000: Mierkowskie Wydmy, położony w całości w granicach projektowanego terenu górniczego oraz Uroczyska Borów Zasi Eckich, leżące częściowo w granicach projektowanego terenu górniczego.

Jeziora Brodzkie (PLH 080052) to obszar zaproponowany w 2009 roku jako obszar o znaczeniu wspólnotowym. Obszar zajmuje powierzchnię 829,2 ha, obejmując m.in. równiny akumulacji biogenicznej, w obrębie których położone są dwa niewielkie jeziora: Brodzkie i Suchodół. W południowo-wschodniej części obszaru znajdują się stawy Brodzkie.

Mierkowskie Wydmy (PLH 080031) to obszar zaproponowany w 2009 roku jako obszar o znaczeniu wspólnotowym. Obszar zajmuje powierzchnię 609,8 ha, obejmując kompleks suchych borów sosnowych. Dominują tu suche i bardzo ubogie florystycznie bory chrobotkowe, wydmowe wyniesienia. Prawie całą powierzchnię porastają lasy użytkowane gospodarczo. W najcenniejszym fragmencie utworzono rezerwat "Mierkowskie Wydmy". W zagłębieniach terenu rozwijają się torfowiska. Cały ten obszar znajduje się poza granicami złoża „Gubin 2”.

Uroczyska Borów Zasi Eckich (PLH 080060). Obszar zajmuje powierzchnię 4375,4 ha. Występuje tu 21 siedlisk dyrektywowych, w tym 4 priorytetowe. Mimo dominacji borowego krajobrazu, występuje tu znaczna mozaika siedlisk, co związane jest przede wszystkim z bogatą siecią hydrograficzną oraz rozproszonymi na całym obszarze ekosystemami wodno-błotnymi i torfowiskowymi.

Wzdłuż całej zachodniej granicy złoża, w projektowanym terenie górnicznym ciągnie się szerokim pasem Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Nysy Łużyckiej”. Został on utworzony w 2005 roku na powierzchni 3 216 ha w celu ochrony doliny rzeki. Dolina Nysy, która w granicach w/w obszaru chronionego krajobrazu jest prawie całkowicie bezleśna, porośnięta wilgotnymi łąkami i bagnami i pocięta siecią niewielkich dopływów i rowów odwadniających, stanowi ważne miejsce bytowania ptaków wodnych. W południowo-wschodniej części złoża i dalej w kierunku północnym wzdłuż jego granic w projektowanym terenie górnicznym ciągnie się Obszar Chronionego Krajobrazu – „Zachodnie

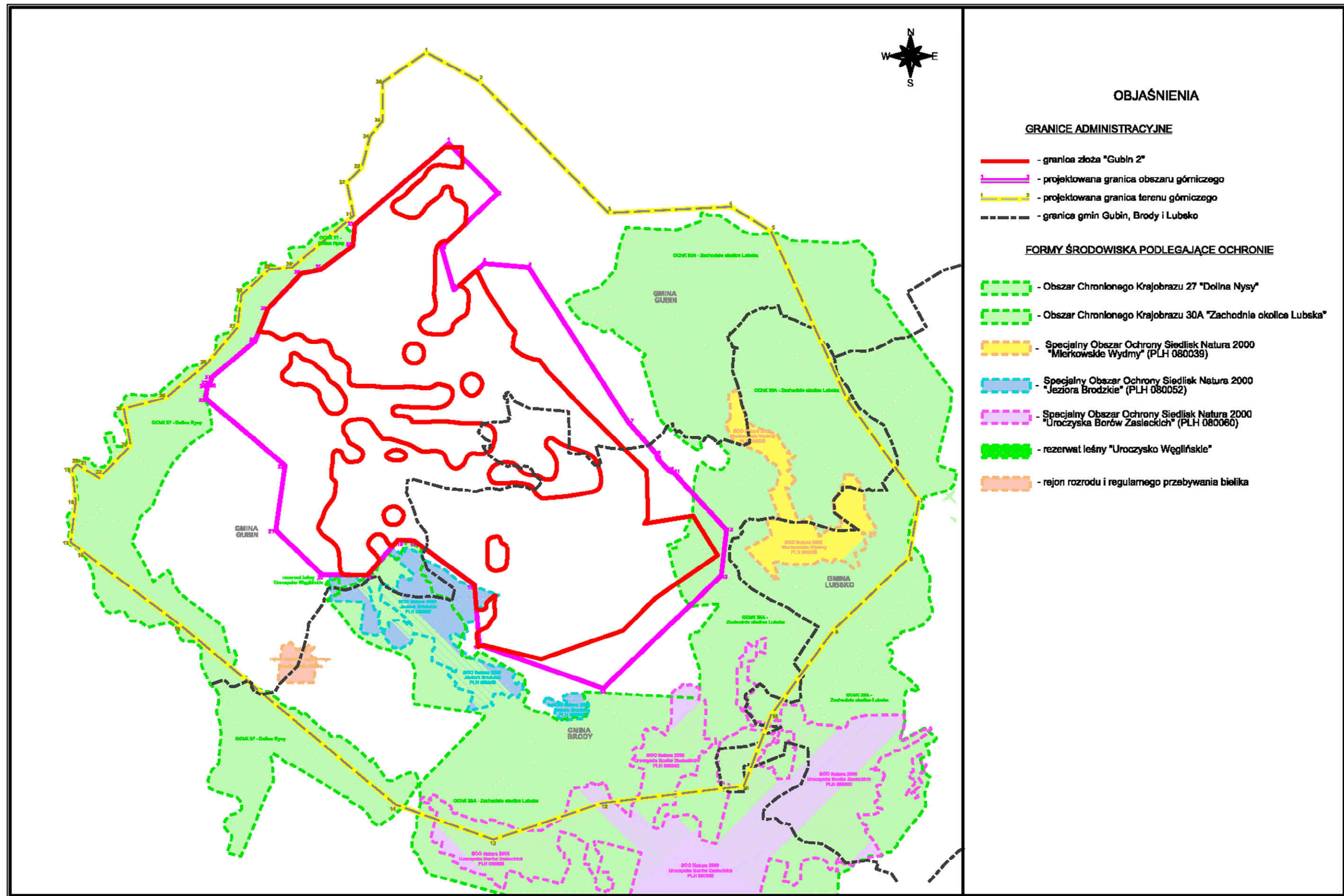
Okolice Lub ska". Jego całkowita powierzchnia wynosi 17 536 ha. Ochroną objęte są tereny leśne i dolina rzeki Lub szy z jej dopływami.

W rejonie miejscowości Węgli ny w granicach projektowanego terenu górn iczego znajduje się rezerwat leśny „Uroczysko Wę glińskie” o powierzchni 6,82 ha. Został on utworzony w 1987 roku w celu ochrony naturalnych wielogatunkowych lasów liściastych ze zróżnicowaną florą i fauną. Na terenie rezerwatu występuje 65 gatunków roślin naczyniowych i 7 gatunków mszaków. Bogata jest też fauna rezerwatu. Występują tu 22 gatunki ptaków, gady, płazy, ssaki i owady.

W granicach projektowanego terenu górn iczego znajdują się także 2 użytki ekologiczne. Pierwszy to przybrzeżny fragment jeziora Suchodół o powierzchni 2,49 ha „Moczary” leżący na południe od udokumentowanych granic złoża, a drugi to bagno „Polana” koło Sękowic o powierzchni 2,68 ha. Wszystkie te obszary to tereny bagienne i podmokłe z charakterystycznymi zbiorowiskami roślinnymi, które zostały utworzone w latach 2002-2003.

W granicach złoża „Gubin 2” znajduje się też kilkanaście pomników przyrody żywej. Większość z nich znajduje się w rejonie Wę gliń, Jasienicy, Wierzchna i Starodołu. Są to przeważnie pojedyncze drzewa, głównie dęby szypułkowe, rzadziej platany.

Położenie złoża „Gubin 2” względem obszarów chronionych przedstawia rysunek nr 12



Rys.12 Mapa lokalizacyjna złoża „Gubin 2” na tle obszarów chronionych

Granice złoża „Gubin 2” zaprojektowano w ten sposób, aby maksymalnie ograniczyć konflikt pomiędzy eksploatacją złoża a obszarami chronionymi. Tylko w dwóch przypadkach obszary chronione znajdują się w zasięgu projektowanej eksploatacji. W rejonie miejscowości Datyń znajduje się niewielki (ok. 18 ha) bezleśny fragment obszaru Natura 2000 Jeziora Brodzkie. Objęcie granicami złoża tej części obszaru chronionego jest konieczne ze względu na możliwość udostępnienia zasobów pokładu II oraz położonego głębiej pokładu IV złoża „Gubin 2” w polu Węgliny. Poprowadzenie wyrobiska górniczego z ominięciem obszaru Natura 2000 wiązałoby się ze znaczną stratą zasobów, co w konfrontacji ze stratą 18 ha terenów chronionych, na których nie zidentyfikowano wartościowych siedlisk byłoby z punktu widzenia racjonalnej gospodarki zasobami nieuzasadnione. Także w rejonie Biecza udokumentowane złożo znajduje się częściowo na obszarze chronionego krajobrazu OChK Zachodnie Okolice Lubska o powierzchni ok. 200 ha. Zajęcie tego fragmentu obszaru, który stanowi ok. 1,5 % całej powierzchni obszaru chronionego (17 537 ha) podyktowane jest zagospodarowaniem zasobów złoża w pokładzie II i pokładzie IV, który również został udokumentowany w południowo-wschodniej części pola Węgliny.

Przewidywane oddziaływania przedsięwzięcia na cele ochrony obszarów chronionych obejmują:

- brak oddziaływania, gdy cały obszar lub dany przedmiot ochrony znajdują się poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia,
- oddziaływania pozytywne w przypadku zwiększania się powierzchni siedliska populacji chronionego gatunku w wyniku obniżania się poziomu wód gruntowych,
- oddziaływania neutralne gdy nie przewiduje się istotnych oddziaływań,
- oddziaływania negatywne, zanik siedliska lub populacji chronionego gatunku w wyniku obniżania się poziomu wód gruntowych.

W przypadku stwierdzenia negatywnego przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na cele ochrony obszarów chronionych ustalono także przewidywany stopień tego oddziaływania według „Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin” według następującej skali:

- negatywne-niskie, kiedy lej depresji nie zmieni zasadniczo aktualnego stanu siedliska przyrodniczego lub populacji chronionego gatunku,
- negatywne-umiarkowane, kiedy lej depresji zmieni (zwykle w niewielkim stopniu) stan siedliska przyrodniczego lub populacji chronionego gatunku, lecz zmiany te są odwracalne, bądź stosunkowo łatwe do zrekompensowania na miejscu,
- negatywne-znaczące, kiedy lej depresji zaburzy znacząco stan i funkcjonowanie siedliska przyrodniczego lub populacji chronionego gatunku, identyfikatorami tych siedlisk są zbiorowiska

roślinne o stosunkowo niskich bądź przeciętnych walorach przyrodniczych lub syntaksony pospolite w kraju,

- negatywne-wysokie, kiedy lej depresji wywoła zmiany degeneracyjne, a następnie regresję siedlisk lub populacji chronionego gatunku o wysokiej wartości przyrodniczej
- negatywne-bardzo wysokie, kiedy regresji ulegną siedliska lub populacje chronionego gatunku o bardzo wysokiej wartości przyrodniczej oraz siedliska priorytetowe, bardzo trudne bądź wręcz niemożliwe do odtworzenia.

Jakość powietrza

W przypadku planowanej odkrywkowej eksploatacji złoża „Gubin 2” wyróżnić można dwa rodzaje czynników powodujących niezorganizowaną emisję pyłów:

- technologiczne (mechaniczne),
- klimatologiczne.

Pierwsza grupa czynników powodujących emisję pyłów związana będzie bezpośrednio z eksploatacją złoża. Emisja ta występuje w obrębie ciągów technologicznych K-T-Z (Koparka -Taśmociąg - Zwałowarka) oraz dróg kopalnianych i jest wynikiem pylenia podczas pracy maszyn podstawowych. Źródła te mają na ogół lokalny charakter ograniczający się praktycznie do wnętrza wyrobiska i zwałowiska nadkładu, a wykorzystanie najnowocześniejszego sprzętu np. zraszaczy pozwala skutecznie redukować ewentualne pylenie.

Drugą grupę czynników powodujących emisję pyłów stanowią źródła powierzchniowe w przypadku, kiedy czynnikiem sprawczym emisji jest wiatr z zespołem warunków kształtujących podatność podłoża na pylenie. Są to najczęściej powierzchnie pozbawione roślin, wyeksponowane na erozję wietrzną tj. skarpy, poziomy eksploatacyjne, niezrekultywowane części zwałowisk nadkładu.

