



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

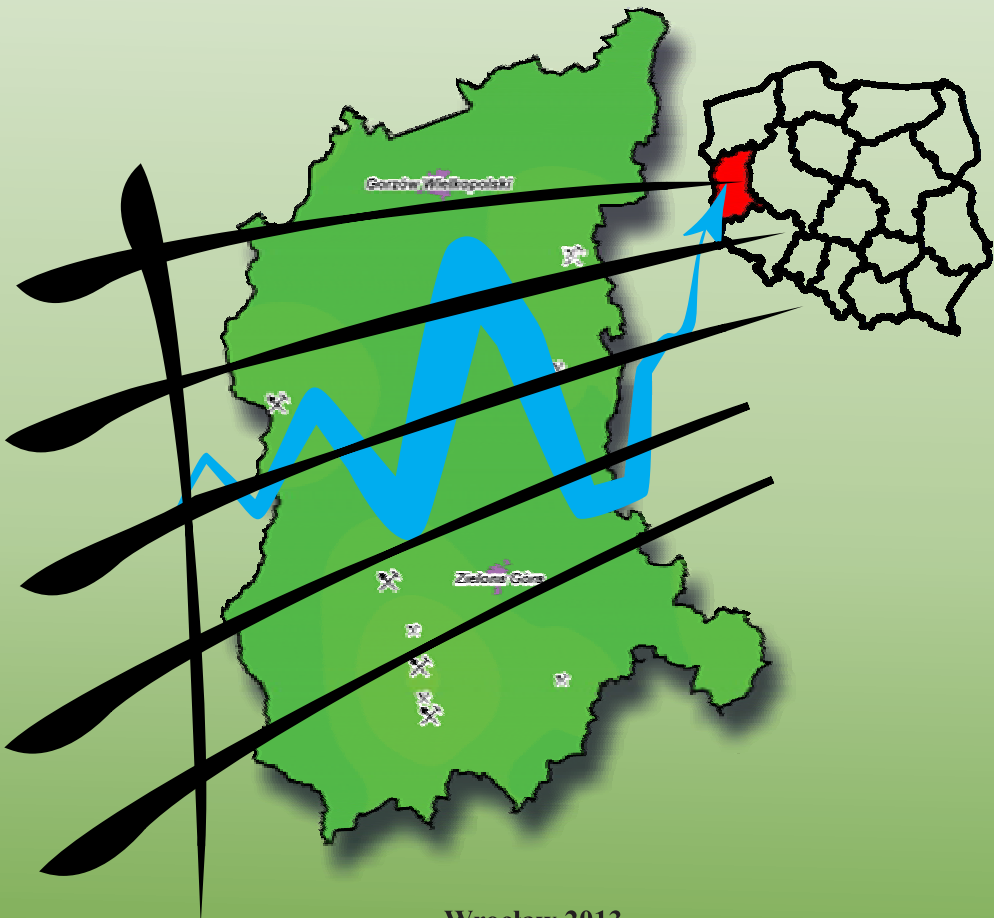
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



PROJEKT

„STRATEGIE I SCENARIUSZE TECHNOLOGICZNE ZAGOSPODAROWANIA
I WYKORZYSTANIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH”

SCENARIUSZE TECHNOLOGICZNE POZYSKIWANIA I ZAGOSPODAROWANIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM



Wrocław 2013

POLTEGOR-INSTYTUT
INSTYTUT GÓRNICICTWA ODKRYWKOWEGO

Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał,
Krzysztof Galos, Alicja Kot-Niewiadomska

SCENARIUSZE TECHNOLOGICZNE POZYSKIWANIA
I ZAGOSPODAROWANIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH
W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM

Wrocław 2013

Recenzenci

prof. zw. dr hab. Stefan Forlicz

prof. zw. dr hab. Marian Noga

Pracę wykonano w ramach projektu p.t. *”Strategie i Scenariusze Technologiczne Zagospodarowania i Wykorzystania Złóż Surowców Skalnych”* realizowanego na podstawie umowy nr *UDA-POIG.01.03.01-00-001/09-00* z dnia 17.09.2009 r.,
ZADANIE 6: Scenariusze technologiczne pozyskiwania i zagospodarowania surowców skalnych w głównych regionach Polski w nawiązaniu do występującego zapotrzebowania na nie

WYDAWCA

POLTEGOR – INSTYTUT

Instytut Górnictwa Odkrywkowego

Redaktor mgr Renata Skąlecka-Klimkiewicz

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 25

tel. 71 348 82 27, 71 348 82 15

fax 71 348 43 20

e-mail: poltegor@igo.wroc.pl

SKŁAD I DRUK

Zubek Poligrafia, www.zubek.pl

ISBN 978-83-60905-05-0

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Podstawa formalna pracy	5
1.2. Cel i zakres opracowania.....	5
<i>Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał</i>	
2. Charakterystyka województwa (regionu) lubuskiego.....	8
2.1. Regionalizacja fizyczno-geograficzna rozpatrywanego regionu.....	10
2.2. Budowa geologiczna	12
<i>Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał</i>	
3. Stan zasobów surowców skalnych ze względu na rodzaj kopaliny	13
3.1. Zasoby kruszywa naturalnego	14
3.2. Zasoby surowców ilastych ceramiki budowlanej.....	26
3.3. Zasoby glin ogniotrwałych.....	33
3.4. Zasoby surowców szklarskich.....	37
3.5. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej	40
3.6. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych	45
<i>Krzysztof Galos, Alicja Kot-Niewiadomska</i>	
4. Waloryzacja złóż kopalin skalnych województwa lubuskiego	47
4.1. Zasady waloryzacji i hierarchizacja złóż.....	47
4.2. Wyniki ogólnej waloryzacji	55
4.3. Charakterystyka waloryzowanych złóż.....	57
<i>Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał</i>	
5. Wykorzystanie infrastruktury drogowej, kolejowej i wodnej do transportu surowców skalnych	58
5.1. Charakterystyka infrastruktury drogowej.....	58
5.1.1. Złoża w buforach /odległościach od dróg	64
5.1.2. Obciążenie dróg transportem ciężarowym.....	66
5.1.3. Charakterystyka odcinków dróg powiatowych potencjalnie lub faktycznie obciążonych przez pobliskie zakłady górnictwa oraz odcinki z ograniczeniami	79
5.2. Charakterystyka infrastruktury kolejowej	84
5.2.1. Charakterystyka linii kolejowych	84
5.2.2. Charakterystyka punktów ładunkowych.....	102

5.2.2.1. Punkty wyładunkowe pod inwestycje kolejowe.....	106
5.2.2.2. Punkty wyładunkowe pod inwestycje drogowe	107
5.2.2.3. Punkty załadunkowo-wyładunkowe.....	111
5.2.2.4. Punkty prognostyczne.....	118
5.3. Charakterystyka infrastruktury transportu wodnego	138
<i>Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał</i>	
6. Pokrycie zapotrzebowania w surowce skalne względem inwestycji...	142
6.1. Produkcja kruszywa naturalnego i łamanego w regionie lubuskim..	142
6.2. Ocena obecnego zapotrzebowania na kruszywa naturalne i łamane ..	144
<i>Janusz Rippel, Tomasz Fiedor, Rajmund Durał</i>	
7. Działania strategiczne	149
7.1. Prognoza wydobywania i zapotrzebowania kruszywa naturalnego i łamanego w regionie lubuskim na lata 2012-2020	149
7.2. Doskonalenie logistyki transportu surowców skalnych.....	158
7.2.1. Analiza kolejowych punktów ładunkowych pod inwestycje drogowe	158
7.2.2. Analiza kolejowych punktów ładunkowych, jako stacji załadunkowych	162
7.2.3. Analiza wodnych punktów ładunkowo-rozładunkowych.....	166
7.2.4. Działania możliwe do realizacji w zakresie logistyki transportu zmniejszające niekorzystne oddziaływania na środowisko	169
8. Podsumowanie	171
Spis tabel	176
Spis ilustracji.....	180
Literatura	183

1. Wprowadzenie

Rosnące zapotrzebowanie na produkty skalne do budowy dróg, budownictwa ogólnego, ceramiki, szkła i innych branż, przyjęcie norm europejskich na wyroby, zaostrzanie kryteriów ochrony środowiska naturalnego przez wprowadzanie nowych dyrektyw UE i konieczność zmniejszania zużycia energii, rzucają nowe wyzwania dla przemysłu wydobywczego. Wobec powyższego wydaje się konieczne określenie nowej strategii na szczeblach regionalnych, która będzie stanowić podstawę opracowania scenariusza krajowego.

Surowce skalne eksploatowane są w Polsce głównie na potrzeby krajowe. Ze względu na nierównomierne występowanie na terenie kraju istnieje konieczność dostarczania ich w rejonny północnej i środkowej Polski z rejonów południowych lub z importu. Dynamiczny rozwój gospodarczy kraju wymaga rozbudowy i rekonstrukcji istniejących układów dróg oraz linii kolejowych.

1.1. Podstawa formalna pracy

Podstawą wykonania pracy pod tytułem: *"Scenariusze technologiczne pozyskiwania i zagospodarowania surowców skalnych w województwie lubuskim"* jest zadania 6, projektu rozwojowego nr UDA-POIG.01.03.01-00-001/09-02 pod tytułem: *"Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych"* współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

1.2. Cel i zakres opracowania

Głównymi celami niniejszej pracy naukowej w formułowaniu strategii działania w zależności od scenariusza rozwoju gospodarczego są:

- ograniczenie ujemnego oddziaływania eksploatacji i przeróbki surowców skalnych na otoczenie;
- doskonalenie logistyki transportu kruszyw;
- zapewnienie ochrony zagospodarowanych złóż strategicznych.

Określenie strategii rozwoju górnictwa skalnego dla regionu lubuskiego zakłada opisanie rodzaju i wielkości znajdujących się na jego terenie zasobów surowców skalnych, wskazanie i ocenę możliwości transportowych oraz opisanie wielkości i lokalizacji popytu na surowce w ujęciu lokalnym i regionalnym. Opisanie wymienionych aspektów pozwoli na wskazanie

słabych i mocnych stron opisywanego województwa, co umożliwi prognozowanie sytuacji mającej miejsce na rynku kruszywa w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego kraju.

Możliwość przewidywania reakcji regionu na sytuację na rynku kruszyw umożliwi uwypuklenie czynników hamujących oraz określenie możliwości wyeliminowania ich szkodliwego wpływu w kontekście przyszłego rozwoju.

Projekt swoim zakresem obejmuje sześć zasadniczych rozdziałów, które z kolei składają się z szczegółowo opisanych podpunktów.

Kolejne etapy realizacji opracowania obejmowały następujące punkty:

- wstępną charakterystykę regionu lubuskiego;
- opis bazy zasobowej surowców skalnych z waloryzacją;
- wykorzystanie i charakterystykę infrastruktury transportowej (drogowa, kolejowa i żegluga śródlądowa);
- podaż i popyt na surowce skalne;
- działania strategiczne.

W pierwszym z wymienionych rozdziałów szczegółowo scharakteryzowano województwo lubuskie pod względem regionalnym, krajowym, fizyczno-geograficznym oraz geologicznym przedstawiając szczególnie cechy wyróżniające go od innych województw w kraju.

Kolejny etap pracy (rozdział 3 i 4) polegał na opisaniu bazy zasobowej wybranych surowców skalnych, scharakteryzowaniu dynamiki zmiany wydobycia w latach 2001-2010, określeniu obszarów koncentracji największego wydobycia i zasobów geologicznych/przemysłowych w obrębie regionu lubuskiego oraz wyznaczeniu współczynników wystarczalności statycznej W_s . Ponadto w zakresie złóż niezagospodarowanych (R, P i Z) przeprowadzona została waloryzacja z hierarchicznym rankingiem od "najlepszych" (o najwyższej ocenie wg przeprowadzonej waloryzacji) do "najgorszych" złóż.

W trzecim etapie (rozdział 5) opracowania opisano i szczegółowo scharakteryzowano dostępne rodzaje transportów stosowanych przez kopalnie surowców skalnych w obrębie województwa, wraz z opisem jakim rodzajem transportu odbywa się przywóz surowców skalnych do opisywanego regionu. W przywozie lub wywozie kruszywa łamanego i naturalnego uwzględniony został transport drogowy, kolejowy oraz rzeczny (żegluga śródlądowa). W pierwszym podrozdziale opisano dane techniczne dróg krajowych i wojewódzkich, natężenie ruchu ciężarówek z lub bez przyczepy oraz wytypowano odcinki o szczególnym obciążeniu i drogi powiatowe wyjęte z ruchu dla samochodów ciężarowych. W opisie transportu kolejowego uwzględniono czynne i nieczynne linie kolejowe, kierunki przywozu i wywozu materiału skalnego oraz zidentyfikowano

stacje kolejowe do załadunku lub wyładunku składów towarowych transportujących surowce mineralne pod inwestycje budowlane. W ostatnim podrozdziale poświęconym żegludze śródlądowej krótko opisano dostępne drogi wodne oraz przystanie i porty mogące obsługiwać barki.