Ilość i jakość zasobów wodnych

Wykonane badania modelowe przedstawione w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin” wykazały brak oddziaływania odwodnienia złoża „Gubin 2” na obszar GZWP 149 Sandr Krosno-Gubin. Maksymalne zbliżenie zasięgu leja depresji w poziomie czwartorzędowym do granic tego zbiornika wody wynosi 2,8 km, natomiast w paleogeńsko - neogeńskich poziomach wodonośnych pod pokładami węgla zbliżenie wynosi 1,9 km. Odwadnianie złoża nie wpłynie również negatywnie na ujęcia wody dla Gubina i ujęcia dla Lubka w Glince Górnej. Natomiast oddziaływanie na ujęcia wiejskie w Sękowicach i Brodach będzie duże, aż do całkowitego zaniku możliwości ujmowania wody.

Oddziaływanie odwodnienia na wody powierzchniowe będzie znaczące. Jest to związane z faktem występowania w podłożu cieków, będących w zasięgu leja depresji, utworów bardzo dobrze przepuszczalnych. Z tego powodu cieki te, obecnie drenujące przypowierzchniowy poziom wodonośny, zmieniają swoją funkcję na zasilanie. Mniejsze cieki i rowy znajdujące się w pobliżu odkrywki wyschną całkowicie, a większe posiadające zasilanie poza lejem depresji będą zasilać poziom wodonośny i tym samym lej depresji. Największy udział w zasilaniu systemu odwodnienia kopalni będą miały rzeki Nysa Łużycka oraz Lubsza.

Rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczna

Siedliska i stanowiska gatunków zlokalizowanych bezpośrednio w obszarze wyrobiska oraz zwałowiska zewnętrznego mogą być narażone na zniszczenie w wyniku planowanej działalności wydobywczej na złożu „Gubin 2” poprzez:

- wycinkę drzew i krzewów w obrębie terenów przyszłej eksploatacji,
- degradację produktywności gleb, w wyniku której zmianom może ulec struktura zbiorowisk roślinnych,
- zmniejszenie powierzchni siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych,
- fragmentację siedlisk przyrodniczych oraz powstanie nowych barier dla funkcjonowania układów przyrodniczych.

Natomiast siedliska i stanowiska gatunków zlokalizowane w granicach maksymalnego oddziaływania leja depresji mogą być narażone na jego negatywne oddziaływanie w wyniku zmian warunków siedliskowych poprzez obniżenie poziomu wód gruntowych oraz wysychanie wód powierzchniowych.

Część chronionych zasobów stwierdzono w granicach przewidywanej eksploatacji złoża węgla brunatnego „Gubin 2” oraz w mniejszym stopniu w miejscu planowanego zwałowiska zewnętrznego. Natomiast najwięcej chronionych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory i fauny znajduje się w południowej i wschodniej części obszaru potencjalnego oddziaływania planowanej kopalni. Liczne skupiska chronionych organizmów związane są także z wodami stojącymi i płynącymi.

Planowana eksploatacja złoża „Gubin 2” nie spowoduje trwałego wyłączenia tych obszarów z funkcji, jakie pełnią obecnie. Minimalizację skutków potencjalnej eksploatacji zrekompensują prace rekultywacyjne tych terenów w trakcie i po zakończeniu wydobywania. Rekultywacja terenów pogórnich będzie prowadzona po zatwierdzeniu szczegółowych projektów rekultywacji przez Starostów Powiatowych, stosownie do wymogów ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Klimat

Realizacja przedsięwzięcia związanego z planowaną eksploatacją złoża „Gubin 2” może wpłynąć na zmianę klimatu w obrębie projektowanego wyrobiska górnictwa i zwałowiska zewnętrznego. Objawiać się to będzie wzrostem infiltracji wód opadowych w obszarze odwadnianym, zanikiem ewapotranspiracji oraz zmniejszeniem odpływu podziemnych wód do rzek. W obrębie wyrobiska może pojawić się również zjawisko inwersji temperatury, które polega na tym, że w dzień temperatura wewnątrz wyrobiska będzie znacznie wyższa niż w jego otoczeniu, natomiast w nocy temperatura w wyrobisku będzie znacznie niższa niż na zewnątrz.

Powstanie zbiornika wodnego w wyniku rekultywacji zwiększy wilgotność w jego otoczeniu ze względu na większe parowanie. Jego powstanie przyczyni się także do zwiększenia retencji.

Ludzie

Planowana eksploatacja odkrywkowa ze złoża węgla brunatnego „Gubin 2” może negatywnie wpłynąć na mieszkańców opisywanego rejonu poprzez:

- likwidację miejscowości położonych w granicach projektowanej odkrywki wraz z przesiedleniem zamieszkującej tam ludności,
- zmianę dotychczasowego trybu życia i otoczenia,
- uciążliwości związanej z działalnością przedsięwzięcia m.in. zmianą krajobrazu z rolniczego na przemysłowy, hałasem, zapyleniem, zmianą stosunków wodnych itp.

Realizacja przedsięwzięcia przyniesie również szereg pozytywnych skutków dla mieszkańców opisywanego rejonu oraz gmin położonych w jego najbliższym otoczeniu. m.in.:

- nowe miejsca pracy, które powstaną w omawianym rejonie,
- rozwój infrastruktury, w tym budowa i rozbudowa oraz modernizacja dróg, sieci kolejowych, a także budowa sieci energetycznych,
- wzrost stopy życiowej miejscowej ludności poprzez rozwój między innymi budownictwa indywidualnego, wynikający z zatrudnienia,
- poprawa zamożności gmin i ich rozwój wynikający z wpływu podatków od nieruchomości i opłaty eksploatacyjnej,
- możliwość wykorzystania zbiornika wodnego do celów rekreacji i wypoczynku, który powstanie w wyniku rekultywacji odkrywki,
- możliwość zainteresowania i przyciągnięcia rozwiniętą infrastrukturą gminną innych inwestorów.

Dobra materialne i zabytki

Odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego ze złoża „Gubin 2” i związane z nią prace, w tym budowa zwałowiska zewnętrznego, będą oddziaływać na zasoby kulturowe i pozostałe dobra materialne.

Podczas prac wykonywanych przez archeologów ze Stowarzyszenia Naukowego Archeologów Polskich Oddziału Lubuskiego przeprowadzono analizę zasobów archiwalnych oraz uzupełniające badania powierzchniowe. W wyniku przeprowadzonego rozpoznania w projektowanym obszarze górniczym złoża Gubin 2 zarejestrowano liczne stanowiska archeologiczne oraz znaleziska luźne, związane z występowaniem w jego obrębie sieci osadniczych.

W celu ochrony zabytków i minimalizacji oddziaływania przedsięwzięcia na zabytki przewiduje się z odpowiednim wyprzedzeniem prowadzenie badań archeologicznych podczas prac inwestorskich. Istotny jest również wpływ eksploatacji węgla brunatnego na pozostałe dobra materialne. Ze względu na małe prawdopodobieństwo wystąpienia deformacji terenu poza projektowanym obszarem górniczym przewiduje się znikome oddziaływanie na dobra materialne w granicach projektowanego terenu górniczego.

Należy podkreślić, że eksploatacja węgla brunatnego poza oddziaływaniem polegającym na likwidacji lub zmianie lokalizacji dóbr materialnych przyczyni się do powstania nowych dóbr oraz podniesienia wartości już istniejących.

Rozwiązania chroniące środowisko, w tym przedsięwzięcia techniczne, rekultywacja i monitoring środowiska

Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Odkrywkowa eksploatacja złoża węgla brunatnego „Gubin 2” może się wiązać ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko. W celu jego ograniczenia, Inwestor będzie prowadził szereg działań minimalizujących, z zachowaniem standardów jakości środowiska.

Najważniejszym i najbardziej kompleksowym przedsięwzięciem w celu minimalizacji wpływu eksploatacji na środowisko będzie sukcesywna rekultywacja terenów pogórnich. Zgodnie z Projektem zagospodarowania złoża Gubin wyrobisko końcowe, które planowane jest w zachodniej części złoża objętego eksploatacją, zostanie zrekultywowane w kierunku wodnym. Natomiast zwałowisko wewnętrzne, które zlokalizowane będzie w północno-zachodniej części rekultywowanego terenu oraz zwałowisko zewnętrzne usytuowane w zachodniej części obszaru będą rekultywowane w kierunku leśnym oraz częściowo rolnym. Ich lokalizacja oraz kierunek rekultywacji pozwoli

na nawiązanie do linii wyniesienia w krajobrazie Wzgórz Gubińskich, będących jednym z elementów krajobrazotwórczych doliny Nisy Łużyckiej poprzez:

- uformowanie wzniesienia (przewyższonego zwałowiska wewnętrznego) biegnącego wzdłuż doliny Nisy Łużyckiej. Działanie to ma spełniać formę kompensacji krajobrazowej i nawiązywać do poprzednich form ukształtowania terenu również na obszarach sąsiednich,
- uformowanie wzniesienia (będącego zwałowiskiem zewnętrznym) w części zachodniej obszaru w celu kompensacji krajobrazowej. Utworzenie wzniesienia nawiąże do aktualnego ukształtowania terenu,
- uformowanie zwałowiska zewnętrznego w jego południowej części pod kątem rekreacji zimowej;
- minimalizację makroniwelacji zboczy tylko w miejscach pełniących funkcje krajobrazowo-użytkowe. Dotyczy to terenów wystawionych na ekspozycję i niezalesionych;
- przebudowę i wymodelowanie linii brzegowej przyszłego Jeziora Gubińskiego,
- pełną makroniwelację zboczy zwałowisk w miejscach niepełniących funkcji krajobrazowej.

W zakresie zagospodarowania terenu przewidziano:

- sposób zagospodarowania, który nie narusza i umożliwia eksploatację sąsiadujących udokumentowanych pól złoża węgla brunatnego „Gubin” (Pole Strzegów i Pole Mielno–Brzozów), co wynika z dokumentów wyższego rzędu i bezpośrednio z ustawy Prawo geologiczne i górnicze;
- znaczny udział terenów leśnych związany z aktualnym zagospodarowaniem terenu, jak również ze sposobem zagospodarowania terenów sąsiednich, szczególnie w północnej części projektowanego obszaru górniczego;
- udział terenów rolnych, łąk i użytków zielonych w celu urozmaicenia struktury zagospodarowania terenu, nawiązując do jego aktualnego zagospodarowania. Dotyczy to głównie południowej części projektowanego obszaru górniczego;
- szpalery drzew na terenach łąk, użytków zielonych i terenach rolnych w celu urozmaicenia krajobrazu i nawiązania do obecnego zagospodarowania.

Na podstawie założeń koncepcyjnych zawartych w Projekcie zagospodarowania złoża Gubin określono różne warianty przyszłego zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych m.in.

- w przypadku zwałowisk – wykorzystanie ich w kierunku turystycznym, rekreacyjnym, rolnym, oraz do rozwoju energetyki wiatrowej i solarnej,
- w przypadku zbiornika wodnego - funkcja rekreacyjna lub przeciwpowodziowa.

Odkrywkowa eksploatacja złoża „Gubin 2” wskutek odwodnienia wgłębne i powierzchniowe spowoduje zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych. Zjawisko to dotyczyć będzie również przekształcenia lokalnej sieci hydrograficznej.

Jako działanie minimalizujące rozwój leja depresji w newralgicznych miejscach: pomiędzy zachodnią granicą wyrobiska a korytem Nysy Łużyckiej oraz w granicach obszaru Natura 2000 Jeziora Brodzkie założono zastosowanie dwóch ekranów wodoszczelnych oraz w przypadku obszaru Jezior Brodzkich dodatkowe zasilanie wodą w warstwie wód gruntowych. Dotrzymanie standardów jakości wód kopalnianych zapewni funkcjonujący system odwadniania kopalni złożony z rowów, zbiorników i oczyszczalni wód kopalnianych, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii.

Ekran przeciwfiltracyjny pomiędzy zachodnią granicą wyrobiska a korytem Nysy Łużyckiej będzie odgradzał odwadniany górotwór do głębokości zalegania II pokładu węgla. Zastosowanie ekranu jest rozwiązaniem ograniczającym głębokość leja depresji w obszarze między projektowaną odkrywką a rzeką Nysą Łużycką, zmniejszając ucieczki wód z Nysy Łużyckiej do leja depresji.

W dalszym etapie eksploatacji lej depresji w czwartorzędowym poziomie wodonośnym zacznie obejmować swoim zasięgiem obszar Natura 2000 Jeziora Brodzkie. W celu ochrony tego obszaru wzdłuż południowej granicy projektowanej kopalni z wyprzedzeniem będzie budowany ekran przeciwfiltracyjny. Proponuje się również wykonanie w jego granicach systemu rozsączania wód pochodzących z odwodnienia podziemnego i powierzchniowego odkrywki. W skład tego systemu wejdą m.in.:

- zbiorniki zasilane wodą z odwodnienia wgłębne,
- stacje uzdatniania wody,
- rozdzielnie wód do systemu rozsączania z zaworami umożliwiającymi sterowanie ilością wody,
- rowy ze studniami infiltracyjnymi.

Natomiast w celu ograniczenia dopływu wód powierzchniowych do systemu odwodnienia kopalni zaproponowano szereg działań minimalizujących ich dopływ poprzez m.in.

- uszczelnianie i przesunięcie koryt na wybranych odcinkach cieków wodnych,
- wykonanie kanałów oraz przekopów.

W przypadku negatywnych oddziaływań eksploatacji złoża „Gubin 2” na zasoby przyrodnicze do możliwych działań zapobiegawczych, minimalizujących i kompensujących należą:

- przenoszenie w miarę możliwości chronionych gatunków flory i fauny na stanowiska zastępcze w przypadkach przewidywanego całkowitego zniszczenia stanowisk naturalnych,
- budowa ścian szczelnych minimalizujących zasięg leja depresji, wtórne nawadnianie odwadnianych siedlisk wodami pochodzącymi z obszaru eksploatacji przy odpowiedniej „naturyzacji” właściwości fizykochemicznych użytych do celu wód,

- odtwarzanie zniszczonych siedlisk oraz poprawa warunków bytowych dla flory i fauny na stanowiskach zastępczych oraz na stanowiskach nieobjętych oddziaływaniem w okolicy inwestycji oraz odtwarzania bilansu liczebności populacji w skali regionu.

Istotnym czynnikiem zakłócającym równowagę środowiska będzie hałas, powstający w wyniku pracy wielkogabarytowych urządzeń mechanicznych tj.: koparki, zwałowarki i taśmociągi pracujące w odkrywce i jej bezpośrednim otoczeniu. Już na etapie prac koncepcyjnych dotyczących zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Gubin 2”, wykonywane były analizy akustyczne w zakresie wpływu nowej inwestycji na poziom hałasu. Na ich podstawie przyjęto rozwiązania dotyczące m.in.: zastosowania nowych, wyciszonych maszyn górniczych i urządzeń, z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik. W przypadku konieczności zastosowania zabiegów antyhałasowych stosowane będą m.in. ekrany akustyczne przy trasach przenośników, wały ziemne, krążniki cichobieżne oraz specjalne zabiegi techniczne. Na bieżąco prowadzone będą przeglądy techniczne, prace modernizacyjne, w celu minimalizacji emisji hałasu oraz dotrzymania określonych standardów akustycznych.

Odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego przyczynić się może do lokalnego pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego poprzez emisję pyłów o charakterze niezorganizowanym. Emisja ta jest wynikiem:

- pylenia podczas pracy maszyn podstawowych,
- ruchu pojazdów transportowych po terenie odkrywki,
- erozji wietrznej pyłu z czynnych powierzchni roboczych wyrobiska i zwałowiska wewnętrznego.

Ograniczenie emisji pyłu można uzyskać poprzez zastosowanie środków zapobiegawczych tj.:

- prowadzenie sukcesywnych prac rekultywacyjnych,
- optymalną eksploatację,
- wdrożenie systemu zraszania mgłą wodną dróg transportowych na terenie kopalni,
- prawidłowe prowadzenie procesów technologicznych,
- utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń będących źródłem emisji.

Monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Monitoring wód powierzchniowych

W „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin” przedstawiono koncepcję monitoringu wód powierzchniowych, w której podzielono planowany okres monitoringu na etapy konkretnych faz rozwoju inwestycji.

Dla poszczególnych faz realizacji inwestycji ustalono punkty pomiarowo - kontrolne adekwatne do zaplanowanych prac. Rozpoczęcie obserwacji jeszcze przed pierwszą fazą planowanego

przedsięwzięcia, pozwoli na bieżąco monitorować obecne oddziaływanie funkcjonującej odkrywki Jänschalde, która położona jest tuż przy lewym brzegu Nysy Łużyckiej. Planowany front robót tej kopalni będzie przesuwiał się na północ. W związku z tym, obserwacja zachodzących w tym czasie zmian w środowisku byłaby bazą informacyjno - porównawczą, w momencie uruchomienia odkrywki „Gubin 2”. Pozwoli to na określenie, czy ewentualne zmiany w środowisku są wynikiem nowej inwestycji czy też są skutkiem oddziaływania odkrywki Jänschalde. Dodatkowo proponuje się prowadzenie obserwacji w dwóch strefach:

- na rzece Nysa Łużycka i terenach przyległych,
- na obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania przyszłego poboru do zalewania zbiornika pokopalnianego Gubin.

Wśród proponowanych elementów do stałego monitoringu należą:

- pomiary przepływów na Nysie Łużyckiej i jej dopływach,
- pomiary jakości wód powierzchniowych na Nysie Łużyckiej i jej dopływach,
- gromadzenie informacji o rzeczywistym użytkowaniu wód na Nysie Łużyckiej i jej dopływach,
- ocena stanu hydromorfologicznego,
- pomiary płytkiego poziomu zwierciadła wód podziemnych w celu oceny zmienności stosunków wodnych i ich interakcji z wodami powierzchniowymi.

Monitoring poziomu i jakości wód podziemnych

Monitoring wód podziemnych głównie ma na celu określenie i kontrolę rzeczywistego zasięgu leja depresji powstającego w wyniku odwadniania wyrobiska. Kontrola efektów i skutków odwadniania odbywać się będzie za pomocą otworów obserwacyjnych:

- sieci wewnętrznej - w obrębie obszaru odwadniania,
- sieci zewnętrznej - w obszarze leja depresji,
- za pomocą otworów kontrolnych wykonywanych w wyrobisku dla rozpoznania wód resztkowych w nadkładzie i w utworach podwęglowych.

Pierwszym etapem eksploatacji złoża będzie budowa wkopu udostępniającego. Odwadnianie tego rejonu odbywać się będzie z co najmniej dwuletnim wyprzedzeniem. Należy przyjąć, w zakresie prac przygotowawczych, opracowanie projektu sieci piezometrów, które powinny zostać zainstalowane przed rozpoczęciem odwadniania, w celu określenia stanu zerowego poziomu wód.

Wraz z postępem frontów eksploatacyjnych sieć piezometrów będzie rozbudowywana wyprzedzająco. Sieć otworów obserwacyjnych zlokalizowanych w pobliżu wyrobiska lub w jego granicach może w przyszłości posłużyć do kontroli jakości wód podziemnych.

Monitoring hałasu

Ze względu na zmienność oddziaływania emitowanego hałasu, która wynika ze sposobu prowadzenia robót górniczych, celowe będzie prowadzenie okresowego monitoringu. Monitoring ten prowadzony będzie w punktach na granicy terenów podlegających ochronie akustycznej, znajdujących się w zasięgu oddziaływania hałasu.

Lokalizacja punktów monitoringu uzależniona będzie od:

- przemieszczania się frontów eksploatacyjnych,
- bliskiego położenia miejscowości względem granicy wyrobiska i zwałowisk, na wysokości frontów eksploatacyjnych.

Wyniki monitoringu pozwolą na bieżącą kontrolę oddziaływania hałasu na danym terenie oraz stanowić będą cenne źródło informacji dla przewidywanych działań organizacyjnych.

Monitoring jakości powietrza

Emisja pyłu podczas eksploatacji odkrywkowej węgla brunatnego związana jest z pracami wydobywczymi, transportem oraz zwałowaniem urobku. Na odkrytych powierzchniach ze względu na działanie warunków atmosferycznych mamy do czynienia z emisją wtórną.

Najczęściej stosowaną metodą oceny zapylenia jest pomiar opadu pyłu. Można go prowadzić metodą z wykorzystaniem słoików wecka. Zaletą tego pomiaru jest to, że słoje można instalować w dowolnych punktach terenowych, a obsługa pomiarów polega na ich wymianie w okresach miesięcznych.

Bardzo ważnym wskaźnikiem stanu powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi jest stężenie pyłu zawieszonego PM10. W „Raportie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin” proponowany jest pomiar stężenia pyłu PM10 w cyklach kwartalnych dla warunków meteorologicznych odpowiadających każdej porze roku.

14. Propozycje rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Trudno znaleźć alternatywne rozwiązanie zastąpienia surowców energetycznych innymi nośnikami energii. Obecnie wykorzystywane źródła energii odnawialnej takie jak: elektrownie wiatrowe, kolektory słoneczne, energia geotermalna czy uprawa wierzby energetycznej nie są w chwili obecnej w stanie zastąpić potrzeb energetycznych kraju. Aktualnie, w oparciu o posiadane złoża, branża węgla brunatnego produkuje 35% najtańszej w Polsce energii elektrycznej. Według analizy możliwości zaspokajania potrzeb surowcowych i energetycznych Polski do roku 2030 należy stwierdzić, że jedynie energia z węgla brunatnego nie wymaga importu tego paliwa czy dotacji finansowych. Obecnie część energii z wiatru, słońca, geotermii czy biogazu jest dotowana. Bez dotacji energia z tych nośników byłaby nieopłacalna.

Wykorzystanie w ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat rodzimych zasobów węgla brunatnego, należących do największych w Europie, daje stabilność oraz bezpieczeństwo w sektorze energetycznym kraju. Zakłada się, że wg „Prognozy oddziaływania na środowisko Projektu Zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego” udział węgla brunatnego ma zapewnić 21 % zapotrzebowania na energię. Będzie to jednak możliwe m.in. w wyniku uruchomienia eksploatacji potencjalnych rejonów złożowych węgla brunatnego znajdujących się w województwie lubuskim.

Według obecnego stanu wiedzy eksploatacja odkrywkowa węgla w celu spalania go w elektrowniach pozostaje metodą zdecydowanie najbardziej ekonomiczną. Negatywne skutki wydobycia węgla i jego spalania mogą być w znacznym stopniu ograniczane przy zastosowaniu nowoczesnych procedur i technologii.

W licznych opracowaniach można znaleźć także inne niż odkrywkowa metody wydobycia węgla brunatnego. Według (Kasiński, 2008) wyróżnić można metody:

- podziemnego zgazowania termicznego,
- biotechnologicznej konwersji w inne nośniki,
- eksploatacji hydrotermicznej.

Podstawowe zalety tych metod polegają na braku całkowitego przekształcenia powierzchni złoża i związanych z tym skutków technologicznych (przekładanie odcinków rzek, wycinki lasów itp.) oraz społecznych (np. przesiedlenie mieszkańców).

Dotychczas w Polsce nikt nie stosował tych metod na dużą skalę jednak nie można wykluczyć, że w przyszłości nie znajdą zastosowania. Najbardziej perspektywiczną metodą jest technologia podziemnego zgazowania węgla. Jednak w chwili obecnej jej zastosowanie niesie ze sobą wiele niewiadomych, co wskazuje na potrzebę prowadzenia dalszych badań.

Obecnie poza **podziemnym zgazowaniem węgla** rozważane są również inne alternatywne warianty pozyskiwania energii ze złóż węgla brunatnego takie jak biogazowanie.

Podziemne zgazowanie węgla należy do grupy niekonwencjonalnych technologii eksploatacji pokładów węgla. Z dotychczasowych światowych doświadczeń wynika, że można zgazowywać złoża spełniające określone wymagania i produkować energię w „małej lokalnej” energetyce o mocy 50-200 MW. Nowe badania i nowe wyniki pozwolą na zweryfikowanie tego poglądu. Podziemne zgazowanie daje możliwości sięgnięcia po złoża dotychczas nieopłacalne dla eksploatacji odkrywkowej jak i podziemnej węgla kamiennego oraz brunatnego.

Zastosowanie technologii podziemnego zgazowania węgla (UCG) wymaga bardzo dobrej znajomości budowy geologicznej złoża i spełnienia szczególnych warunków. Ze względu na przedstawione ograniczenia, na obecnym etapie z uwagi na efekt skali, nie sposób twierdzić, że technologia ta będzie w stanie zastąpić klasyczne metody eksploatacji węgla brunatnego. Może jednak, podobnie jak i inne technologie niekonwencjonalne, stanowić ich cenne uzupełnienie. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że dla technologii UCG z pewnością przydatne okażą się złoża, które ze względu na parametry geologiczno-górnice, takie jak znaczna głębokość zalegania czy niewielka miąższość węgla, ze względów ekonomicznych nie mogą być przeznaczone do eksploatacji odkrywkowej. Mitem jest jednak przekonanie, że podziemne zgazowanie nie ma destrukcyjnego wpływu na powierzchnię ziemi, a w pewnych przypadkach również na hydrosferę i atmosferę.