W podpunkcie poświęconemu popytowi i podaży na surowce skalne wskazano poziom zużycia surowców skalnych w województwie, związanego z produkcją materiałów budowlanych i realizacją inwestycji. Pod szczególną uwagę wzięte zostały najważniejsze dwie grupy surowcowe tj. kamienie łamane i bloczne oraz piaski i żwiry. Dodatkowo w ramach opracowanego rozdziału oszacowano zapotrzebowanie na wymienione grupy surowcowe w województwie lubuskim. Ponadto określono również czy podaż surowców w regionie zależy od popytu w innych województwach.

W działaniach strategicznych (rozdział 7) oszacowano przyszłą produkcję kruszywa łamanego i paskowo-żwirowego na lata 2013-2020 dla trzech scenariuszy gospodarczych (dynamiczny, umiarkowany i spowolniony), przedstawiono główne inwestycje drogowe (budowa autostrad i dróg ekspresowych) oraz przeprowadzono prognozę krajową na zapotrzebowanie surowców skalnych w budownictwie infrastrukturalnym i mieszkaniowym (lata 2011-2020). Ponadto w kolejnych podpunktach rozdziału przeprowadzono analizy GIS mające na celu doskonalenie logistyki transportu kolejowego i wodnego w przywozie lub wywozie surowców skalnych do/z regionu i dodatkowo przedstawiono działania możliwe do realizacji w zakresie logistyki transportu zmniejszające niekorzystne oddziaływania na środowisko.

Ponadto wszystkie najważniejsze informacje dotyczące opisywanego regionu zebrano i przedstawiono w rozdziale podsumowującym niniejsze opracowanie (rozdział 8).

2. Charakterystyka województwa (regionu) lubuskiego

Województwo lubuskie jest jednym z szesnastu jednostek samorządu terytorialnego w Polsce. Region ten powstał w wyniku reformy administracyjnej z 1999 roku. W jego skład wchodzi w większości dawne ziemie województwa gorzowskiego i zielonogórskiego oraz niewielka część leszczyńskiego.

Analizowany region znajduje się w środkowo-zachodniej części Polski. Graniczy on od północy z województwem zachodniopomorskim, od wschodu z wielkopolskim, od południa z dolnośląskim a od zachodu z Niemcami (Brandenburgią i Saksonią). Dzięki swojemu położeniu województwo to ma charakter obszaru tranzytowego. Przebiegają przez niego główne europejskie szlaki komunikacyjne łączące Warszawę z Berlinem oraz Szczecin z Pragą.

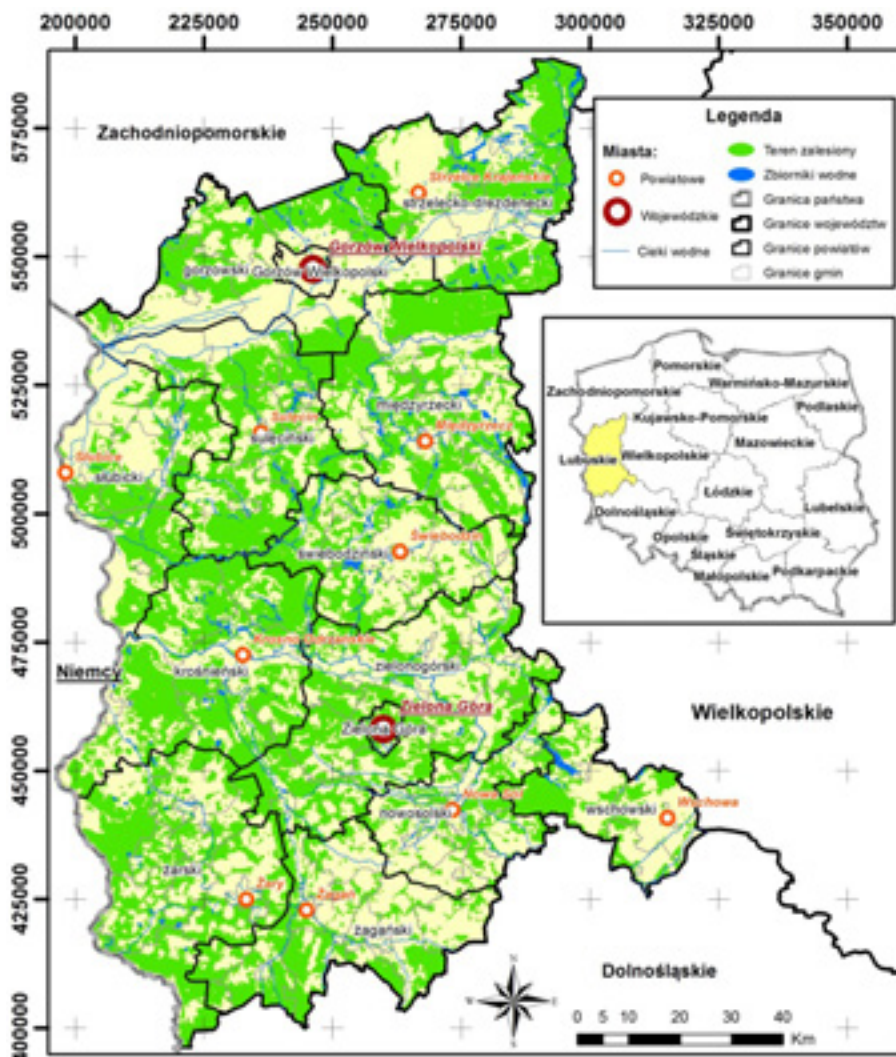
Według danych z 2010 roku Lubuskie obejmuje obszar o powierzchni 13 987,9 km² i stanowi niecałe 4,5% powierzchni całego kraju, co klasyfikuje je na 13 miejscu. Jego rozciągłość południkowa wynosi 196,0 km, zaś równoleżnikowa 129,5 km. Teren rozpatrywanego regionu w ponad 51% pokryty jest lasami i prawie w 41% użytkami rolnymi. Ponadto na terenie rozpatrywanego obszaru znajduje się dużo cieków wodnych i powierzchniowych zbiorników wodnych, które pokrywają aż 247,3 km² powierzchni regionu. Powyższy charakter przyrodniczy regionu predestynuje go w kierunku rozwoju infrastruktury turystycznej. Pozostałą część terenów zajmują grunty zurbanizowane i zabudowane (w tym 6,4 km² użytków kopalnianych), użytki ekologiczne, nieużytki i tereny różne (tabela 2.1) [XI].

Tabela 2.1 Powierzchnia geodezyjna województwa lubuskiego według kierunków wykorzystania terenu [XI]

Kierunek wykorzystania powierzchni gruntowej	Powierzchnia gruntu		Udział w skali województwa
	[ha]	[km ²]	[%]
Użytki rolne	571 053	5 710,53	40,8%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	715 518	7 155,18	51,2%
Grunty pod powierzchniowymi ciekami wodnymi	21 543	215,43	1,5%
Grunty pod powierzchniowymi zbiornikami wodnymi	3 184	31,84	0,2%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	60 038	600,38	4,3%
Użytki ekologiczne	2 743	27,43	0,2%
Nieużytki	17 576	175,76	1,3%
Tereny różne	7 133	71,33	0,5%
Całkowita powierzchnia województwa lubuskiego	1 398 788	13 987,88	100,0%

Według podziału administracyjnego w skład województwa wchodzi 14 powiatów (w tym dwa miasta na prawach powiatu) i 83 gminy (9 miejskich, 33 miejsko-wiejskich i 41 wiejskich). Najbardziej wysuniętymi powiatami są:

- od północy powiat strzelecko-drezdenecki;
- od wschodu powiat wschowski;
- od południa powiat żarski i żagański;
- od zachodu powiat krośnieński i ślubicki (rys. 2.1).



Rys. 2.1 Podział administracyjny województwa lubuskiego i pokrycie terenu szatą roślinną [opr. własne]

Na terenie województwa znajdują się 42 miasta, z czego dwa z nich posiadają prawa powiatów. Pierwszym ośrodkiem urbanizacyjnym posiadającym prawa powiatu jest Gorzów Wielkopolski, który znajduje się w północnej części województwa. Urzęduje w nim wojewoda. Drugim miastem na prawach powiatu jest Zielona Góra. Znajduje się ona w południowo-środkowej części województwa. Urzęduje w niej marszałek województwa.

Kolejną cechą charakterystyczną województwa lubuskiego jest jego demografia. Według stanu ludności za 2010 rok region ten zamieszkiwało zaledwie 1,01 mln mieszkańców (gęstość zaludnienia wynosiła 72,26 mieszk./km²). Jest to najmniejsza liczba obywateli spośród wszystkich województw i stanowi zaledwie 2,6% ludności Polski [XI].

2.1. Regionalizacja fizyczno-geograficzna rozpatrywanego regionu

Obszar województwa lubuskiego charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą powierzchni terenu pomimo faktu, że całkowita deniwelacja wynosi niecałe 217 m (najwyżej położony punkt – Góra Żarska - 226,9 m n.p.m., najniżej położony punkt – dno Doliny Odry w gminie Kostrzyn nad Odrą - 10 m n.p.m.).

Najbardziej wyróżniającymi się elementami morfologii terenu są wzgórza moren czołowych utworzone w czasie kolejnych zlodowaceń, podczas gdy obszary moren dennych tworzą powierzchnię pofalowanej wysoczyzny morenowej a stożki sandrowe budują piaszczyste równiny na różnych poziomach akumulacyjnych. Najdalszy zasięg lądolodu zlodowacenia Warty wyznaczają ciągi moren w północnej części Wzniesień Żarskich, środkowej części Wzgórz Dalkowskich i Łuku Mużakowa. Najniżej leżą najmłodsze tarasy pradolin oraz współczesnych dolin rzecznych.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną według Jerzego Kondrackiego [źródło 10] wszystkie makroregiony obszaru lubuskiego wchodzi w skład prowincji Niziny Środkoeuropejskiej (Nizu Środkoeuropejskiego). Teren województwa obejmuje część spośród jej trzech podprowincji; przesuwając się od północy ku południowi są to:

- **Pojezierza Południowobałtyckie** - 10 395 km² w Lubuskiem z 78 233 km² ogółem,
- **Niziny Środkowopolskie** - 2 337 km² w Lubuskiem z 87 041 km² ogółem,
- **Niziny Sasko – Łużyckie** - 1 262 km² w Lubuskiem z 4 418 km² ogółem.



Rys. 2.2 Regionalizacja fizyczno-geograficzna województwa lubuskiego [10]

W obrębie podprovincji Pojezierzy Południowobałtyckich wyróżniono następujące Makroregiony (położone w całości lub części na terenie województwa lubuskiego):

- **Pojezierze Południowopomorskie** z mezoregionami Pojezierze Dobiegniewskie, Równina Drawska i Równina Gorzowska,
- **Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka** z mezoregionami Kotlina Freienwaldzka i Kotlina Gorzowska,
- **Pojezierze Lubuskie** z mezoregionami Brzda Zbąszyńska, Lubuski Przełom Odry, Pojezierze Łagowskie i Równina Torzymska,

- **Pojezierze Wielkopolskie** z mezoregionem Pojezierze Poznańskie,
- **Pojezierze Leszczyńskie** z mezoregionem Pojezierze Sławskie,
- **Pradolina Warciańsko-Odrzańska** z mezoregionami Dolina Środkowej Odry i Kotlina Kargowska,
- **Wzniesienia Zielonogórskie** z mezoregionami Dolina Dolnego Bobru, Dolina Dolnej Nysy Łużyckiej, Wał Zielonogórski, Wysoczyzna Czerwieńska i Wzniesienia Gubińskie.

W obrębie podprowincji Nizin Środkowopolskich wyróżniono Makroregiony:

- **Nizina Południowowielkopolska** z mezoregionem Wysoczyzna Leszczyńska,
- **Obniżenie Milicko-Głogowskie** z mezoregionami Obniżenie Nowosolskie i Pradolina Głogowska,
- **Wał Trzebnicki** z mezoregionami Wzgórza Dalkowskie i Wzniesienia Żarskie.

W obrębie podprowincji Nizin Sasko –Łużyckich wyróżniono Makroregiony:

- **Obniżenie Dolnołużyckie** z mezoregionem Kotlina Zasięcka,
- **Wzniesienia Łużyckie** z mezoregionem Wał Mużakowski,
- **Nizina Śląsko-Łużycka** z mezoregionami Bory Dolnośląskie, Równina Szprotawska i Wysoczyzna Lubiąska.

Wśród mezoregionów rozmiarem wyróżniają się 3 przekraczające powierzchnię tysiąca km²: Kotlina Gorzowska 1 777 km², Pojezierze Łagowskie 2 097 km² i Równina Torzymska 1 094 km². Scharakteryzowaną regionalizację fizyczno-geograficzną regionu lubuskiego przedstawiono na rysunku 2.2.

2.2. Budowa geologiczna

Obszar województwa lubuskiego ma budowę wielopiętrową. Najstarsze i najgłębiej położone piętro zbudowane jest ze skał kryptozoiku, powyżej ze skał er paleozoiku i mezozoiku. Nad nimi znajdują się utwory okresów paleogenu i neogenu, tworząc kilkusetmetrową warstwę ery kenozoiku. Ostatni okres geologiczny - neogen - na obszarze województwa zaznaczył się intensywnymi procesami erozji i sedymentacji [13, 20].

Pod względem budowy geologicznej podłoża podkenozoicznego, województwo lubuskie leży w zachodniej części monokliny przedsudeckiej wraz ze stanowiącą jej fragment perykliną Żar i niewielką częścią ich krystalicznego obramowania w postaci NW fragmentu bloku przedsudeckiego. Skały krystaliczne bloku zanurzają się ku północnemu

zachodowi pod utwory permu, triasu i górnej kredy perykliny Żar. W północnej części województwa mamy do czynienia z kredową pokrywą budującą synklinorium szczecińskie, które stanowi NW zakończenie synklinorium szczecińsko – mogileńsko - łódzkiego i oddzielone jest od podkenozoicznych wychodni utworów permu i triasu przez pas wystąpień skał jurajskich. W głębszym, podpermskim podłożu województwa lubuskiego występują skały reprezentujące waryscyjskie piętro strukturalne – są to zdeformowane kompleksy osadowe dewonu i karbonu, nieliczne granitoidy waryscyjskie, a także rozpoznane wierceniami skały metamorficzne, o nie zawsze znanym wieku reprezentowane przez fyllity, gnejsy, amfibolity, granitognejsy itp. [13, 20].

Wpływ na procesy morfotwórcze i zróżnicowanie miąższości osadów miały procesy erozji spowodowane przede wszystkim działalnością lodowców i ich wód roztopowych. W czasie trwania ostatniej epoki lodowcowej lądolód skandynawski kilkakrotnie nasuwał się na obszar kraju. Ostatnie zlodowacenie Odry, zwane bałtyckim, zakończyło się 12-15 tysięcy lat temu. Ukształtowało ono obecną rzeźbę powierzchni ziemi województwa lubuskiego do linii Gubin - Lubsko - Zielona Góra - Sława. Za krajobraz na południe od tej linii odpowiedzialne jest wcześniejsze zlodowacenie Wisły, nazywane środkowopolskim. Nieregularne ruchy lądolodów spowodowały powstanie ciągów moren, wałów czołowomorenowych i stref zaburzeń glacictonicznych [13, 20].

3. Stan zasobów surowców skalnych ze względu na rodzaj kopaliny

Województwo lubuskie pod względem zróżnicowania i wielkości zasobów geologicznych surowców skalnych jest regionem o dość skromnej bazie złóż. Na terenie tym występują następujące kopaliny brane pod uwagę w niniejszym opracowaniu:

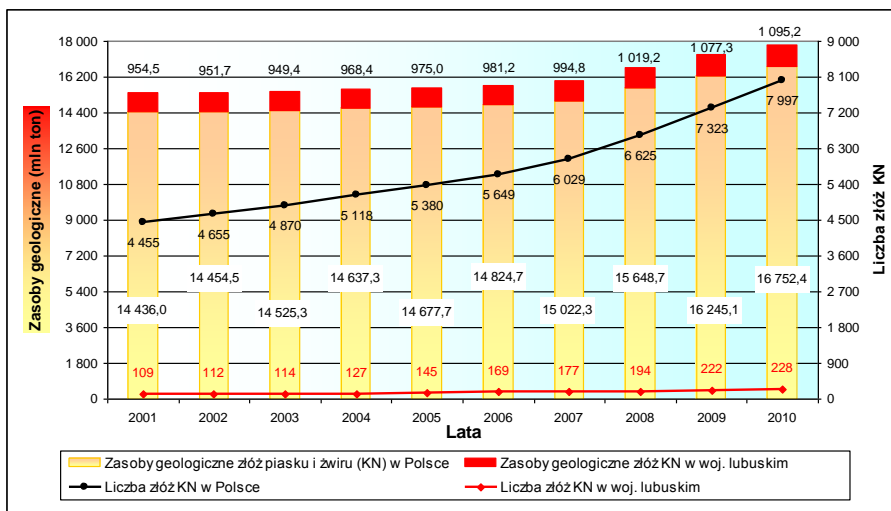
- kruszywo naturalne (piaski i żwiry),
- gliny ogniotrwałe,
- piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych,
- piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej,
- surowce ilaste do ceramiki budowlanej,
- surowce szklarskie.

Ponadto w ostatnim dziesięcioleciu do 2005 roku w rozpatrywanym regionie eksploatowane było jedno złożo gliny ceramicznej kamionkowej. Jednak ze względów prawnych zostało ono przeklasyfikowane do innej kopaliny i obecnie nie ma w Lubuskiem udokumentowanych złóż glin tego typu.

3.1. Zasoby kruszywa naturalnego

Największą bazę zasobową surowców skalnych pod względem największej ilości zasobów geologicznych oraz przemysłowych w regionie lubuskim stanowią piaski i żwiry (kruszywo naturalne - symbol KN). Jest to kopalina powszechnie wykorzystywana w budownictwie komunikacyjnym, mieszkaniowym przemysłowym oraz w stawianiu obiektów inżynierskich. Dzięki swoim charakterystycznym cechom fizycznym ma ona szerokie zastosowanie i jest jednym z niezbędnych składników do produkcji betonu [6].

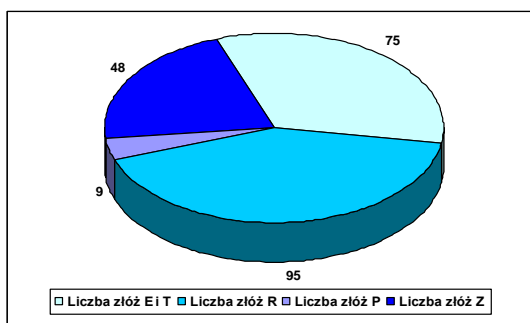
W przeciągu ostatniego dziesięciolecia ilość złóż kruszywa naturalnego w województwie lubuskim wzrosła dwukrotnie - ze 109 udokumentowanych złóż w 2001 roku do 288 na koniec 2010 roku (wzrost o ponad 119 złóż). Podobną sytuację również zaobserwowano w całej Polsce, co przedstawiono na rysunku 3.1.



Rys. 3.1 Całkowite zasoby geologiczne i liczba złóż kruszywa naturalnego w Polsce i regionie lubuskim w latach 2001-2010 [21]

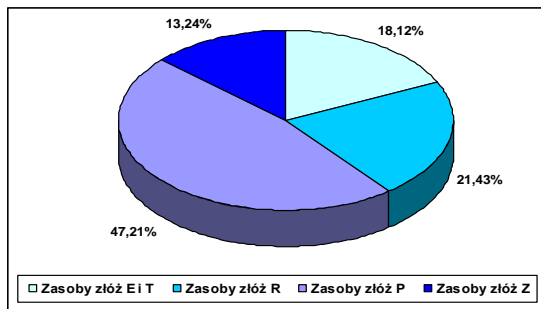
Geologiczne zasoby bilansowe piasku i żwiru według stanu na koniec 2010 roku wynosiły ogółem 1 095,2 mln ton i w stosunku do 2001 roku nastąpił ich wzrost o blisko 140,8 mln ton, czyli o 14,7%. Ubytek zasobów odnotowany był jedynie w latach 2002-2003, gdy ich wielkość zmalała z 951,7 do 949,4 mln ton. W okresie późniejszym następował już ciągły przyrost ilości złóż kruszywa naturalnego oraz wielkości jego zasobów (rys. 3.1), który ma charakter przyrostu liniowego.

Ponadto zasoby piasku i żwiru w województwie lubuskim stanowią ponad 6,5% wszystkich zasobów w Polsce i w porównaniu do pozostałych regionów zajmuje ono 6 lokatę. Przed nim są takie województwa jak: dolnośląskie, małopolskie, opolskie, podlaskie i podkarpackie. Podobne miejsce, bo 5 zajmuje ono również, jeśli chodzi o zasoby przemysłowe, które stanowią 7,0% w skali kraju. Słabiej przedstawiała się sytuacja z wydobyciem całkowitym, które minimalnie przekroczyło 5 mln ton w 2010 roku (3,1% w skali kraju). Było to przedostatnie miejsce, gorzej w statystykach wypadło tylko województwo świętokrzyskie, które w porównaniu do regionu lubuskiego miało o połowę mniejszą eksploatację kruszywa naturalnego (2,6 mln ton - 1,6%) [19, 21].



Rys. 3.2 Liczebność poszczególnych grup złóż [21]

Spośród 228 złóż, jakie zostały udokumentowane na koniec 2010 roku (rys. 3.2) większość (ponad $\frac{3}{4}$) stanowią złoża rozpoznane szczegółowo (R) oraz eksploatowane ciągle lub okresowo (E i T). Pozostała $\frac{1}{4}$ stanowią piaski i żwiry rozpoznane wstępnie (P) i zaniechane (Z). Udział procentowy ilości poszczególnych kruszyw naturalnych przedstawiono na rysunku 3.3.



Rys. 3.3 Udział poszczególnych grup złóż w całkowitych zasobach [21]

Tabela 3.1 Zasoby przemysłowe i geologiczne złóż KN w powiatach województwa lubuskiego [21]

Powiat	Liczba złóż E i T	Łączne zasoby złóż E i T		Procentowy udział zasobów E i T		Liczba złóż R	Łączne zasoby geolog. złóż R	Procentowy udział zasobów geolog. złóż R	Liczba złóż P	Łączne zasoby geolog. złóż P	Liczba złóż Z	Łączne zasoby geolog. złóż Z	Suma złóż E, T, P, R, Z	Suma zasobów geolog. złóż E, T, P, R, Z
		geolog.	przem.	geolog.	przem.									
	[szt.]	[tys. ton]	[tys. ton]	[tys. ton]	[%]	[%]	[szt.]	[tys. ton]	[%]	[szt.]	[tys. ton]	[szt.]	[tys. ton]	[szt.]
Gorzów Wielkopolski	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
Zielona Góra	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
wschowski	7	358	5	0,18	0,003	6	2 721	1,16	1	3 143	1	594	15	6 816
nowosolski	2	2 018	2 018	1,02	1,35	7	7 744	3,30	0	0	1	237	10	9 999
sulęciński	2	2 439	2 439	1,23	1,64	9	21 677	9,24	0	0	5	2 545	16	26 661
strzelecko-drezdenecki	3	4 521	4 169	2,28	2,80	4	7 301	3,11	0	0	4	3 927	11	15 749
zielonogórski	3	5 776	1 454	2,91	0,98	12	19 374	8,25	1	377 885	12	27 381	28	430 416
ślubicki	8	9 088	8 016	4,58	5,38	2	9 221	3,93	0	0	6	46 726	16	65 035
świebodziński	5	10 335	8 577	5,21	5,76	9	17 584	7,49	0	0	2	200	16	28 119
krośnieński	8	12 494	2 792	6,29	1,87	6	37 594	16,02	2	24 202	4	13 119	20	87 409
gorzowski	13	16 346	14 160	8,24	9,51	8	14 426	6,15	1	87 368	5	18 678	27	136 818
międzyrzeczki	15	19 338	17 756	9,74	11,92	22	39 140	16,68	2	2 211	2	234	41	60 923
żarski	3	19 787	17 544	9,97	11,78	3	30 410	12,96	1	18 538	3	6 986	10	75 721
żagański	6	95 983	70 020	48,36	47,01	7	27 503	11,72	1	3 668	3	24 429	17	151 583
SUMA:	75	198 483	148 950	100	100	95	234 695	100	9	517 015	48	145056	227	1 095 249

Zlokalizowane na terenie regionu lubuskiego 75 zagospodarowanych złóż (E i T) kruszywa naturalnego stanowi blisko 33% łącznej liczby złóż w regionie, ale pod względem zasobów stanowi tylko 18,12% (198 483 tys. ton) całkowitych zasobów geologicznych bilansowych (rys. 3.4). Spośród ww. w czterech największych złożach (o zasobach powyżej 10 mln ton) jest 108 180 tys. ton, czyli 54,5% zasobów złóż E i T oraz blisko 10% całkowitych. Jednocześnie wydobycie z nich, 1 142 tys. ton w 2010 roku stanowi tylko 22,77% całego (daje to wskaźnik $W_s = 94,7$ lat), podczas gdy wydobycie ze złóż najmniejszych (o zasobach mniejszych niż 1 mln ton) wynosi aż 31,2% całego a ich zasoby stanowią tylko 12 395 tys. ton, czyli 6,24% zasobów złóż E i T (daje to wskaźnik $W_s = 7,9$ lat). Zasoby złóż małych łącznie z grupą o zasobach od 1 do 5 mln ton stanowią 28,28% zasobów złóż E i T, zaś ich udział w wydobyciu przekracza 64%.