Do najważniejszych czynników wpływających na to, że podziemne zgazowanie węgla na obecnym etapie jest technologią wysoce dyskusyjną, należą:

- brak jasno określonych kryteriów bilansowości, które umożliwiłyby wytypowanie złóż przydatnych do utylizacji w technologii UCG w sposób w pełni obiektywny,
- brak udokumentowanych złóż węgla brunatnego występujących na głębokości poniżej 350 m p.p.t., szczególnie korzystnych z punktu widzenia wymagań technologii UCG.

W złożach już udokumentowanych należałoby wykonać znacznie dokładniejsze badania geologiczne, w tym w szczególności:

- nadkładu pod kątem występowania utworów nieprzepuszczalnych,
- tektoniki złoża i nadkładu,
- poziomów wodonośnych w nadkładzie złoża.

Rozważanie możliwości zastosowania ww. metod wynika z zakładanych mniejszych szkód dla środowiska. Nie jest jednak jeszcze rozstrzygnięte jaki wpływ będą miały produkty podziemnego przetwarzania węgla na jakość wód podziemnych.

Należy zaznaczyć, że metoda podziemnego zgazowania węgla jest na świecie stosowana, lecz nie jest dostępny wiarygodny bilans korzyści i strat wynikających z jej stosowania.

Podstawowe zalety metody zgazowania termicznego to:

- brak konieczności całkowitego przekształcenie powierzchni złoża i związanych z tym skutków technologicznych np. przekładanie odcinków rzek i społecznych np. przesiedlenie mieszkańców,
- niewielki w porównaniu z klasycznymi metodami eksploatacji koszt udostępnienia złoża,
- uzyskiwanie produktów nadających się do bezpośredniego wykorzystania jako substytutu gazu ziemnego lub do produkcji energii elektrycznej w warunkach niższej o około 25% emisji CO₂ niż w przypadku węgla.

Główne mankamenty metody zgazowania termicznego to:

- złoża węgla brunatnego są przeważnie silnie zawodnione i często pozostają w kontakcie hydraulicznym z poziomami wodonośnymi nadkładu lub podłoża. Wprawdzie dopływ wody do złoża jest niezbędny, to jednak zbyt duży niekontrolowany dopływ może zakłócić proporcje dostarczanych mediów, a w przypadku znaczniejszych wartości wręcz uniemożliwić spalanie,
- znane złoża węgla brunatnego są przeważnie położne płytko. To, co było zaletą w przypadku klasycznych metod eksploatacji górniczej (w szczególności eksploatacji odkrywkowej), staje się tutaj wadą, ponieważ niewielki nadkład nie zawsze zapewnia wystarczającą ochronę powierzchni przed wzrostem strumienia cieplnego i zjawiskami intensywnego osiadania spowodowanymi poważnymi ubytkami objętości substancji złoża podczas zgazowania węgla; Z tego powodu preferuje się grubość nadkładu powyżej 150 m, a z pewnością minimum 100 m,
- skuteczne i bezpieczne sterowanie procesem podziemnego zgazowania wymaga bardzo dokładnej znajomości budowy geologicznej złoża, a w szczególności tektoniki,
- zasoby złoża nie są w pełni wykorzystywane: w referencyjnej instalacji podziemnego zgazowania węgla brunatnego twardego (subbitumicznego) współczynnik wykorzystania złoża sięga 82 %, jednak w przypadku węgla brunatnego miękkiego będzie on zapewne niższy.

Dodatkowym problemem jest produkcja znacznych ilości dwutlenku węgla, który należy traktować łącznie z tym otrzymanym w procesie spalania gazu syntezowego jako gazy cieplarniane wymagające sekwestracji. W tym kontekście trudno mówić o spalaniu gazu syntezowego uzyskanego wskutek podziemnego zgazowania węgla brunatnego jako technologii per saldo niskoemisyjnej.

Biozgazowanie węgla jest jedną z nowych technologii węglowych. Technologia ta polega na przeróbce węgla przez specjalnie wyseparowane szczepy bakterii, które poprzez przemianę materii dokonują zamiany substancji organicznej w gaz. Proces odbywa się podobnie jak przy rozkładzie odpadów organicznych.

Metoda biogazyfikacji ma dwie podstawowe korzyści, które równocześnie są jej dużymi ograniczeniami. Pierwszym z nich jest konieczność wykorzystywania w procesie biogazyfikacji węgla brunatnego o wysokiej wilgotności (powyżej 40%). Środowisko wodne jest niezbędne do życia mikroorganizmów. Drugim ograniczeniem jest możliwość zastosowania biogazyfikacji tylko dla młodych i nie w pełni dojrzałych węgli brunatnych, które mają bliższą strukturę do pierwotnych składników organicznych niż do wysokokalorycznego węgla. Metoda biozgazowania węgla w złożu nie została jeszcze zastosowana na skalę przemysłową. Dotychczas prowadzono liczne próby w warunkach laboratoryjnych. W chwili obecnej planowane są pierwsze badania, które mają zostać sfinansowane z budżetu UE. Pierwsze prace o charakterze pilotowym mają potrwać kilka lat.

Problem potencjalnego wpływu tej metody na środowisko w chwili obecnej nie jest jeszcze rozpoznany. Można założyć, że ubytek masy w złożu powodować będzie zmiany na powierzchni terenu w postaci osiadań. Przewidywane produkty biozgazowania kontaktować się będą z wodami podziemnymi. Trudno jest w tej chwili ocenić jaki wpływ będzie miała eksploatacja, prowadzona tą metodą na środowisko wodne. Wyniki badań znane będą dopiero za kilka lat.

Zrównoważona polityka energetyczna musi się wiązać z koniecznością stopniowej, ale zdecydowanej zmiany struktury krajowego bilansu energetycznego, zwłaszcza struktury wytwarzania energii elektrycznej. Ostatnio wiele uwagi zwraca się na wykorzystanie energii odnawialnej. Prawdą jest, że zwiększenie liczby małych, lokalnych wytwórców energii wpłynie na podniesienie poziomu bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym. Nie jest to jednak cała prawda. Lokalne źródła niewątpliwie mogą poprawić rozpięty w sieci elektroenergetycznej, zmniejszając straty przesyłowe, jednak nie zniwelują deficytu mocy wytwórczych. Warto zwrócić uwagę, iż zasoby energii odnawialnej w Europie są spore, jednak ich wykorzystanie jest ograniczone m.in. ze względu na duże koszty jednostkowe budowy nowych urządzeń, problemy z przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej, z zachowaniem bezpieczeństwa energetycznego itp. Jak wspomniano wcześniej, odnawialne źródła energii na pewno nie rozwiążą problemu podstawowego zaopatrzenia odbiorców w energię. Taką rolę mogą spełnić wyłącznie duże źródła systemowe, produkujące energię elektryczną w sposób ciągły i przyłączone do sieci przesyłowej. Energetyka odnawialna może jednak z powodzeniem być traktowana jako element uzupełniający, stanowiący ważną część generacji lokalnej, idealnie wpisującej się w potrzeby niewielkich społeczności, przy zachowaniu odpowiedniej efektywności kosztowej przedsięwzięć.

Proponowane technologie zgazowania lub biogazyfikacji złóż węgla brunatnego na obecnym etapie są w trakcie badań laboratoryjnych. Rozważania teoretyczne nie pozwalają obecnie wdrażać tych technik w przemyśle wydobywczym.

Metoda eksploatacji hydrootworowej polega na wierceniu otworów wielkośrednicowych z powierzchni terenu do spagu złoża, zarurowanego w warstwie nadkładowej i spągowej. Po wykonaniu do otworu zapuszcza się urządzenie urabiająco-wydobywcze składające się z kolumny rur i obrotowej głowicy hydraulicznej. Z głowicy wypływa woda pod wysokim ciśnieniem, która stanowi czynnik urabiający pokład węgla. Eksploatacja jest prowadzona od spagu ku stropowi złoża formując cylindryczną komorę o promieniu do 12,5 m (Nowak & Kozłowski 2009), w którego dolnej części osadza się urobiony węgiel. Urobek jest wynoszony na powierzchnię przy pomocy podnośnika wodno-powietrznego. Transmisja mediów urabiających (woda pod ciśnieniem, sprężone powietrze) i urobku odbywa się w otworze wiertniczym przy pomocy kolumny współśrodkowych rur.

Do najważniejszych zalet eksploatacji hydrootworowej należą:

- brak konieczności całkowitego przekształcenia powierzchni złoża i związanych z tym skutków technologicznych (np. przekładanie odcinków rzek) i społecznych (np. przesiedlenie mieszkańców),
- niewielki w porównaniu z klasycznymi metodami eksploatacji koszt udostępnienia złoża,
- teoretycznie niewielki zakres deformacji powierzchni ziemi w wyniku osiadań związanych z ubytkiem objętości złoża (w przypadku stosowania podsadzania wyrobisk).

Omawiana tu metoda, która dotychczas nie była stosowana w Polsce, posiada również istotne wady: nie rozwiązany do końca problem utrzymania stropu komór eksploatacyjnych podczas urabiania węgla, niezbędnego dla późniejszego podsadzania komór eksploatacyjnych; procedury takie są niezbędne dla przeciwdziałania wielkoskalowym deformacjom powierzchni terenu. Wydaje się, że najskuteczniejszą metodą utrzymania stropu będzie utrzymanie stałego podporowego ciśnienia mieszaniny powietrza i wody (Nowak & Kozłowski 2009). W chwili obecnej brak jednak na to konkretnych dowodów; urabianie węgla metodą hydrootworową prowadzi do uzyskania urobku w postaci szlamu o bardzo dużej zawartości wody. Woda ta będzie musiała zostać usunięta w kilku fazowym procesie na składowiskach ociekowych i zestawach sit odsączających. Składowiska ociekowe jako metoda aktywna będą wymagać dwóch czynników: przestrzeni (przekształcenie powierzchni terenu na dość znacznych obszarach) i czasu (szczególnie w przypadku okresów opadów atmosferycznych). Sita odsączające będą wymagały dodatkowych nakładów na eksploatację, ponieważ węgiel brunatny jest materiałem silnie higroskopijnym. Nastąpi dodatkowe związanie wody w strukturach kapilarnych, średnia wilgotność naturalna węgla określana na 45-50 % może wzrosnąć nawet do 65-70 %. Woda kapilarna pozostaje w węglu w stanie powietrzno-suchym i w przypadku spalania węgla surowego spowoduje obniżenie

rzeczywistej wartości opałowej węgla (a więc pośrednio odbije się na wzroście emisji CO₂ liczonej na wyprodukowaną jednostkę energii), a w przypadku stosowania węgla suszonego będzie generować dodatkowe zapotrzebowanie na energię potrzebną do jej usunięcia.

15. Propozycje dotyczące przewidywanych metod i częstotliwości analizy skutków realizacji postanowień projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Obowiązujące przepisy ustaw rządowych nie regulują metody analizy zapisów projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego.”

Dokument „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” jest dokumentem strategicznym, jej celem jest wykazanie kierunków rozwoju, a nie planowanie konkretnych zadań. Przedsięwzięcia, wytypowane w ww. opracowaniu do potencjalnego wydobycia, które kwalifikują się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397), powinny być poddane przez ewentualnego inwestora osobnej analizie, przed rozpoczęciem przedsięwzięcia.

Instrumentem badania jakości środowiska jest monitoring. Jego zakres i częstotliwość pomiarów wynika z charakteru wytypowanych inwestycji w Analizie.

Zgodnie z definicją monitoringu przytoczoną w „Prognozie oddziaływania na środowisko Projektu Zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego” monitoring to „stała obserwacja istotnych dla podmiotu obserwującego zjawisk i procesów przyrodniczych, technicznych, gospodarczych i społecznych zachodzących na jego terytorium”.

A zatem skutki realizacji postanowień zawartych w projekcie „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” będą podlegały bieżącemu monitoringowi odpowiednich służb ochrony środowiska, służb ochrony przyrody, organów administracji oraz organizacji ekologicznych.

Zaproponowany system monitoringu powinien gwarantować możliwość uzyskania wiarygodnych i rzetelnych informacji o zmianach w środowisku będących skutkiem realizacji zapisów dokumentu, w tym również o niekorzystnych tendencjach i ewentualnych konfliktach w zagospodarowaniu przestrzeni. W tym celu proponuje się, aby system monitoringu postanowień zawartych w dokumencie spełniał poniższe kryteria.

Zakłada się, że monitorowanie obejmie badanie stanów i procesów:

- bezpośrednich rezultatów osiągniętych w realnej przestrzeni poprzez realizację konkretnych inwestycji oraz monitorowanie ich oddziaływań,
- szerszych trendów i zmian jakości życia w regionie.