Tworząc ranking największych złóż E i T pod względem ilości bazy zasobowej wybrano 10 kopalni, które przedstawiono w tabeli 3.2. Analizując poszczególne złoża pod względem wielkości zasobów, wydobycia i wskaźnika wystarczalności W_s można wyszczególnić 3 grupy. Do pierwszej należy jedno złożo Grajówka - Zbiornik pole S, które posiada największe zasoby przemysłowe i geologiczne oraz wyróżnia się ilością wydobytego kruszywa w porównaniu do pozostałych. Zasoby tej kopalni przy średnim wydobyciu na poziomie 533 tys. ton na rok pozwolą na co najmniej 115 lat prowadzenia działalności.

Drugą grupę złóż stanowią 3 kopalnie, których zasoby mieszczą się w przedziale od 10 do 20 mln ton. Są to takie złoża jak: Żagań-Miodnica, Tarnawa Krośnieńska i Przemków. Jeśli chodzi o wydobycie to obecnie (w 2010) eksploatacja prowadzona jest w dwóch pierwszych zakładach górniczych natomiast w ostatnim kopalinę wydobywa się okresowo (w ostatniej dekadzie eksploatowano ją tylko w 2008 roku), w wyniku tego został tam zawyżony współczynnik wystarczalności W_s do rekordowej wartości - 5 864 lat. Natomiast w przypadku złoża Tarnawa Krośnieńska, przy utrzymaniu obecnego poziomu wydobyciu będzie ona kopalnią, w której najszybciej wyczerpią się zasoby bilansowe złoża - nastąpi to za 40 lat.

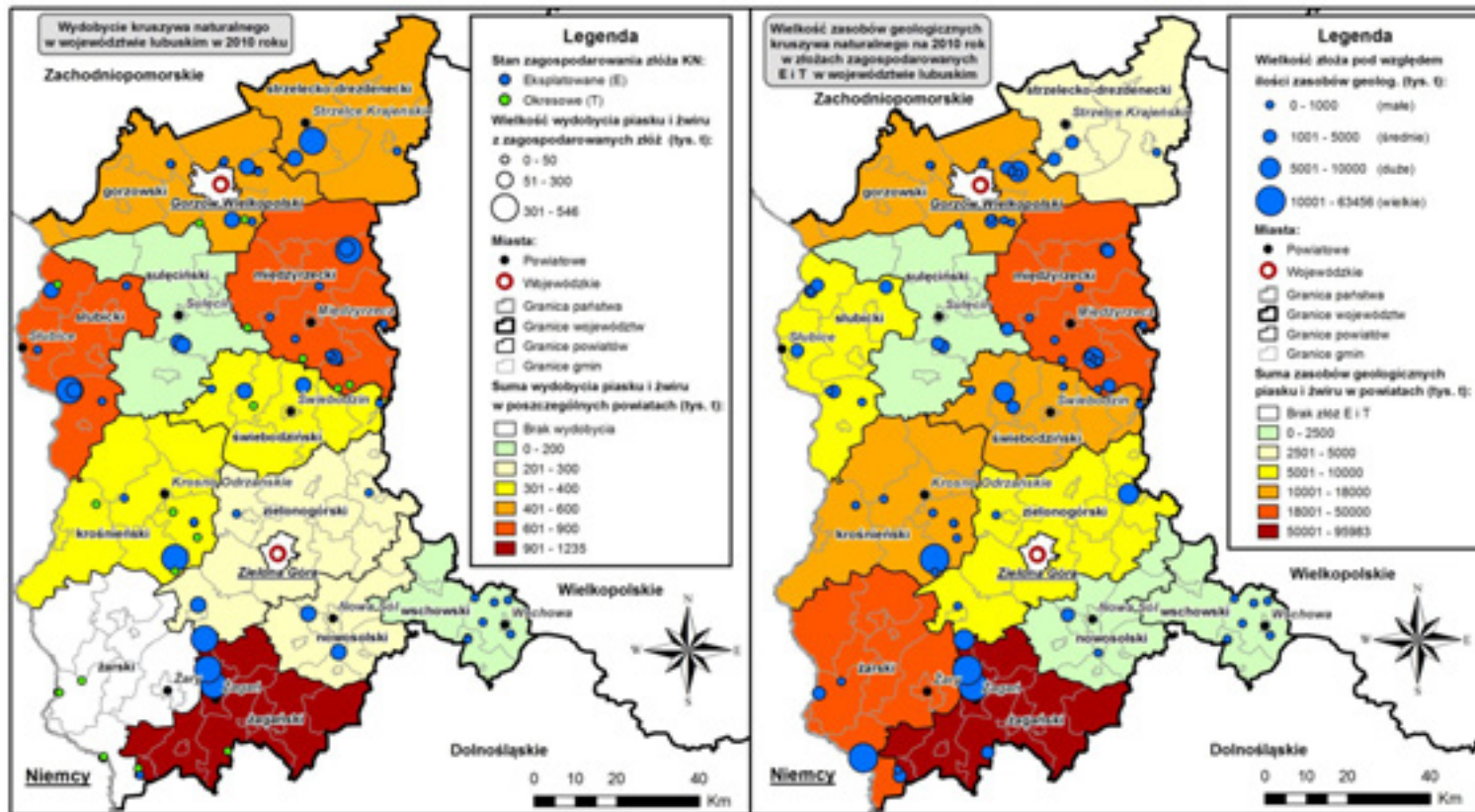
Trzecią grupę tworzą złoża o zasobach od 4 853 do 9 638 tys. ton, są to: Nowogród Bobrzański Zbiornik - Gorzupia Dolna, Bukowice-Stanisław, Bucze, Gralewo, Chwalim oraz najmniejsze - Różanki. W grupie tej pod względem wydobycia i wskaźnika W_s wyróżnia się tylko pierwsze wymienione złożo, które może zaopatrywać rynek w kruszywo naturalne tylko przez najbliższe 41 lat. W pozostałych kopalniach średnia eksploatacja

nie przekracza 100 tys. ton a ich wystarczalność mieści się na wysokim poziomie - od 85 do 479 lat.

Tabela 3.2 Zestawienie 10 zagospodarowanych złóż kruszywa naturalnego o największych zasobach na terenie woj. lubuskiego w 2010 roku [21]

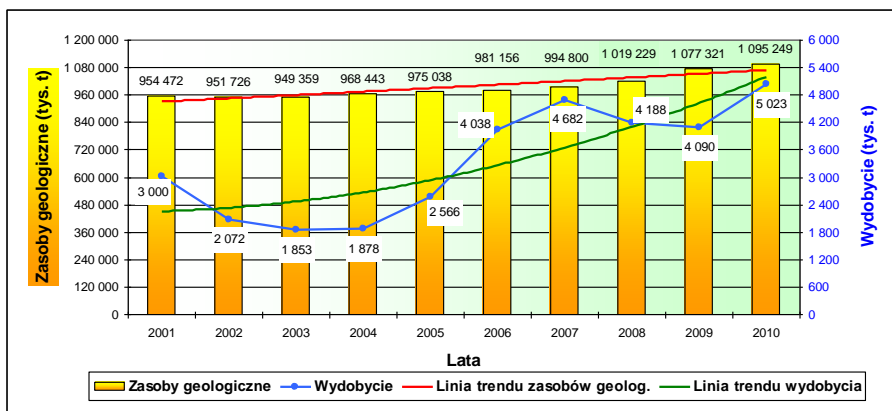
Nazwa złoża	Powiat/ Gmina	Zasoby w 2010 r.		Wydobycie w 2010 r. [tys. t]	Ilość ekspl. lat (E i T) od 2001 r. [lata]	Wydobycie średnie [tys. t]	Współ. wystar. W _s [lata]
		geolog.	przem.				
		[tys. t]	[tys. t]				
Grajówka - Zbiornik pole S	żagański/ Nowogród Bobrzański	63 456	43 096	520	10	553	115
Przewóz	żarski/ Przewóz	17 592	15 441	- (złoże T)	10	3	5 864
Żagań- Miodnica	żagański/ Żagań	15 835	15 118	306	3	205	77
Tarnawa Krośnieńska	krośnieński/ Bobrowice	11 297	2 667	316	10	282	40
Nowogród Bobrzański Zbiornik - Gorzupia Dolna	żagański/ Żagań	9 638	6 478	407	10	234	41
Bukowiec- Stanisław	międzyrzecki/ Międzyrzecz	8 253	8 253	148	3	67	123
Bucze	świebodziński/ Lubrza	5 974	5 974	67	7	42	142
Gralewo	gorzowski/ Santok	5 271	5 162	11	1	11	479
Chwalim	zielonogórski/ Kargowa	5 029	980	28	10	26	193
Różanki	gorzowski/ Kłodawa	4 853	4 853	57	1	57	85

Wydobycie kruszywa naturalnego w przeciągu dziesięciolecia 2001-2010 (rys. 3.5) wykazywało znaczną dynamikę zmian, przy czym dwuletnie minimum przypadło na lata 2003 i 2004 (1 853 i 1 878 tys. ton), następnie wystąpił wyraźny wzrost do poziomu 4 682 tys. ton w roku 2007, po którym doszło do dwuletniego, ale słabszego załamania (na poziomie 4 188 i 4 090 tys. ton) zakończonego największym w całej dekadzie wzrostem w 2010 r. (do 5 023 tys. ton, czyli o prawie 1 mln ton) związanym z realizacją inwestycji drogowych na S3 i A2.



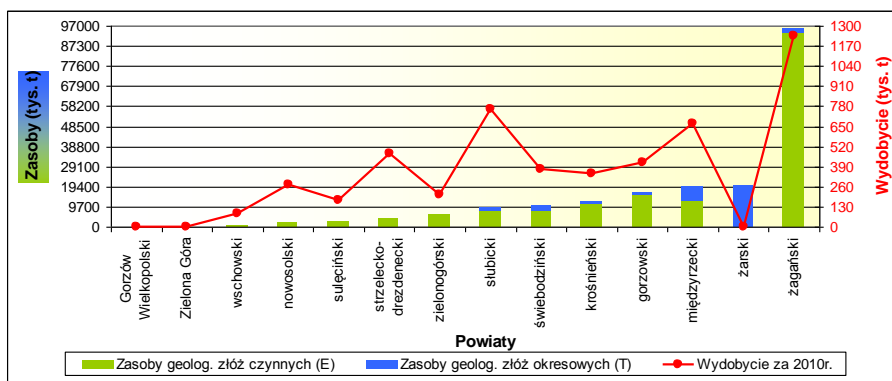
Rys. 3.4 Wydobycie kruszywa naturalnego (z lewej) oraz zasoby geologiczne złóż E i T (z prawej) w powiatach za rok 2010 [I, 21]

Biorąc pod uwagę największe kopalnie – siedem o wydobytcu ponad 300 tys. ton, ich łączne wydobytcie wyniosło w 2010 2 832 tys. ton (56,38%) podczas gdy zasoby 24 181 tys. ton (52,76% zasobów E i T). Natomiast 32 małe kopalnie o wydobytcu poniżej 50 tys. ton dały łączne wydobytcie 479 tys. ton (9,5%) przy zasobach na poziomie 24 181 tys. ton (12,18%).