Za najistotniejsze, z punktu widzenia ochrony środowiska, w obszarach potencjalnego wydobywania i w ich najbliższym otoczeniu, należy uznać monitorowanie następujących zagadnień:

- obserwacje zmian w strukturze użytkowania gruntów (m.in. poziom lesistości, ochrona wysokiej jakości gruntów rolnych, wielkość powierzchni zainwestowanych),
- obserwacje procesu tworzenia spójnego systemu obszarów chronionych (m.in. opracowania planów i programów dotyczących obszarów ochrony przyrodniczej i kulturowej, ochrona zasobów wodnych, tereny zielone),
- obserwacje sposobów zagospodarowania na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych oraz w ich najbliższym otoczeniu,
- obserwacje zmian jakości poszczególnych komponentów środowiska (m.in. powietrze, woda, gleby, klimat akustyczny) w obszarach potencjalnego wydobywania i w ich najbliższym otoczeniu,
- obserwacje zmian w gospodarce zasobami wodnymi.

Na podstawie Raportu o oddziaływaniu zakładu górniczego KWB Belchatów na środowisko w przypadku eksploatacji metodą odkrywkową ze względu na rangę tego obszaru, istnieje konieczność szczegółowego monitorowania poszczególnych elementów środowiska takich jak:

- deformacje powierzchni terenu i ewentualnych drgań sejsmicznych,
- stan i jakość wód powierzchniowych i podziemnych,
- siedlisk łąkowych, użytków zielonych i gruntów ornych,
- hałasu,
- emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- zanieczyszczenia odpadami.

Zagospodarowanie złóż gazu ziemnego i ropy naftowej objętych „Analizą obecnego i potencjalnego wydobywania złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” nie wpłynie tak negatywnie na środowisko jak eksploatacja odkrywkowa kopalin. W sytuacji braku znaczących oddziaływań, które objęłyby konkretne elementy środowiska, nie występuje potrzeba określenia, zakresu i sposobu monitoringu niekorzystnych zmian w środowisku. Kontrolą poddawany natomiast będzie proces wydobywania ropy i gazu oraz ich obróbki. Monitorowane będą parametry eksploatacyjne, parametry wydobywanych płynów złożowych, a także stan uzbrojenia odwiertów oraz urządzeń technologicznych. Monitorowanie procesów obejmujące,

monitoring pracy urządzeń stref przyodwiertowych, instalacji ośrodków grupowych, centralnych oraz okresowe kontrole trasy rurociągów transportujących płyn złożowy służyć będzie zapewnieniu bezpiecznej eksploatacji złoża i identyfikacji ewentualnych zagrożeń mogących towarzyszyć zaburzeniom reżimu technologicznego. Generalnie system monitoringu powinien być budowany na bazie funkcjonujących już systemów informacji, istniejących w województwie lubuskim oraz na podstawie funkcjonującego przepływu danych i informacji wraz z elementami baz danych, opracowań i bazy dobranych wskaźników i kryteriów ocen. Powinien uwzględniać również współpracę z Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska.

16. Informacja o prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów powiązanych z projektem „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz Ustawa Prawo ochrony środowiska nałożyły obowiązek wykonywania prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów takich jak m.in.:

- koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, plany zagospodarowania przestrzennego oraz strategie rozwoju regionalnego,
- projekty polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii i planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Zgodnie z art. 47 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione w art. 46, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

W związku z powyższym w ostatnich latach powstało wiele prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów, które w całości lub pewnej części odnoszą się do obszaru województwa lubuskiego. Należą do nich m.in.:

- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego na lata 2007-2013,
- Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” 2014-2020,

- Prognoza oddziaływania na środowisko Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie”,
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla Projektu Zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego,
- Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko Programu Współpracy Brandenburgia Polska 2014-2020 w ramach Celu „Europejska Współpraca Terytorialna” Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR),
- Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą do 2020 roku,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą do roku 2019,
- Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015.

17. Wnioski końcowe oraz rekomendacje rozwiązań mających na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na środowisko, wynikających z realizacji projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”

Realizacja projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” może być źródłem pewnych oddziaływań niekorzystnych dla poszczególnych komponentów środowiska.

Wielkość i zakres oddziaływań uzależniony jest od rodzaju potencjalnych przedsięwzięć wytypowanych ww. projekcie dokumentu. Największe niekorzystne oddziaływania związane będą z budową kopalni odkrywkowych, w szczególności wydobywających węgiel brunatny. Najmniejsze negatywne oddziaływania będą generować kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego, ze względu na otworowy charakter wydobycia.

17.1. Rekomendacje w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska w przypadku realizacji inwestycji metodą odkrywkową

- minimalizacja skutków związanych z rozwojem osuwisk i innych ruchów masowych na zboczach wyrobisk i zwałowisk,
- minimalizacja skutków związanych z rozwojem osuwisk i innych ruchów masowych na zboczach zwałowisk,
- minimalizacja skutków związanych z osiadaniem powierzchni terenu,
- minimalizacja skutków związanych z potencjalnymi wstrząsami sejsmicznymi,
- minimalizacja oddziaływania na środowisko wodne,
- minimalizacja oddziaływania na wody podziemne,
- minimalizacja oddziaływania akustycznego,
- minimalizacja oddziaływania na powietrze atmosferyczne,
- zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie ilości odpadów,
- zapobieganie i ograniczenie negatywnych skutków oddziaływań na środowisko przyrodnicze w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów NATURA 2000.

17.2. Rekomendacje w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska w przypadku realizacji inwestycji metodą otworową

Wydobywanie ropy naftowej wraz z towarzyszącym gazem ziemnym ze złóż wytypowanych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” prowadzone będzie w oparciu o eksploatację z odwiertów, odebranie płynu złożowego z poszczególnych odwiertów i przygotowanie go do transportu. W przypadku złoża Gajewo eksploatacja będzie prowadzona jednym odwiertem, poprzez istniejącą instalację kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego Dębno. W przypadku złoża Kamień Mały planowane jest odwiercenie w jego granicach dwóch otworów eksploatacyjnych. Kopalina przesyłana będzie do projektowanego Ośrodka Grupowego Kamień Mały, a następnie kierowana do istniejącego Ośrodka Grupowego Górzycy. Opisana metoda eksploatacji nie będzie wiązała się z taką ingerencją w środowisko przyrodnicze, która wymagałaby po realizacji przedsięwzięcia podjęcia działań z zakresu kompensacji przyrodniczej przeprowadzanej w celu przywrócenia zakłóconej równowagi przyrodniczej, wyrównania szkód dokonanych w środowisku i przywrócenia walorów krajobrazowych.

18. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Prognoza jest ekspertyzą, której celem jest identyfikacja i ocena potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą mieć miejsce w przypadku realizacji projektu dokumentu pt.: „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”. Prognoza ma na celu identyfikację możliwych skutków środowiskowych realizacji potencjalnych, planowanych przedsięwzięć uwzględnionych w „Analizie obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”, ze wskazaniem na sferę środowiska, na którą dane przedsięwzięcie będzie wywierać wpływ oraz rodzaj oddziaływania. Rozważane jest tu zarówno środowisko naturalne jak i społeczne. Następnym krokiem jest wskazanie czy przyjęte działania ochronne są wystarczające w celu ochrony poszczególnych komponentów środowiska i czy sprzyjają one jego zrównoważonemu rozwojowi. Kolejnym celem prognozy oddziaływania na środowisko jest ocena zgodności dokumentu tj. Analizy z celami ochrony środowiska zapisanych w dokumentach wyższego rzędu.

W projekcie opracowania dokonano charakterystyki złóż kopalin: węgla brunatnego, węglowodorów (gaz ziemny i ropa naftowa), miedzi, soli, wód leczniczych, solanek i wód termalnych – udokumentowanych i nieudokumentowanych w województwie lubuskim. Przeanalizowano stan wydobycia złóż eksploatowanych oraz dokonano próby identyfikacji możliwości potencjalnego wydobycia złóż nieeksploatowanych.

Analiza wykazała, że złożami najkorzystniejszymi pod kątem potencjalnego wydobycia są złoża: -węgla brunatnego: Gubin, Gubin 1, Gubin – Zasieki - Brody, Lubsko, Cybinka, Sądów, Rzepin, Torzym, Babina-Żarki, Mosty oraz Sieniawa 2, rozpatrywanych jako rejony złożowe:

- Gubin - Gubin 1 - Gubin - Zasieki – Brody - Lubsko
- Cybinka – Sądów – Rzepin - Torzym
- Babina - Mosty
- Sieniawa

- ropy naftowej: Gajewo i Kamień Mały,

- kruszywa naturalnego Nowogród Bobrzański – Zbiornik.

W przypadku złóż miedzi, złóż soli kamiennej i potasowej oraz wód leczniczych, solanek i wód termalnych na terenie województwa lubuskiego brak jest podstaw do wyznaczenia obszarów potencjalnego wydobycia.

Do obszarów potencjalnej eksploatacji złóż surowców o znaczeniu strategicznym wg m.in. Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego do 2020 roku, Zmiany Planu zagospodarowania

przestrzennego Województwa Lubuskiego oraz projektu „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” należą złoża surowców, szczególnie węgla brunatnego, tworzące rejonu złożowe:

- Gubin - Gubin 1 - Gubin - Zasieki – Brody – Lubsko,
- Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym,
- Babina – Mosty.

Obszary te znajdują się na terenie czterech powiatów: słubickiego, sulęcińskiego, świebodzińskiego i krośnieńskiego. W rejonach złożowych: Gubin - Gubin 1 - Gubin - Zasieki – Brody – Lubsko oraz Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym planowana jest budowa zespołów energetycznych, w skład, których wchodziłyby wieloodkrywkowe kopalnie węgla brunatnego i elektrownie. Ochrona złóż o charakterze strategicznym, do którego zaliczają się te złoża, jest jednym z elementów zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Eksploracja tych złóż niesie za sobą zagrożenia rozwoju, szczególnie w zakresie zapewnienia równowagi między wydobyciem surowca, a zachowaniem środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Projekt dokumentu nie jest wolny od ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary chronione oraz obszary Natura 2000. Największe zagrożenia będą stanowiły przedsięwzięcia z zakresu eksploatacji złóż metodą odkrywkową, w szczególności eksploatacji węgla brunatnego i związanych z nimi elektrowniami.

W granicach tych złóż spośród formy prawnej ochrony przyrody brak jest parków narodowych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Występuje natomiast siedem rezerwatów przyrody. W granicach analizowanych złóż znajduje się 19 obszarów sieci Natura 2000. Obejmuje on 2 obszary ochrony ptaków (OSO) i 17 obszarów ochrony siedlisk (SOO).

Oddziaływanie potencjalnego odkrywkowego wydobycia złóż kopalin na obszary chronione i obszary Natura 2000 będzie związane z:

- powstaniem w wyniku odwodnienia kopalni leja depresji w poziomie czwartorzędowym, przypowierzchniowym, co może mieć wpływ na uwilgocenie – wpływ pośredni,
- degradacją produktywności gleb, w wyniku której zmianom może ulec struktura zbiorowisk roślinnych, zwłaszcza w obrębie trwałych użytków zielonych i bagien – wpływ pośredni,
- zmianą przepływów wody w ciekach – wpływ bezpośredni w obrębie cieków i pośredni w obrębie zlewni,
- zmianą parametrów fizykochemicznych wód w ciekach, do których odprowadzane będą wody kopalniane – wpływ bezpośredni,
- wycinką drzew i krzewów w obrębie terenów przyszłej eksploatacji oraz w obrębie cieków, którymi odprowadzane będą wody kopalniane.

W granicach złóż eksploatowanych metodą otworową: Kamień Mały i Gajewo spośród form prawnej ochrony przyrody występują; park narodowy „Ujście Warty” wraz z otuliną, park krajobrazowy „Ujście Warty”, obszar chronionego krajobrazu, „Lasy Witnicko-Dębiańskie”, oraz dwa obszary Natura 2000.

W przypadku złóż eksploatowanych metodą otworową nie należy spodziewać się, że nastąpi znaczna ingerencja w strukturę oraz funkcje obszarów chronionych i obszarów Natura 2000. Eksploatacja tych złóż nie będzie zagrażała terenom istotnym dla występowania gatunków roślin i zwierząt (w tym ptaków) oraz siedliskom przyrodniczym dla ochrony, których utworzono obszary Natura 2000. Jednoznaczna ocena wpływu przewidywanych znaczących oddziaływań powstałych w wyniku realizacji potencjalnych przedsięwzięć będzie możliwa dopiero po rozpoczęciu eksploatacji i zastosowaniu przewidzianych działań minimalizujących powyższe oddziaływania. Na wytypowanych obszarach potencjalnego wydobywania obserwujemy duże zróżnicowanie zasobów dziedzictwa kulturowego począwszy od wartościowych historycznych zespołów urbanistycznych (Brody, Gubin, Lubsko) – obszar potencjalnego wydobywania złoża węgla brunatnego Gubin – Gubin1 – Gubin-Zasieki-Brody – Lubsko, a skończywszy na pojedynczych zabytkach architektury. Spośród najbardziej wartościowych i unikalnych zabytków można wyróżnić Park Mużakowski (obszar potencjalnego wydobywania złoża węgla brunatnego Babina-Żarki), który został w 2004 r. wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturowego UNESCO oraz na Listę Pomników Historii. Realizacja przedsięwzięć w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobywania złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” będzie miała znaczący wpływ na dziedzictwo kulturowe i krajobraz kulturowy województwa lubuskiego i to zarówno pozytywny, jak i negatywny. Duży wpływ na eliminację skutków negatywnych będą miały prace projektowe i wykonawcze podejmowane dla realizacji inwestycji, które winny być prowadzone w stałej współpracy ze służbami konserwatora zabytków. Poważne zagrożenie dla krajobrazu kulturowego może stanowić ewentualna budowa kompleksu energetyczno-wydobywczego na terenie gmin Gubin i Brody oraz na terenie gmin, na których położony jest rejon złożowy Cybinka – Sądów – Rzepin – Torzym. Szczególnie cenne obiekty dziedzictwa kulturowego znajdujące się w obrębie planowanych odkrywek, w miarę możliwości, będą musiały być przeniesione w inne miejsce np. do muzeum czy skansenów.

Przyszła działalność wydobywcza w rejonach złożowych wytypowanych w projekcie opracowania przyczyni się do rozwoju zakładów przemysłowych, co pozwoli m.in. rozwój gospodarczy a tym samym na utworzenie nowych miejsc pracy. Dobra koniunktura ekonomiczno-społeczna będzie sprzyjała rozwojowi infrastruktury oraz lokalnych przedsiębiorstw, spółek produkcyjnych i handlowych. To także zwiększenie wpływów do budżetu gmin w postaci opłat eksploatacyjnych i podatków na terenach, których będą funkcjonowały przedsięwzięcia.

W Prognozie oddziaływania na środowisko przeanalizowano wpływy potencjalnych przedsięwzięć wytypowanych w projekcie dokumentu na wybrane komponenty środowiska tj. wody powierzchniowe i podziemne, klimat, klimat akustyczny, ukształtowanie terenu, gleby, ludzi oraz formy ochrony przyrody. Oceniano wskazania umieszczone w dokumencie, jak i również potencjalne oddziaływania, które mogą zachodzić w fazie budowy i eksploatacji wymienionych inwestycji.

Wielkoprzestrzenne przekształcenia krajobrazu

Wydobywanie złóż metodą odkrywkową przyczyni się do powstania form antropogenicznych tj. wyrobisko eksploatacyjne oraz zwałowisko zewnętrzne w przypadku węgla brunatnego, co spowoduje zmiany krajobrazowe. Potencjalne wydobycie tych złóż zmieni krajobraz na przemysłowy. Dotyczyć to będzie terenu złóż jak i ich najbliższego otoczenia. W trakcie budowy i eksploatacji w krajobrazie dominować będą oprócz wyrobiska, zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego, place składowe, ciągi przenośników taśmowych, obiekty odwodnienia, obiekty komunikacyjne, energetyczne, tereny zapleczy administracyjno-socjalnych itp. Przed rozpoczęciem prac górniczych na przedpolach wyrobisk planuje się m.in. wycinkę lasów, usuwanie wierzchniej warstwy gleb oraz likwidację istniejącej tam zabudowy. W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego nie towarzyszą znaczące trwałe i postępujące odkształcenia terenu związane z osiadaniem czy powstawaniem hałd odpadów. Otworowa eksploatacja złoża węglowodorów nie przyczynia się także do uruchamiania ruchów masowych ziemi, a także nie powoduje dużych zmian w krajobrazie.

Zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych

Odkrywkowa eksploatacja złóż wskutek odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego wpłynie na zmiany stosunków wód podziemnych i powierzchniowych oraz jakość zasobów wodnych. Zostanie przekształcona lokalna sieć hydrograficzna. W wyniku odwodnienia kopalni powstanie lej depresji w poziomie czwartorzędowym, przypowierzchniowym, co może mieć pośredni wpływ na uwilgocenie. Największe i wyraźne skutki oddziaływania na środowisko przewiduje się w obrębie leja depresji w poziomach przypowierzchniowym i gruntowym jako potencjalne oddziaływanie bezpośrednie. Natomiast w zasięgu lejów depresji w poziomach wgłębnych będą to oddziaływania pośrednie ograniczone lub żadne w poziomach gruntowych.

Technologia prowadzenia prac wiertniczych w przypadku wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego nie wpłynie na powstawanie ścieków przemysłowych, które stanowiłyby źródło emisji do środowiska gruntowo-wodnego. Stosowane w trakcie wiercenia: płuczka wiertnicza, płyny do zabiegów stymulacyjnych, a także inne środki, w tym paliwa, oleje, smary w całym procesie wiercenia znajdują się w pełnej izolacji od środowiska gruntowo-wodnego. Potencjalne zagrożenie dla jakości wód

podziemnych może być związane z wykorzystywanymi do napędu maszyn olejami i paliwem. Podczas tankowania maszyn lub podczas wymiany oleju silnikowego, hydraulicznego lub przekładniowego może dojść do wycieku tych substancji do gruntu.

Działaniami minimalizującymi powyższe oddziaływania w przypadku kopalni odkrywkowych mogą być m.in.:

- oczyszczanie ścieków bytowych w oczyszczalniach mechaniczno-biologicznych,
- funkcjonujący system odwodnienia kopalni złożony z rowów, zbiorników i oczyszczalni wód kopalnianych, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii zapewni dotrzymanie standardów jakości wód kopalnianych,
- uszczelnianie składowisk popiołów w celu uniknięcia przedostawania się odcieków ze składowisk do wód podziemnych. Wszystkie składowiska muszą być monitorowane pod względem ich wpływu na środowisko, a w szczególności na wody powierzchniowe i podziemne m.in. poprzez sieć piezometrów.

Do działań minimalizujących w przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego należą m.in. prace zabezpieczające odwierty na całej długości, poprzez zacementowanie ich rurami okładzinowymi. W trakcie bezawaryjnej pracy odwiertu, nie istnieje możliwość kontaktu płynów złożowych z wodami powierzchniowymi i wgłębnyymi. Dlatego w normalnych warunkach pracy urządzeń technologicznych, nie będą stanowić one zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Gleby

Podczas wszystkich prac górniczych zagrożeniem dla gleb może być usuwanie wierzchniej warstwy gleb, wymieszanie warstw profilu glebowego, którego skutkami może być: zmiana stosunków wodno-powietrznych gleb, zniekształcenie struktury gleb i utrata substancji organicznych oraz zniszczenie fauny glebowej. Podczas powstawania odkrywki zostanie całkowicie przekształcona znaczna powierzchnia terenu, czego konsekwencją będzie zniszczenie istniejącej tam szaty roślinnej.

Na gruntach, na których zakończona zostanie działalność górnicza w przypadku eksploatacji odkrywkowej, prowadzone będą prace rekultywacyjne. Rekultywacja zwałowisk prowadzona jest najczęściej w kierunku leśnym, natomiast wyrobiska końcowe mogą zostać zrekultywowane w kierunku wodnym. Prawidłowo zrekultywowane tereny pokopalniane stają się zazwyczaj atrakcyjnym miejscem wypoczynku dzięki powstałym zbiornikom wodnym w wyrobiskach czy np. stokom narciarskim na terenie byłych zwałowisk zewnętrznych.

Zorganizowana i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń

W obrębie wyrobisk odkrywkowych oraz w ich najbliższym otoczeniu podczas eksploatacji złóż występuje zorganizowana i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń. Emisja niezorganizowana jest wynikiem pylenia podczas prac wydobywczych, erozji wietrznej pyłu z powierzchni zwałowisk oraz odkrywek. Emisja zorganizowana związana jest z funkcjonowaniem zaplecza technicznego potencjalnego przedsięwzięcia tj. prace remontowo-naprawcze przeprowadzone w halach i warsztatach. Emisja zorganizowana najczęściej ma zasięg lokalny.

W eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego będą miały miejsce emisje zanieczyszczeń do powietrza tj.:

- niezorganizowana emisja komunikacyjna podczas budowy stref przyodwiertowych obiektu technologicznego, a także budowy rurociągów,
- zorganizowana emisja zanieczyszczeń podczas pracy urządzenia wiertniczego.

W obszarach potencjalnego wydobycia złóż kopalin stosowane będą rozwiązania dla ochrony jakości powietrza atmosferycznego, mające na celu spełnienie standardów określonych dla emisji niezorganizowanej oraz emisji zorganizowanej.

Działaniami minimalizującymi w przypadku kopalni odkrywkowych mogą być:

- działania ograniczające pylenie z ciągów technologicznych oraz z dróg transportowych za pomocą m.in. systemu zraszania mgłą wodną dróg technologicznych,
- rozwiązania polegające na prawidłowym prowadzeniu procesów technologicznych, w celu dotrzymania standardów jakości powietrza,
- optymalna eksploatacja złoża oraz utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń będących źródłem emisji,
- zastosowanie filtrów ograniczających szkodliwą emisję.

Hałas

W eksploatacji odkrywkowej głównym źródłem hałasu są maszyny i urządzenia tworzące układ technologiczny K-T-Z (Koparka – Taśmociąg - Zwałowarka). W celu dotrzymania określonych standardów już na etapie prac projektowych dla planowanych inwestycji wykonywane są oceny akustyczne w zakresie wpływu nowej inwestycji na poziom hałasu. W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego głównymi źródłami hałasu emitowanego do otoczenia będą obiekty stacjonarne związane z pracą urządzeń technologicznych na terenie wiertni. Są to: silniki spalinowe,

agregaty prądowórcze, wyciąg wiertniczy, stół wiertniczy, pompy tłokowe, pompy płuczkowe, system oczyszczania płuczki, wentylatory, generatory, sprężarki powietrza i inne podzespoły wchodzące w skład urządzenia wiertniczego.

Działaniami minimalizującymi w przypadku kopalni odkrywkowych oraz eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego jest ochrona przed hałasem poprzez np. budowanie ekranów akustycznych, wałów ziemnych, osłon dźwiękochłonnych, a także wdrażanie nowoczesnych technologii np. krążników cichobieżnych w przypadku eksploatacji odkrywkowej.

Gospodarka odpadami

Kopalnie odkrywkowe wytwarzają odpady powstające w pomocniczych procesach technologicznych. W eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, działalności tej towarzyszy powstawanie pewnej ilości odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, a także innych niż niebezpieczne. Gospodarka odpadami w kopalniach prowadzona jest w myśl obowiązujących przepisów, a w szczególności ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.).

Działaniami minimalizującymi w przypadku kopalni odkrywkowych mogą być:

- ograniczenie, zapobieganie powstawaniu odpadów i zapewnienie pełnej skuteczności ich odzysku i recyklingu,
- odpady nieprzydatne gospodarczo są przekazywane specjalistycznym firmom lub unieszkodliwiane na składowiskach odpadów,
- monitoring odpadów, który będzie zapewniał kontrolę nad poszczególnymi źródłami powstawania odpadów.

Do działań minimalizujących w przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego można zaliczyć:

- zbieranie odpadów komunalnych do odpowiednich pojemników, następnie do stalowych zbiorników i okresowo wywożone przez wyspecjalizowaną firmę na lokalne składowiska,
- odpady niebezpieczne będą zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. tekst jednolity, poz. 21 z późn. zm.).

Powierzchnia ziemi

Oddziaływanie na powierzchnię terenu w przypadku potencjalnej eksploatacji złóż wytypowanych w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” metodą odkrywkową spowoduje zmianę morfologii terenu, gdzie powstaną formy antropogeniczne w postaci wyrobiska i zwałowiska zewnętrznego (w przypadku eksploatacji węgla brunatnego). Wskutek takiego przekształcenia terenu zmniejszeniu ulegną powierzchnie upraw rolnych i lasów. Zmniejszą się także powierzchnie siedlisk łąkowych i pastwisk, a tym samym i obszary żerowisk. Po zakończeniu eksploatacji tereny te zostaną zrehabilitowane zgodnie z ustalonymi kierunkami rekultywacji. W wyniku realizacji inwestycji projektu Analizy nastąpi nieodwracalny ubytek zasobów surowców mineralnych, przede wszystkim kopalin energetycznych. Procesem oddziałującym na powierzchnię terenu w otoczeniu kopalni odkrywkowej będzie osiadanie terenu, które powstaje w wyniku prowadzonego odwodnienia. Wielkość osiadań zależy głównie od wielkości depresji, miąższości i właściwości warstw przepuszczalnych, głębokości zalegania podłoża skalnego lub innych warstw nieprzepuszczalnych, zaburzeń tektonicznych oraz czasu trwania odwadniania. W wyniku przekształceń terenu mogą wystąpić również uszkodzenia budynków.