Rys. 3.5 Wydobytcie i zasoby geologiczne kruszywa naturalnego w latach 2001-2010 (ogółem woj. lubuskie) [21]

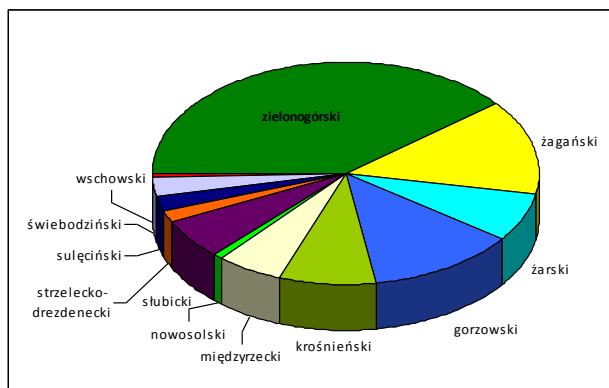
Wydobytcie w 2010 roku koncentrowało się najbardziej w 3 powiatach: zagańskim, słubickim i międzyrzeckim – łącznie 2 665 tys. ton, czyli ponad 53% całkowitego (w tym 24,59% powiat zagański). Do powiatów o znaczącym wydobytcu (5% - 10% całkowitego) należały: gorzowski, krośnieński, nowosolski, strzelecko-drezdenecki i świebodziński – łącznie 1 893 tys. ton, czyli ponad 37,69% całkowitego (rys. 3.4, rys. 3.6).



Rys. 3.6 Wydobytcie i zasoby geologiczne kruszywa naturalnego w latach 2001-2010 (powiaty woj. lubuskiego) [21]

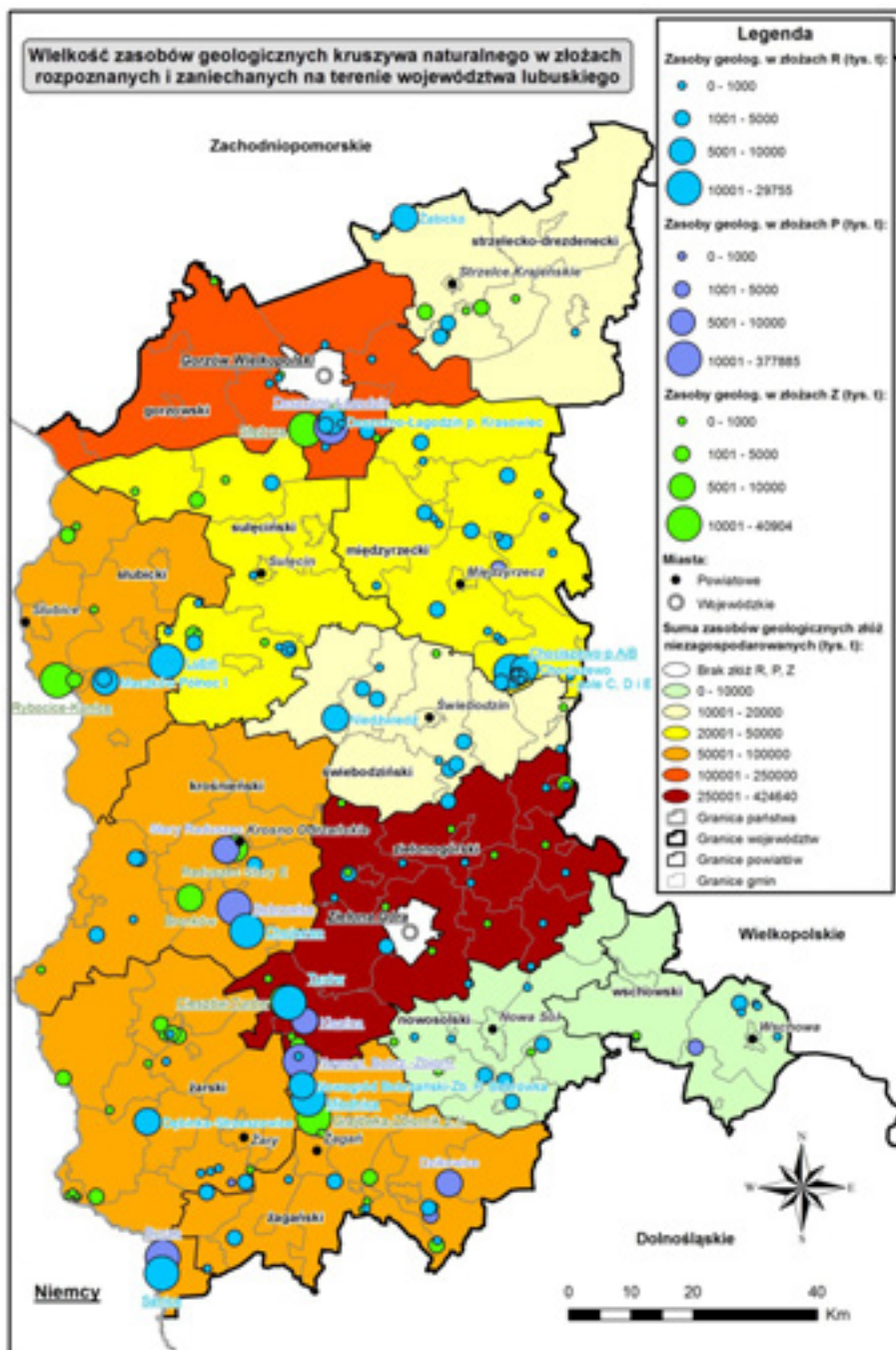
Najważniejszym geograficznie wyodrębnionym obszarem wydobywania jest Zagłębie Doliny Bobru, na które składa się 5 eksploatowanych (z 14 ogółem) złóż, położonych na terenie trzech powiatów, o łącznym wydobywaniu w 2010 roku 1 698 tys. ton, co stanowiło ponad $\frac{1}{3}$ całkowitego wydobywania w Lubuskim.

W odniesieniu do administracyjnego podziału województwa na powiaty w zakresie zasobów geologicznych bilansowych złóż E i T (rys. 3.6) można wyodrębnić 2 grupy po 6 powiatów: jedna o małych zasobach (łącznie tylko 12,19%, w tym każdy poniżej 5% całości) oraz druga zasobna, której łączny udział stanowi 87,81% zasobów (w tym każdy powyżej 5% całości) – powiaty gorzowski, krośnieński, międzyrzecki, świebodziński, żagański i żarski. Szczególna jest tutaj pozycja powiatu Żagańskiego, który dysponuje blisko połową zasobów bilansowych (tabela 3.1). Uwagę zwraca sytuacja w powiecie Żarskim, gdzie zasoby 3 złóż zagospodarowanych stanowią blisko 10% całości a brak było wydobywania w 2010 roku (i tylko 30 tys. ton w 2009). Natomiast w powiecie wschowskim złóż E było aż 7 (z 15), ale wydobywanie w 2010 r. wynosiło tylko 83 tys. ton (przy zasobach 358 tys. ton), co wskazuje na ściśle lokalny rynek zbytu (budownictwo nie drogowe).



Rys. 3.7 Udział procentowy poszczególnych powiatów w zasobach geologicznych wszystkich złóż [21]

Natomiast analizując rozmieszczenie zasobów geologicznych bilansowych wszystkich złóż w powiatach (rys. 3.7, 3.8 i 3.10) otrzymujemy odmienny obraz: do grupy powiatów o małych zasobach (łącznie tylko 7,97%, w tym każdy poniżej 3% całości) należy 5 powiatów (nie ma słubickiego i zielonogórskiego a jest świebodziński). Grupa 7 zasobnych powiatów posiada łączny udział 92,03% (każdy powyżej 5% całości) w tym 3 powiaty mają udział ponad 10%.



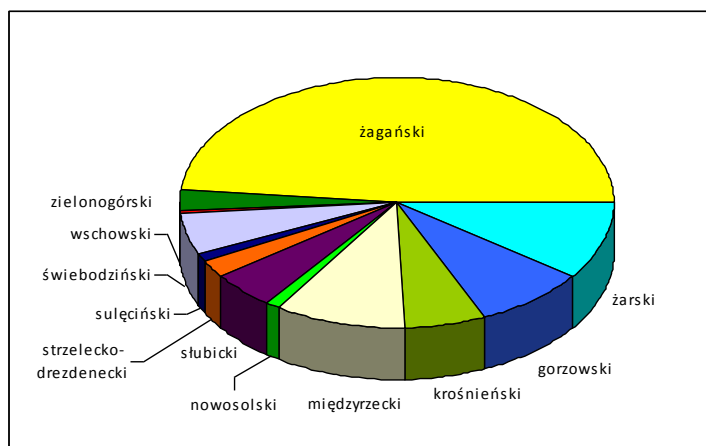
Rys. 3.8 Wielkość zasobów geologicznych kruszywa naturalnego w złożach rozpoznanych (P i R) i zaniechanych (Z) na terenie województwa lubuskiego [1, 21]

Tabela 3.3 Wskaźniki wystarczalności W_s w poszczególnych powiatach woj. lubuskiego [21]

Powiat	Zasoby geolog. 2010	Udział w sumie zasobów geolog.	Zasoby geolog. 2010 złóż ET	Udział w sumie zas. geolog. złóż ET	Wydobycie 2010	Udział w sumie wydobycia	Liczba złóż E/T	Średnie wydobycie z 1 kopalni za 2010	Udział wydobycia do udziału zasobów	Wskaźnik wystarcz. zasobów W_s 2010	W_s 2010 dla zasobów geolog.
	[tys. ton]	[%]	[tys. ton]	[%]	[tys. ton]	[%]	[szt.]	[tys. ton]	[-]	[lata]	[lata]
gorzowski	136 818	12,49	16 346	8,24	416	8,28	9 / 4	32,00	1,01	39,3	328,9
krośnieński	87 409	7,98	12 494	6,29	346	6,89	3 / 5	43,25	1,09	36,1	252,6
międzyrzecki	60 923	5,56	19 338	9,74	669	13,32	10 / 5	44,60	1,37	28,9	91,1
nowosolski	9 999	0,91	2 018	1,02	283	5,63	2 / 0	141,50	5,54	7,1	35,3
słubicki	65 035	5,94	9 088	4,58	761	15,15	6 / 2	95,13	3,31	11,9	85,5
strzelecko-drezden.	15 749	1,44	4 521	2,28	477	9,50	3 / 0	159,00	4,17	9,5	33,0
sulęciński	26 661	2,43	2 439	1,23	172	3,42	2 / 0	86,00	2,79	14,2	155,0
świebodziński	28 119	2,57	10 335	5,21	371	7,39	4 / 1	74,20	1,42	27,9	75,8
wschowski	6 816	0,62	358	0,18	83	1,65	7 / 0	11,86	9,16	4,3	82,1
zielonogórski	430 416	39,30	5 776	2,91	210	4,18	3 / 0	70,00	1,44	27,5	2 049,6
zagański	151 583	13,84	95 983	48,36	1 235	24,59	4 / 2	205,83	0,51	77,7	122,7
żarski	75 721	6,91	19 787	9,97	0	0,00	0 / 3	0,00	0,00	-	-
Suma:	1 095 249	100,00	198 483	100,00	5 023	100,00	53 / 22	66,97	1,00	39,5	218,0

Uwaga: kolory rubryk w tabeli wskazują powiaty o największych (żółty, blado-żółty) i średnich (pomarańczowy) udziałach w danej kategorii

Najistotniejszą różnicą jest tutaj spadek znaczenia powiatu Żagańskiego (do 13,84% czyli 3,5 - krotnie) oraz ogromny awans powiatu Zielonogórskiego (do 39,3% czyli 13,5 - krotnie), o którym decyduje jedno wielkie złożo rozpoznane wstępnie – Nowogród Bobrzański Zbiornik o zasobach blisko 378 mln ton (rys. 3.8 i 3.9).

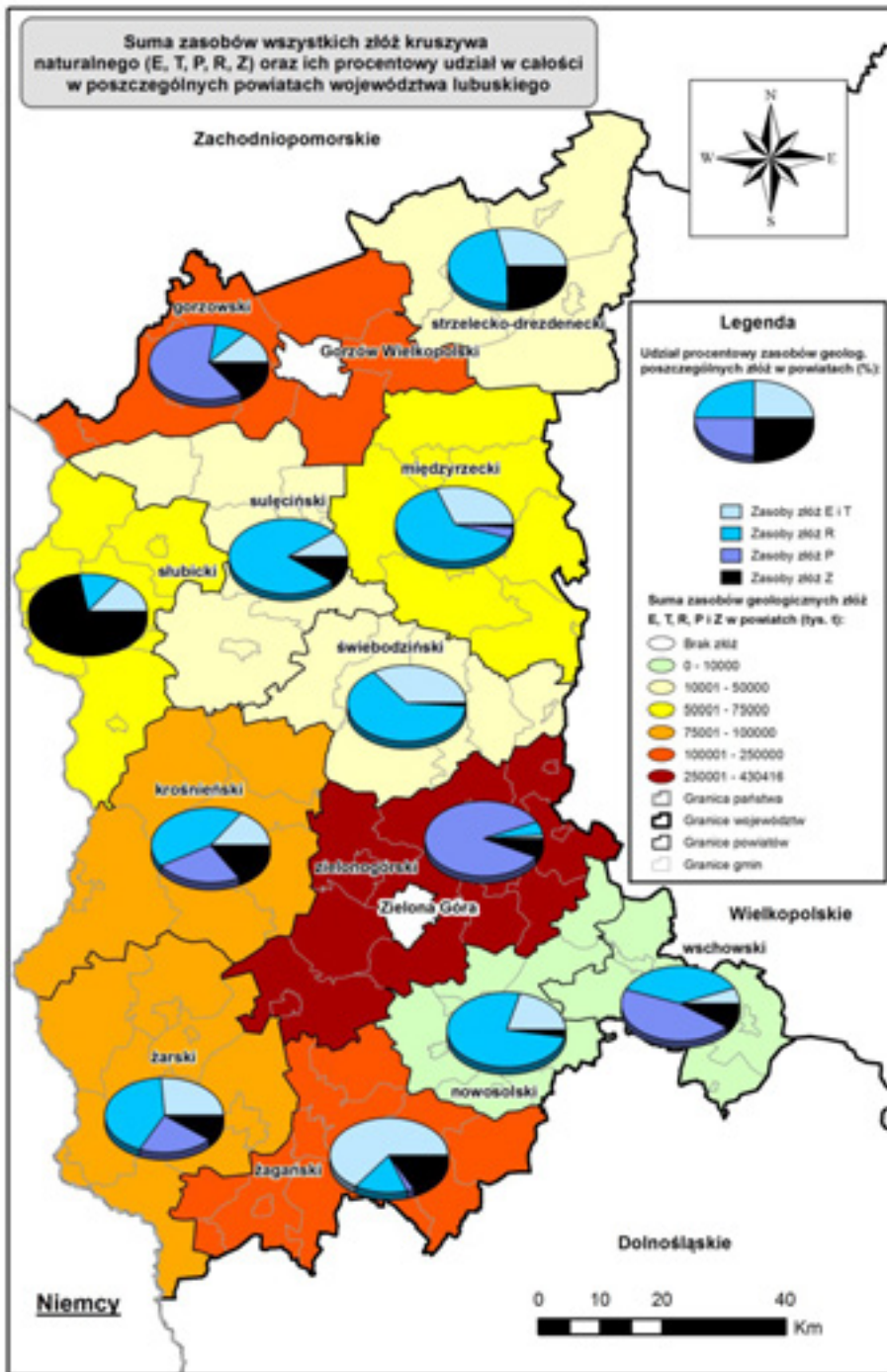


Rys. 3.9 *Udział procentowy poszczególnych powiatów w zasobach geologicznych złóż E i T [21]*

Relacje między udziałem w wydobyciu oraz udziałem w zasobach złóż E i T zmieniają się w zakresie – od około 0,5 (żagański) do ponad 9 (wschowski), co koreluje z dużą rozpiętością wskaźnika wystarczalności (za 2010 rok): od zaledwie 4,3 lat dla powiatu wschowskiego i 7,1 lat dla nowosolskiego do 77,7 lat dla żagańskiego, przy średniej 39,5 dla regionu. Dane dotyczące wskaźników wystarczalności dla poszczególnych powiatów ujęto w tabeli 3.3.

Istotny dla oceny ogólnej sytuacji zasobowej regionu jest fakt, że spośród 48 złóż zaniechanych z zasobami 145 056 tys. ton w 18 z nich (o zasobach powyżej 1 mln ton) skupia się 94,5% zasobów, czyli ponad 137 mln ton, a abstrahując od przypadków złóż poważnie konfliktowych wznowienie wydobycia w tych złożach w przypadku odpowiedniego zapotrzebowania na surowiec jest bardzo prawdopodobne.

Szczególnie specyficzny dla Lubuskiego jest fakt, że zasoby największego złoża - Nowogród Bobrzański Zbiornik (rozpoznanego wstępnie) stanowią 34,5% całkowitych zasobów bilansowych regionu, czyli więcej niż zasoby złóż eksploatowanych, okresowych i zaniechanych łącznie.



Rys. 3.10 Zasoby geologiczne wszystkich złóż kruszywa naturalnego i ich procentowy udział w powiatach regionu lubuskiego [21]

Wskaźnik wystarczalności W_s dla województwa lubuskiego liczony na podstawie wydobycia z różnych lat wykazuje bardzo różne wartości. Dla zilustrowania tej kwestii dokonano obliczenia wskaźnika dla uśrednionego wydobycia z 3 przedziałów czasowych: lata 2001-2005, 2006-2010 oraz 2001-2010 (tab. 3.4).

Tabela 3.4 Współczynnik wystarczalności W_s dla kruszywa naturalnego w woj. lubuskim

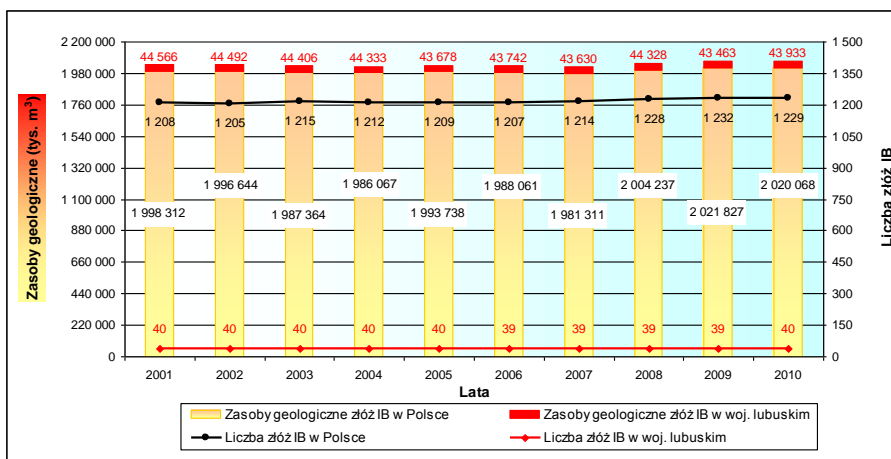
Lata	Zasoby geologiczne złóż E i T	Średnie wydobycie w danym okresie	Wskaźnik wystarczalności W_s
	[tys. ton]	[tys. ton]	[lata]
2001-2005	198 483	2 274	87
2006-2010		4 404	45
2001-2010		3 339	59

3.2. Zasoby surowców ilastych ceramiki budowlanej

Drugim surowcem skalnym pod względem wielkości bazy zasobowej w województwie lubuskim są skały ilaste wykorzystywane w ceramice budowlanej. Jest to kopalina, która po wstępnej obróbce i odpowiednim nasączeniu wodą ma właściwości plastyczne i powszechnie stosowana jest w produkcji materiałów budowlanych. Wykonywane są z niej następujące wyroby:

- murowane (cegły, pustaki, klinkier),
- stropowe (pustaki Ackermana, Fert, Ceram),
- dekarские (różnego typu dachówki),
- drenarskie (rury różnej średnicy i kształtu),
- specjalne (pustaki wentylacyjne i dymowe, klinkierowe płytki posadzkowe i ścienne) [21].

W przemyśle ceramiki budowlanej stosowane są ily z okresu czwartorzędowego (ily aluwialne, zastoiskowe, elbląskie oraz gliny i lessy), trzeciorzędowego (ily miocenijskie, oligocenijskie i iłolupki fliszu karpackiego) oraz surowce starszych formacji (ily jurajskie, triasowe, permjskie, iłowce kambryjskie oraz ily i iłolupki karbońskie). W województwie lubuskim największe jednak znaczenie mają surowce pochodzenia czwartorzędowego zwane "iłami warwowymi" oraz ilaste utwory trzeciorzędowe [18, 21].

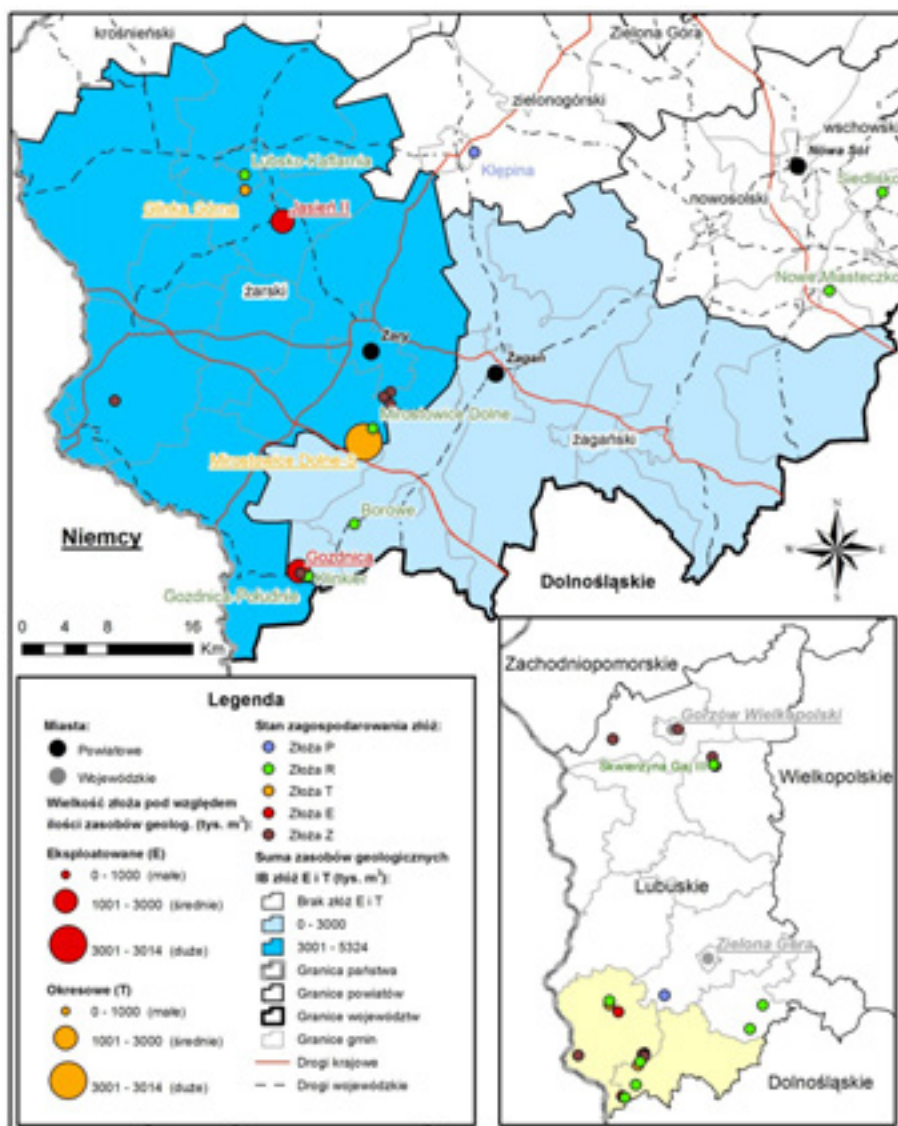


Rys. 3.11 Całkowite zasoby geologiczne i liczba złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej (IB) w Polsce i regionie lubuskim w latach 2001-2010 [21]

Całkowite zasoby geologiczne w regionie lubuskim w dziesięcioleciu 2001-2010 podlegały zróżnicowanym wahaniom (rys 3.11) - od ubytków sięgających prawie -1 mln m³ w 2009 roku (- 865 tys. m³) do przyrostu zasobów o ponad 698 tys. m³ odnotowanego w 2008 roku. Obecnie (w 2010 roku) ilość surowców ilastych ceramiki budowlanej zwiększyła się w porównaniu do 2009 roku o ponad 470 tys. m³ i wynosi dokładnie 43 933 tys. m³. Wzrost w ostatnim roku wynika z tego, iż w bilansie zasobów ujęte zostało nowe złożo Mirostowice Dolne (R) o zasobach bilansowych 1 107 tys. m³. Niestety baza zasobowa surowców IB stanowi jedynie 2,2% wszystkich zasobów w Polsce i klasyfikuje region lubuski dopiero na 12 pozycji. Podobnie wygląda sytuacja, jeśli chodzi o zasoby przemysłowe oraz wydobyte, odpowiednio jest to 11-te i 14-te miejsce w skali kraju (3,4% i 1,6%).