W przypadku złóż ropy naftowej i gazu, eksploatacja wiązać się będzie z budową stref przyodwiertowych oraz odwiertów. Nastąpi czasowa zmiana dotychczasowego użytkowania terenu. Po zakończeniu prac eksploatacyjnych warstwa humusu wróci na swoje miejsce, a powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Ze względu na to, zagospodarowanie tych złóż będzie oddziaływać na powierzchnię terenu w stopniu minimalnym.

Działania minimalizujące w przypadku kopalni odkrywkowych mogą dotyczyć m.in:

- prowadzenia odpowiedniej gospodarki terenami poeksploatacyjnymi poprzez rekultywację oraz zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych,
- prowadzenia odpowiedniej profilaktyki górniczej i budowlanej, zabezpieczającej obiekty budowlane przed skutkami osiadania terenu,
- minimalizacji skutków związanych z rozwojem osuwisk i innych ruchów masowych na zboczach wyrobisk i zwałowisk,
- monitoringu, weryfikacji prognoz zagrożeń oraz technicznych działań zabezpieczających, wykonywanych wyprzedzająco w rejonach zagrożeń.

Rośliny i zwierzęta, różnorodność biologiczna

Podczas powstawania odkrywki zostanie całkowicie przekształcona znaczna powierzchnia terenu, czego konsekwencją będzie zniszczenie istniejącej tam szaty roślinnej. Negatywny wpływ odwodnienia może być przyczyną niekorzystnych zjawisk w rozwoju roślinności łąk i pastwisk, do których należą m.in.:

- zmniejszenie i często zahamowanie przyrastania masy roślinnej,
- ograniczenie krzewienia się traw,
- zaburzenie w przebiegu faz rozwojowych traw,
- pogorszenie zadarnienia,
- niekorzystne zmiany budowy morfologicznej roślin,
- niekorzystny rozkład biomasy w piętrach runi.

W przypadku kopalni odkrywkowych minimalizację skutków potencjalnej eksploatacji zrekompensują prace rekultywacyjne tych terenów w trakcie i po zakończeniu wydobywania. Natomiast działaniami minimalizującymi wpływ eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną będą prace dotyczące:

- ograniczenia do niezbędnego minimum wycinki drzew oraz ingerencji w ekosystem leśny poprzez wykorzystywanie w maksymalny sposób istniejących dróg i ścieżek leśnych,
- pozostawienia na gruntach leśnych wzdłuż rurociągów niezadrzewionego pasa tzw. strefy kontrolnej.

Klimat

Podczas potencjalnej eksploatacji wytypowanych złóż w zakresie wydobywania metodą odkrywkową, zaznacza się wpływ na zmiany klimatu w ich najbliższym otoczeniu. Może się to objawić wzrostem infiltracji opadów w obszarze odwadnianym, zanikiem ewapotranspiracji, zmniejszeniem odpływu podziemnego do rzek. Przyrost infiltracji opadów może wpłynąć również na zmianę składników bilansu wodnego strefy aeracji i powierzchni terenu. Zmniejszeniu ulegnie także parowanie i spływ powierzchniowy w obszarach objętych działalnością odkrywkową. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń w obrębie wyrobisk górniczych obserwuje się inwersję temperatury. Zróżnicowaniu termicznemu towarzyszy także zróżnicowanie wilgotności względnej powietrza. Istnienie wyrobiska odkrywkowego wpływa również na deformację kierunków i prędkości wiatru.

W przypadku eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na otworowy charakter działalności oraz przesył wydobytej kopaliny rurociągiem w układzie zamkniętym, nie będzie występowało oddziaływanie na klimat w najbliższym otoczeniu tych złóż.

Podsumowanie i wnioski

Realizacja założeń dotyczących planowanych inwestycji wytypowanych w projekcie „Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego” może być źródłem pewnych oddziaływań niekorzystnych dla poszczególnych komponentów środowiska. Największe niekorzystne oddziaływania związane będą z budową kopalni odkrywkowych. Najmniejsze negatywne oddziaływania będą generować kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego, ze względu na otworowy charakter wydobycia.

W przypadku realizacji potencjalnych przedsięwzięć w omawianych rejonach złożowych kierunki ochrony walorów przyrodniczych powinny obejmować racjonalne gospodarowanie wszystkimi formami użytkowania terenu. Gospodarowanie zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju powinno być nakierowane na zachowanie dziedzictwa naturalnego i utrzymanie lub przywracanie podstawowych funkcji ekosystemów.

Pomimo negatywnych oddziaływań planowane przedsięwzięcia mają duże znaczenie nie tylko dla gospodarki regionu lubuskiego. Należy mieć na uwadze znaczenie tych obszarów w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego dla gospodarki kraju. W przypadku realizacji omawianych przedsięwzięć należy się spodziewać wzmocnienia ekonomicznego w wyniku m.in. napływu kapitału z zewnątrz województwa i wzrostu znaczenia regionu dla gospodarki kraju. Przyszła działalność wydobywcza przyczyni się również do rozwoju zakładów przemysłowych, co pozwoli m.in. rozwój gospodarczy a tym samym na utworzenie nowych miejsc pracy. Dobra koniunktura ekonomiczno-społeczna będzie sprzyjała rozwojowi infrastruktury oraz lokalnych przedsiębiorstw, spółek produkcyjnych i handlowych. Intensyfikacja działalności górniczej z zakresu eksploatacji nowych złóż objętych Analizą przyczyni się ponadto do wzrostu i utrwalenia regionalnego układu transportowego służącego potrzebom energetycznym. To także zwiększenie wpływów do budżetu gmin w postaci opłat eksploatacyjnych i podatków na terenach, których będą funkcjonowały przedsięwzięcia.

W wyniku analizy potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego można stwierdzić, że województwo lubuskie pod względem zasobów kopalin energetycznych stanowi zaplecze kraju i jest jednym z najważniejszych dla polskiej gospodarki, potencjalnym dostawcą surowców energetycznych. Z tego względu polska polityka energetyczna powinna opierać się przede wszystkim na krajowych surowcach energetycznych, z poszanowaniem środowiska przyrodniczego i pełną informacją społeczeństwa o korzyściach i uciążliwościach z tym związanych.

19. Podstawa prawna

Poniżej przedstawiono listę najważniejszych aktów prawnych wykorzystanych przy opracowywaniu niniejszej Prognozy.

Ustawy:

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199 z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627 z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 r., poz. 196);
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz.U. 2014 r. poz. 1136 z późn. zm.);
8. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (. Dz. U. z 2015 r., poz. 469);
9. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 2014 poz. 222 z późn. zm.);
10. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1205 z późn. zm.);
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.);
12. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446 z późn. zm.);
13. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2014 poz. 1789 z późn. zm.).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z poz. zm);
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923);
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1764);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2004 nr 229 poz. 2313);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2008 nr 198 poz. 1226);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. 2005 nr 94 poz. 795);
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826);
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1032);
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. nr 81 poz. 685).

Konwencje

1. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz.U. 1996 nr 58 poz. 263);
2. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r. (Dz.U. 1978 nr 7 poz. 24);
3. Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro z 1992;
4. Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (Dz.U. 2000 nr 28 poz. 346);
5. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532);
6. Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz.U. 2005 nr 203 poz. 1684).

20. Literatura i materiały źródłowe

1. Agenda Terytorialna Unii Europejskiej 2020. W kierunku sprzyjającej społecznemu włączeniu, inteligentnej i zrównoważonej Europy zróżnicowanych regionów. 2011;
2. Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2020. 2009, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
3. Projekt Analizy obecnego i potencjalnego wydobycia złóż kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego, Zielona Góra 2015;
4. Bielecka H., Jędrusiak M., Kieńc D., Nowacki F., Kuzynków H., 2001 – Dokumentacja zasobów dyspozycyjnych międzyrzecza Odry i Bobru w tym GZWP 149 i 301 (dotyczy obszaru między Nysą Łużycką i Odry). Arch. Przeds. Geol. we Wrocławiu PROXIMA S.A., Wrocław;
5. Bielowicz B. 2010: Wybrane pierwiastki szkodliwe w węglu brunatnym ze złoża „Gubin”. Uniw. Zielonogórski, Zeszyty Naukowe Nr 138;
6. Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, 2004 i 2007. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
7. Bogacz A., Drożdż S., 2014 - Dokumentacja geologiczna złoża węgla brunatnego „GUBIN 2” w kat. C1 + C2, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie; Kraków;
8. Brejner P., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Cybinka (499). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
9. Chmiel J., Kupczyk M., Przyrodnicze, społeczne i gospodarcze aspekty eksploatacji złóż węgla brunatnego. Wydział Biologii UAM Poznań;
10. Ciepeliowski A. 1999: Podstawy gospodarowania wodą, Wyd. SGGW, Warszawa;
11. Czochoński J., 2009, System monitoringu regionalnego jako narzędzie badań krajobrazowych i zarządzania przestrzenią. Problemy ekologii krajobrazu, T. XXIII, 97–104;
12. Dąbrowski S. i in., 2011 – – Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 144 – Dolina Kopalna Wielkopolska. Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań;
13. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, Dz.U. L 327 z 22.12.2000, str. 1—73;
14. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, Dziennik Urzędowy L. 197 z 21.7.2001. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001

- r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, Dziennik Urzędowy L 197 z 21.7.2001;
15. Dyrektywa 2003/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w sporządzaniu niektórych planów i programów z zakresu ochrony środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE, Dz. Urz. UE. L 03.156.17;
 16. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/105/WE z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniająca Dyrektywę Rady 96/82/WE dotyczącą zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych - Sevesco II;
 17. Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. dotycząca zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych;
 18. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2.04.1979 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, Dz.U.U.E.L.79.103.1;
 19. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21.05.1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dz.U.U.E.L.92. Nr 206.7;
 20. Dyrektywa 2006/7/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. dotycząca zarządzania jakością wody w kąpieliskach i uchylająca dyrektywę 76/160/EWG;
 21. Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2007 w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, Dz.U. C 195 z 18.8.2006;
 22. Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.;
 23. Fundacja dla Akademii Górniczo – Hutniczej im. Stanisława Staszica, 2012 - Projekt zagospodarowania złoża węgla brunatnego Gubin; Kraków;
 24. Gruszecki J., 2004 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Przewóz (682). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
 25. Gruszecki J., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Łęknica (645), Trzebiel (646). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
 26. Gruszecki J., Nawrocka K., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Chotków (611). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
 27. Gruszecki K., 2005, Ustawa o ochronie przyrody – komentarz, KW Zakamycze, Kraków;
 28. Informacja o stanie środowiska w Kostrzynie nad Odrą. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, Delegatura w Gorzowie Wlkp. 2011. Gorzów Wlkp.;
 29. Infrastruktura komunalna w 2006 r., 2007, GUS, Warszawa;

30. Jechna K., i in., 2012 – Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do 2020 roku” – projekt. ATMOTERM. Zielona Góra;
31. Jerzak L., Maciantowicz M., 2008, Synteza – najcenniejsze obszary i zagrożenia [w:] Opracowanie Ekofizjograficzne Województwa Lubuskiego, Przyroda ożywiona, red. Jerzak L., Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
32. Jędrzejewski i in., 2005, Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża;
33. Jędrzejewski W. i in., 2006, Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt - Wydanie II poprawione i uzupełnione. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża;
34. Kasiński J.R.: Potencjał zasobowy węgla brunatnego w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem kompleksów złóż gubińskich i legnickich;
35. Kasztelewicz Z., Kaczorowski Z., Mazurek S., Orlikowski D., Żuk S., 2009: Stan obecny i strategia rozwoju branży węgla brunatnego w I połowie XXI wieku w Polsce. VI Międzynarodowy Kongres Górnictwa Węgla Brunatnego. Górnictwo i Geoinżynieria, R. 33, z. 2;
36. Kasztelewicz Z., Zajączkowski M., 2010 - Wpływ działalności górnictwa węgla brunatnego na otoczenie. Polityka energetyczna. Tom 13. Zeszyt 2,
37. Kasztelewicz Z., Sypniewski Sz., Zajączkowski M., 2011: Określenie możliwości zagospodarowania lubuskich złóż węgla brunatnego. Górnictwo i Geoinżynieria, R. 35, z. 3, s. 133-145;
38. Kistowski M, Prognoza Oddziaływania Na Środowisko Projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego, 2002, Gdańsk;
39. Kleczkowski A.S., 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000. AGH Kraków;
40. Kochanowska J., Brytan P., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Gubin (571). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
41. Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030;
42. Kondracki J., 2002: Geografia Regionalna Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa;
43. Kołodziejczyk U. i in., 2012 – Rozpoznanie i charakterystyka stanu funkcjonowania podstawowych elementów środowiska w zakresie budowy geologicznej, zasobów surowcowych, rzeźby terenu oraz wód podziemnych dla województwa lubuskiego. Aktualizacja. Wody podziemne i ich wykorzystanie. Pracowania Badawczo-Projektowa „Geolog”. Zielona Góra;

44. Kowalczyk R. i in., 2002, Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko do planów zagospodarowania przestrzennego, EKO-KONSULT Biuro Projektowo-Doradcze, Gdańsk;
45. Kowalewski Z. 2003: Wpływ retencjonowania wód powierzchniowych na bilans wodny małych zlewni rolniczych, Wyd. IMUZ, Falenty;
46. Koźma J. i in., 2007 - Charakterystyka budowy geologicznej i rzeźby terenu. Zasoby złóż surowców mineralnych. Państwowy instytut Geologiczny. Oddział Wrocław;
47. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 czerwca 2005 r. (z późniejszymi aktualizacjami 2008), Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
48. Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej, 2003, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
49. Król J., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Rąpice (534). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
50. Król J., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Chlebowo (535). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
51. Król J., Cwinarowicz A., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Kaniów (572). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
52. Król J., Lewczuk A., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Krosno Odrzańskie (536). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
53. Król J., Lewczuk A., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Krzystkowice (610). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
54. Krzak I., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Witnica (386). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
55. Lapcik V, Lapcikova M., 2011 - Ocena wpływu górnictwa odkrywkowego na środowisko . Inżynieria Mineralna. Journal of the Polish Mineral Engineering Society,
56. Lenart W., Stoczkiewicz M., Szcześniak E., 2002, Merytoryczne i społeczne źródła procesów OOŚ, Udział społeczeństwa w decyzjach ekologicznych, EKO-KONSULT BPD, Gdańsk;
57. Libicki J. 1977: Wpływ eksploatacji odkrywkowej na środowisko wód podziemnych (skutki i możliwości ograniczenia). Górnictwo odkrywkowe nr 1-2;
58. Lorenc H., (red.) 2005 – Atlas klimatu Polski. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa;
59. Maciantowicz M., 2008, Formy ochrony przyrody województwa lubuskiego [w:] Opracowanie Ekofizjograficzne Województwa Lubuskiego, Przyroda ożywiona, red. Jerzyak L., Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;

60. Maciantowicz M., 2008, Lasy [w:] Opracowanie Ekofizjograficzne Województwa Lubuskiego, Przyroda ożywiona, red. Jerzak L., Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
61. Maćków A., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Zasieki (608). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
62. Maćków A., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Lubsko (609). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
63. Marks L., Ber a., Gogołek W., Piotrowska K. (red.), 2006 – Mapa geologiczna Polski w skali 1:500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
64. Materiały Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii wg stanu na 01.01.2008;
65. Michniewicz M., Wijura A., i in. 2007- Wody podziemne województwa lubuskiego. Państwowy Instytut Geologiczny. Oddział Wrocław;
66. Mioduszewski W. 1994: Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w małych rolniczych zlewniach rzecznych. Metodyczne podstawy małej retencji. Materiały Informacyjne nr 25, IMUZ, Falenty;
67. Mioduszewski W. 1995: Zasady projektowania, budowy i eksploatacji małych zbiorników wodnych, Wyd. IMUZ, Falenty;
68. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Narodowa Strategia Spójności na lata 2007-2013, 2007, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa;
69. Naworyta W., Chodak M., 2010: Analiza możliwości zagospodarowania złóż węgla brunatnego w rejonie Gubina ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych (przyrodniczych, społecznych, kulturowych). Uniwersytet Zielonogórski, Zeszyty Naukowe nr 137, Inżynieria Środowiska nr 17, ss. 45-55;
70. Nowak A., Modrzejewski Sz., 2010: Ogólna charakterystyka stanu zagospodarowania przestrzennego oraz uwarunkowań środowiskowych w rejonie złoża węgla brunatnego Gubin. Uniwersytet Zielonogórski, Zeszyty Naukowe nr 138, Inżynieria Środowiska nr 18, ss. 39-49;
71. Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000, Wytyczne metodyczne dot. przepisów art. 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej nr 92/43/EWG, WWF Polska 2005;
72. Ochrona Środowiska 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009. GUS, Warszawa;
73. Opracowanie Propozycji Ramowej: Strategia Ograniczenia Hałasu Komunikacyjnego w Polsce, 2007, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa;
74. Ordzik K., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Rybocice (498). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;

75. Paczyński B. (red.), 1993 – Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
76. Paczyński B. (red.), 1995 – Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część II. Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
77. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2003 – 2010. 2001, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
78. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2020 – aktualizacja. Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
79. Plan gospodarowania wodami dla międzynarodowego obszaru dorzecza Odry. MKOOpZ, Wrocław 2010;
80. Podręcznik do strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla polityki spójności na lata 2007-2013. Sieć na rzecz Ekologizacji Programów Rozwoju Regionalnego, 2006, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
81. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016. 2008, Minister Środowiska, Warszawa;
82. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Wersja nr 2, Projekt z dnia 04-09-2008, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa;
83. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 roku. Ministerstwo Gospodarki, 2009;
84. Polska Przestrzeń. Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego kraju, 2007, Ministerstwo Budownictwa, Warszawa;
85. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego,
86. Program budowy dróg krajowych na lata 2008 - 2012. Załącznik do uchwały nr 163/2007 Rady Ministrów z dnia 25 września 2007r., 2007, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa;
87. Program dla Odry-2006, 2001, Dz. U. Nr 98, poz. 1067 i Nr 154;
88. Program: Mała Retencja Wodna w Województwie Lubuskim, 2008, Uchwała nr XXX/273/2008 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 17 listopada 2008, Zielona Góra;
89. Program Małej Retencji Wodnej terenów zarządzanych przez Lasy Państwowe w województwie lubuskim. 2007, na zlecenie Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze, Zielona Góra;
90. Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego na lata 2003-2010, 2003, Uchwała nr XI/78/2003 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 października 2003 r., Zielona Góra;
91. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013;

92. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013;
93. Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015), 2008, PROEKO CDM Sp. z o.o. pod kierownictwem prof. Janusza Kindlera, Warszawa;
94. Projekt planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry, 2008, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Kraków;
95. Promowanie zrównoważonego wykorzystania zasobów: Strategia tematyczna dotycząca Zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu, 2005, Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, COM (2005) 666, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;
96. Raport o oddziaływaniu zakładu górniczego KWB Bełchatów na środowisko, Wrocław 2009;
97. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na zagospodarowaniu złoża „Kamień Mały” i wydobywaniu z niego ropy naftowej i towarzyszącego gazu ziemnego”. Kraków;
98. Raport WIOŚ o stanie środowiska województwa lubuskiego w 2008, 2009, Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Zielonej Górze, Zielona Góra;
99. Raporty o stanie środowiska województwa lubuskiego w latach 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006. Biblioteka Monitoringu Środowiska;
100. Rejestr zabytków nieruchomych oraz stanowisk archeologicznych zarejestrowanych do 18.08.2014 r. na terenie województwa lubuskiego. Lubuski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Zielonej Górze;
101. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. WIOŚ w Zielonej Górze. 2010, Zielona Góra;
102. Rocznik Statystyczny Województwa Lubuskiego 2009. Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra;
103. Różański P., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Słubice n. Odrą (462). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
104. Różański P., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Rzepin (463). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
105. Rykowski K., 2006, O wpływie zmian klimatycznych na strukturę lasów i leśnictwo [w:] Długookresowe przemiany krajobrazu Polski w wyniku zmian klimatu i użytkowania ziemi, red. Gutry-Korycka M., Kędziora A., Starkel L., Ryszkowski L., Komitet Narodowy IGBP, Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań;
106. Rzepecki K., 2011 – Sposób zagospodarowania odpadów paleniskowych z elektrowni Turów i problemy z tym związane. Górnictwo i geologia. Rok 35. Zeszyt 3,

107. Rzeźnicki J. i in., 2015 - Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin, Przedsiębiorstwo Badawczo-Wdrożeniowe Ochrony Środowiska EKOPOLIN Sp. z o.o., Wrocław;
108. Seifert K., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Sulęcín (464). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
109. Seifert K., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Trzemeszno Lubuskie (465). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
110. Sobik K., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Słońsk (425). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
111. Solecki L., 2005 - Wpływ sposobów składowania odpadów paleniskowych w wyrobisku końcowym odkrywki Bełchatów na środowisko wodne. Politechnika Wrocławska. Wydział Geoinżynierii Górnictwa i Geologii,
112. Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2004-2008. Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Zielonej Górze. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Zielona Góra-Gorzów Wielkopolski, 2009;
113. Stan środowiska w województwie lubuskim w roku 2007, 2008, Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Zielonej Górze, Biblioteka Monitoringu Środowiska. Zielona Góra-Gorzów Wielkopolski;
114. Strategia Gospodarki Wodnej, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 września 2005 r, Warszawa;
115. Strategia Gospodarki Wodnej 2005 (z projektem aktualizacji). 2006, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
116. Strategia Ochrony Obszarów Wodno-Błotnych w Polsce wraz z planem działań na lata 2006 – 2013, podpisana przez Ministra Środowiska w dniu 10.10.2006 r., Warszawa;
117. Strategia Rozwoju Kraju przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2006 r.;
118. Strategia Rozwoju Transportu Województwa Lubuskiego do roku 2015. 2004, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
119. Strategia tematyczna dotycząca ochrony gleb, 2006, Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego, COM (2006) 231, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;
120. Strategia tematyczna dotycząca środowiska miejskiego, 2005, Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego, COM (2005) 718, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;
121. Strategia tematyczna dotycząca zanieczyszczenia powietrza, 2005, Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego, COM (2005) 446, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;

122. Strategia tematyczna dotycząca zrównoważonego wykorzystywania zasobów Naturalnych, 2005, Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego, COM(2005) 670, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;
123. Strategia rozwoju województwa lubuskiego 2020, Zielona Góra, 2012 r.;
124. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej (Strategia Goeteborska). Goeteborg, 2001;
125. Studium Rozwoju Systemów Energetycznych w Województwie Lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej(wersja wstępna), 2008, Regionalna Rada do Spraw Energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego, Zielona Góra;
126. Szablowska M., (red.) 2013 – Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2011 – 2012. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Zielona Góra;
127. Szósty Program Ramowy ustalający Szósty Wspólnotowy Program Działań w zakresie Środowiska Naturalnego, 2002, Decyzja nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 lipca 2002 r., Bruksela;
128. Szósty wspólnotowy program działań w dziedzinie środowiska „Środowisko 2010: Nasza przyszłość, nasz wybór” opracowany i opublikowany przez Komisję Europejską w styczniu 2001 r.;
129. Szpindor A. 1996: Wykorzystanie małej retencji w systemach gospodarczego obiegu wody na terenach wiejskich, Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Konferencje XI, nr 289, Wrocław;
130. Sztromwasser E., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Torzym (500). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
131. Sztromwasser E., 2006 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Toporów (501). Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa;
132. Tajduś A., Czaja P., Kasztelewicz Z., 2011: Rola węgla w energetyce i strategia polskiego górnictwa węgla brunatnego w I połowie XXI wieku., Górnictwo i Geoinżynieria, R. 35, z. 3, s. 343-364;
133. Uwarunkowania rozwoju górnictwa węgla brunatnego w Polsce. Opracowanie Sejmu RP. Praca niepublikowana. Warszawa, 2010;
134. W kierunku sieci kolejowej nadającej pierwszeństwo przewozom towarowym, 2007, Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego, KOM(2007) 608, Bruksela;
135. Wpływ hałasu na zdrowie. ekopartner 5/1999, <http://www.ekopartner.com.pl>;
136. Województwo lubuskie. Podregiony, powiaty, gminy 2009. 2009, Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra;

137. Woś A., 1999 – Klimat Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa;
138. Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych, 2008, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa;
139. Założenia Narodowego Planu Rozwoju Polski na lata 2007 – 2013;
140. Zrównoważona Europa dla Lepszego Świata: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej, 2001, COM (2001) 264, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela;
141. Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego. Uchwała Nr XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r.

Strony internetowe

1. <http://www.arcticpaper.com/pl>, stan na dzień 28-07-2011
2. <http://www.bip.lubuskie.pl>
3. <http://www.imgw.pl>
4. <http://www.kssse.pl>, stan na dzień 28-07-2011
5. <http://www.zgora.gov.pios.pl>
6. <http://www.mapy.isok.gov.pl>

21. Odpisy pism

Załączniki 1-2

22. Tabela 1

23. Załączniki graficzne

Zał. 1 Mapa oceny przewidywanego wpływu złóż wytypowanych do potencjalnego wydobycia na elementy środowiska w skali 1 : 250 000