Baza zasobowa województwa lubuskiego znajdująca się w 4 zagospodarowanych złożach (E i T) wynosi (w 2010r.) 8 136 tys. m³ zasobów geologicznych bilansowych. Stanowi to 18,5% całych zasobów bilansowych 40 złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej (43 933 tys. m³), spośród których 22 199 tys. m³, czyli 50,5% jest w 27 złożach zaniechanych (Z).

Ich największa koncentracja jest w 3 powiatach: żarskim – 11 złóż o zasobach 10 502 tys. m³, żagańskim – 5 złóż i 3 874 tys. m³ oraz sulęcińskim – złożo Muszkowo II o zasobach 4 034 tys. m³ (łącznie 83% zasobów złóż Z).



Rys. 3.12 Wydobycie surowców ilastych ceramiki budowlanej (IB) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku [21]

Zasoby przemysłowe czterech złóż zagospodarowanych w 2010 roku wynosiły 4 802 tys. m³, ponadto 873 tys. m³ było w złożu Borowe z grupy złóż rozpoznanych szczegółowo (R).

Tworząc ranking tych złóż pod względem wielkości zasobów na szczególną uwagę zasługuje kopalina w gminie Gozdnicza, która ma największe zasoby przemysłowe i jednocześnie 3-krotnie większe

wydobycie średnie od drugiego w rankingu złoża - Mirostowice Dolne-S. Jednak jej wystarczalność przy zachowaniu obecnego wydobycia jest najmniejsza i wynosi 62 lata. Natomiast najmniejszym złożem jest Glinka Górna w gminie Lubsko. Kopalnia ta jak i Mirostowice Dolne-S jest eksploatowana okresowo (co dwa lata), o czym świadczy między innymi wysoki współczynnik W_s równy 175 lat.

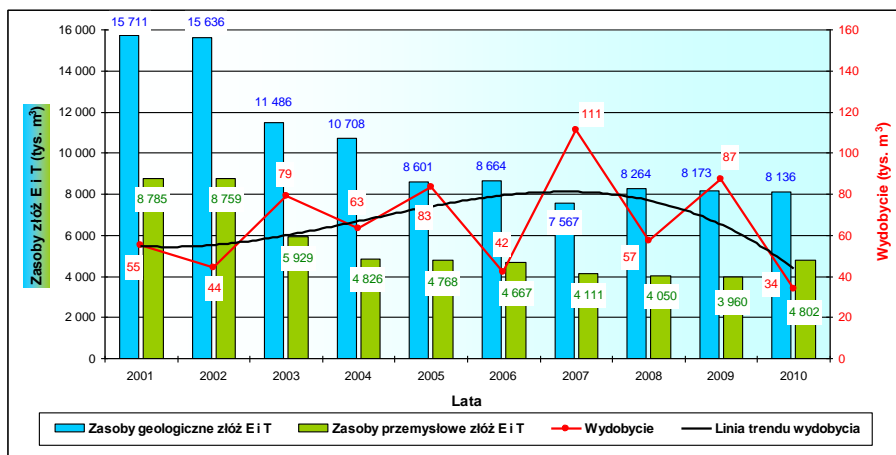
Tabela 3.5 Zestawienie zagospodarowanych złóż IB w 2010 roku na terenie woj. lubuskiego [21]

Nazwa złoża	Powiat/ Gmina	Zasoby w 2010 r.		Wydobycie w 2010 r. [tys. m ³]	Ilość lat eksp. (E i T) od 2001 roku [lata]	Wydobycie średnie [tys. m ³]	Współczynnik wystarczalności W_s dla zasobów	
		geolog.	przem.				geolog.	przem.
		[tys. m ³]	[tys. m ³]				[lata]	[lata]
Gozdnica	żagański/ Gozdnica	2 812	2 479	28	10	39,7	71	62
Mirostowice Dolne-S	żarski/ Żary	3 014	1 132	- (złoże T)	10	13,6	222	83
Jesień II	żarski/ Jasień	2 035	916	6	10	10,0	204	92
Glinka Górna	żarski/ Lubsko	275	275	- (złoże T)	7	1,6	175	175

Zasoby złóż zagospodarowanych, a tym samym również wydobycie koncentruje się wyłącznie w dwóch najbardziej południowych powiatach: Żarskim i Żagańskim (rys. 3.12). Uwzględniając również zasoby złóż zaniechanych (Z) dominacja powiatu Żarskiego jest jeszcze większa, biorąc pod uwagę zasoby złóż rozpoznanych (R) znaczenia nabiera powiat nowosolski a w zakresie złóż perspektywicznych (P) istotny jest powiat zielonogórski – złożo Klepina (rys. 3.13).

Wydobycie w latach 2001-2010 (rys. 3.13) wynosiło średnio 66 tys. m³/rok, przy czym wykazywało duże wahania z roku na rok osiągając maksimum w roku 2007 – 111 tys. m³ a minimum w roku 2010 – 34 tys. m³ (spadek o 60% wobec roku 2009). W 2010 roku eksploatowane były tylko dwa złoża natomiast w 2009 roku cztery.

Powyższa zmienność wydobycia nie znajduje analogii w przebiegu łącznego wydobycia surowców ilastych ceramiki budowlanej w kraju w analizowanym okresie czasu, co wskazuje na lokalne lub regionalne źródło fluktuacji.



Rys. 3.13 Wydobycie i zasoby geologiczne złóż IB w latach 2001-2010 (woj. lubuskie) [21]

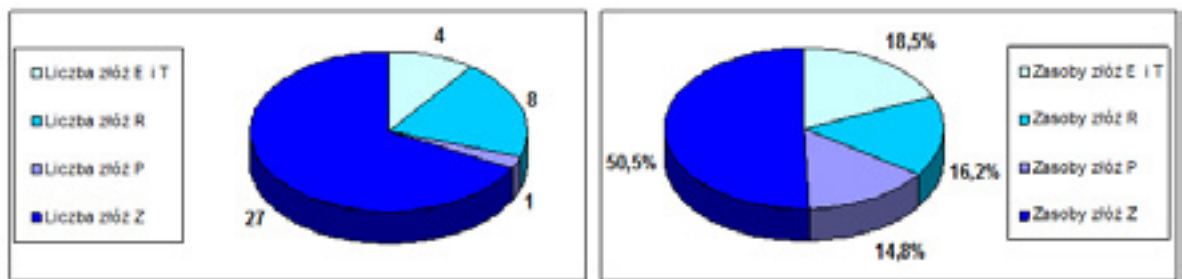
Brak również widocznego związku z ogólną koniunkturą na rynku budowlanym w latach 2001-2010. Wskazuje to, że czynniki generujące zmienność wydobycia miały charakter niezwiązany z popytem, lecz raczej ze zdolnościami do utrzymania przez firmy wykorzystujące ten surowiec do swojej produkcji odpowiedniego potencjału wytwórczego i konkurencyjnego na rynku producentów ceramicznych materiałów budowlanych.

Analizując zaś zasoby przemysłowe i geologiczne złóż E i T w ostatnim dziesięcioleciu można zaobserwować ich spadek o prawie połowę. Największe ubytki nastąpiły w odstępach dwuletnich pierwszej połowy dekady i były spowodowane tym, iż nastąpiło zaniechanie wydobycia na złożach o sporych zasobach geologicznych i przemysłowych. Pierwszym takim złożem było Muszkowo II, które zaprzestano eksploatować w 2003 roku. Była to największa czynna kopalnia w województwie, która posiadała zasoby geologiczne przekraczające 4 mln m³ i druga, co do wielkości przemysłowych (2,7 mln m³). Drugi spadek zasobów nastąpił w 2005 roku i do grupy złóż zaniechanych dołączyło Murzynowo (zasoby geologiczne - 1 928 tys. m³). Po 2005 roku baza zasobowa surowców ilastych nieznacznie się różniła w porównaniu do poprzednich lat i podlegała ciągłym wahaniom, osiągając swoje minimum w 2007 r., które wyniosło odpowiednio dla zasobów geologicznych - 7 567 tys. m³ oraz przemysłowych - 4 111 tys. m³. Historię wydobycia oraz ilości poszczególnych zasobów opisywanej kopaliny przedstawiono na rysunku 3.13.

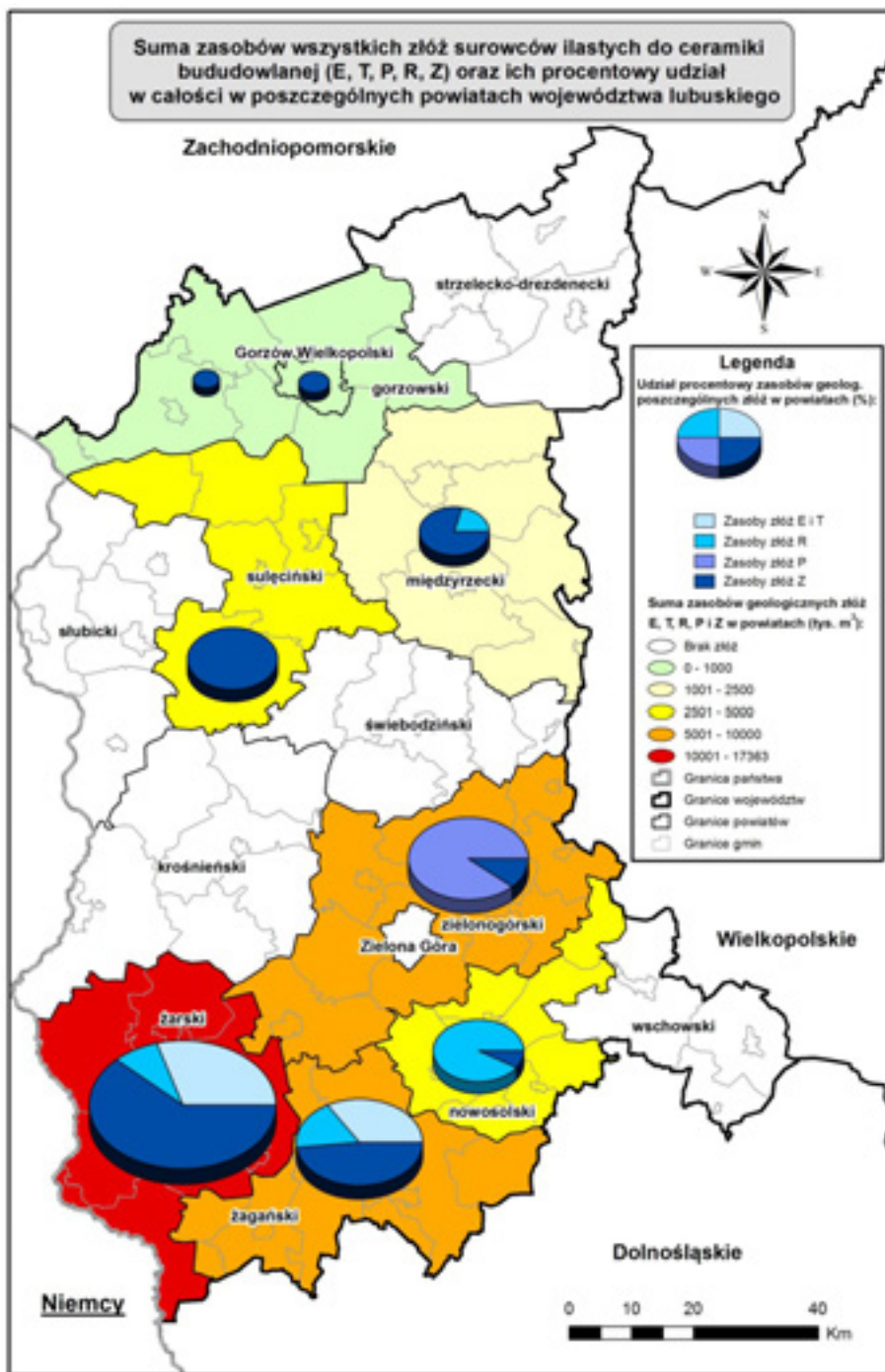
Tabela 3.6 Zasoby przemysłowe i geologiczne złóż ilastych ceramiki budowlanej w powiatach woj. lubuskiego [21]

Powiat	Liczba złóż E i T	Łączne zasoby złóż E i T		Procentowy udział zasobów E i T		Liczba złóż P	Łączne zasoby geolog. złóż P	Liczba złóż R	Łączne zasoby geolog. złóż R	Procentowy udział zasobów geolog. złóż R	Liczba złóż Z	Łączne zasoby geolog. złóż Z	Suma złóż E, T, P, R, Z	Suma zasobów geolog. złóż E, T, P, R, Z
		geolog.	przem.	geolog.	przem.									
	[szt.]	[tys. m ³]	[tys. m ³]	[%]	[%]	[szt.]	[tys. m ³]	[szt.]	[tys. m ³]	[%]	[szt.]	[tys. m ³]	[szt.]	[tys. m ³]
gorzowski	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	2	346	2	346
Gorzów Wielkopolski	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	1	472	1	472
międzyrzecki	0	0	0	0,0	0,0	0	0	1	503	7,1	2	1 952	3	2 455
sulęciński	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	1	4 034	1	4 034
nowosolski	0	0	0	0,0	0,0	0	0	2	3 777	53,1	2	304	4	4 081
zielonogórski	0	0	0	0,0	0,0	1	6 486	0	0	0,0	3	715	4	7 201
żagański	1	2 812	2 479	34,6	51,6	0	0	3	1 295	18,2	5	3 874	9	7 981
żarski	3	5 324	2 323	65,4	48,4	0	0	2	1 537	21,6	11	10 502	16	17 363
SUMA:	4	8 136	4 802	100,0	100,0	1	6 486	8	7 112	100,0	27	22 199	40	43 933

31



Rys. 3.14 Liczebność poszczególnych grup złóż IB (z lewej) i ich udział w całkowitych zasobach (z prawej) [21]



Rys. 3.15 Zasoby geologiczne wszystkich złóż ilastych ceramiki budowlanej i ich procentowy udział w powiatach regionu lubuskiego [21]

Ze względu na niewielką skalę wydobycia surowca wskaźnik wystarczalności W_s kształtuje się na wysokim poziomie – dla badanego dziesięciolecia wyniósł 87 lat, ponadto co interesujące, prawie nie zmienia się (wartości ± 1) w zależności od okresu przyjętego do obliczeń średniego wydobycia: 2001 - 2005, 2006 - 2010 i 2001 - 2010 (tab. 3.7).

Tabela 3.7 Współczynnik wystarczalności W_s dla kopaliny IB w woj. lubuskim

Lata	Zasoby przemysłowe	Średnie wydobycie w danym okresie	Wskaźnik wystarczalności W_s
	[tys. m ³]	[tys. m ³]	[lata]
2001-2005	5 675	65	88
2006-2010		66	86
2001-2010		66	87

3.3. Zasoby glin ogniotrwałych

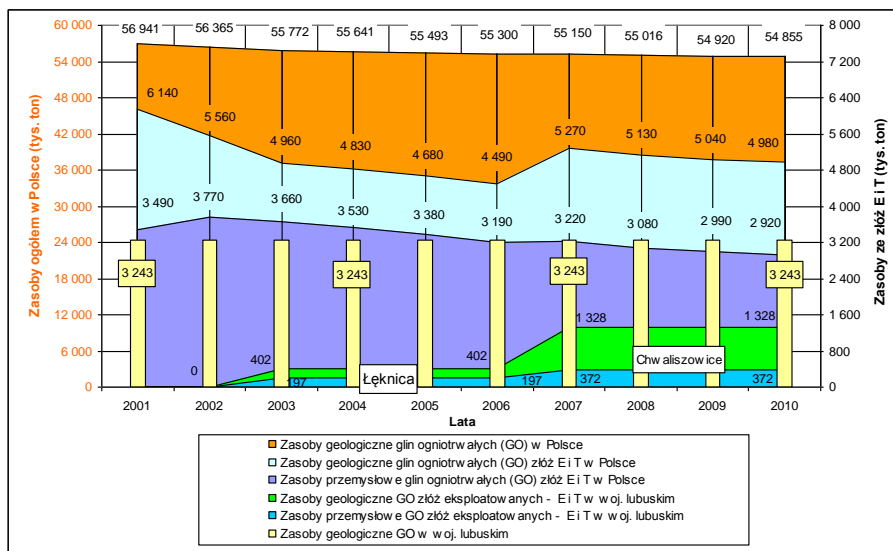
Gliny ogniotrwałe są podstawowym i niezbędnym surowcem skalnym wykorzystywanym w przemyśle materiałów ogniotrwałych. Zawarte w tej kopalinie ily kaolinitowe odznaczają się dużą plastycznością i mają zdolności do tworzenia się czerepu ceramicznego o znacznej wytrzymałości mechanicznej. Produkowany asortyment z tego surowca dzięki swoim właściwościom ogniotrwałym wykorzystywany jest przede wszystkim w przemyśle hutniczym oraz w mniejszym stopniu w chemicznym, ceramicznym, w budowie maszyn oraz w koksownictwie i gazownictwie.

Elementami najczęściej produkowanymi z materiałów ogniotrwałych są:

- prostki i kliny,
- rury ogniotrwałe,
- muflę osłonową pieców elektrycznych,
- części do pieców szklarskich (szamot),
- oraz wyroby specjalne [18,21].

Obecnie gliny ogniotrwałe udokumentowane i rozpoznane zostały w południowo-zachodniej i centralnej Polsce. Surowiec ten występuje

w 4 województwach: dolnośląskim, lubuskim, łódzkim i mazowieckim, z czego ponad 80% zasobów geologicznych i prawie 60% przemysłowych znajduje się na Dolnym Śląsku. Region lubuski w porównaniu do całkowitych zasobów glin ogniotrwałych w Polsce zajmuje 3 lokatę i odpowiednio posiada 5,9% zasobów geologicznych i 12,7% przemysłowych. Bazę zasobową tej kopaliny w opisywanym obszarze tworzyły 2 złoża. Pierwszym z nich od 2003 roku było złożo Łęknica w powiecie żarskim, które jako kopalina okresowo eksploatowana widniała w bilansie do końca 2006 roku. Było to złożo o małych zasobach i nie przekraczało 500 tys. ton (rys. 3.17 i tab. 3.8) [8,21].

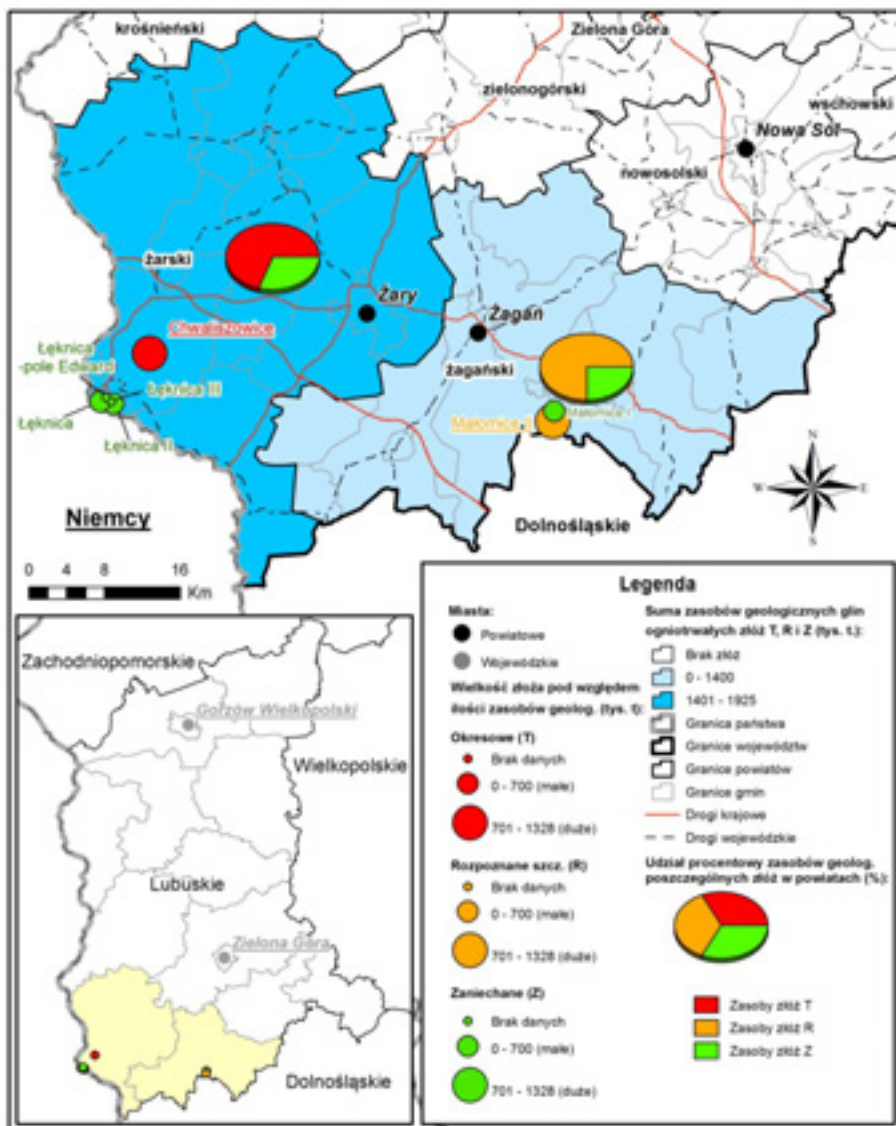


Rys. 3.16 Zasoby geologiczne i przemysłowe glin ogniotrwałych (GO) w ostatnim 10-leciu [21]

Na dzień dzisiejszy od 2007 roku jedyne zagospodarowane złożo (jako T) to Chwaliszowice, które również jest zlokalizowane w powiecie żarskim i posiada 1 328 tys. ton zasobów geologicznych bilansowych oraz 372 tys. ton zasobów przemysłowych. Jego udział w całości zasobów (7 złóż, w tym 5 z określonymi zasobami) to blisko 41%, reszta przypada w zbliżonych częściach na 3 złoża zaniechane oraz 1 złożo rozpoznane szczegółowo (R) – Małomice II w powiecie żagańskim. Poza powiatami żarskim i żagańskim brak jest złóż glin ogniotrwałych (rys. 3.17).

Podobnie sytuacja przedstawia się dla prawie całego kraju, gdyż całość lub zdecydowaną większość wydobycia krajowego w latach 2001-2010 (średnio 140 tys. ton na rok) generowało złożo Rusko-Jaroszów na Dolnym

Śląsku. Na podstawie danych PIG odpowiada to około $\frac{1}{3}$ zapotrzebowania, natomiast resztę pokrywał import (w ponad 80% z Ukrainy). Opisany stan rzeczy wskazuje na brak realnych perspektyw uruchomienia wydobycia w regionie lubuskim w bliskiej perspektywie ze względu na bliskość Dolnego Śląska oraz konkurencyjność kosztów importu z Ukrainy wobec transportu surowca do centrum i na wschód kraju.

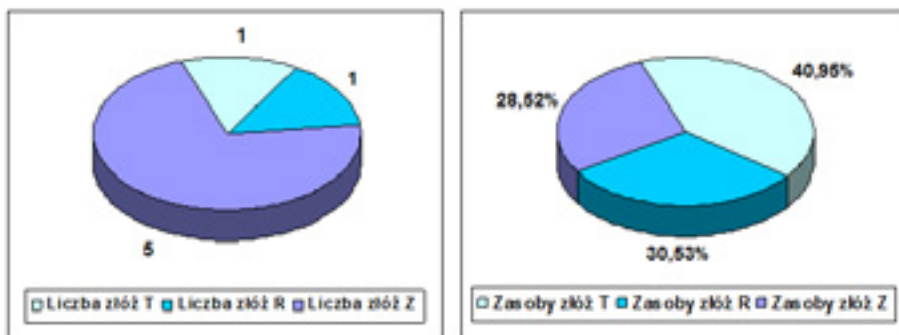


Rys. 3.17 Wielkość złóż glin ogniotrwiałych (GO) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku [1, 21]

Tabela 3.8 Zasoby poszczególnych złóż glin ogniotrwałych w powiatach woj. lubuskiego [21]

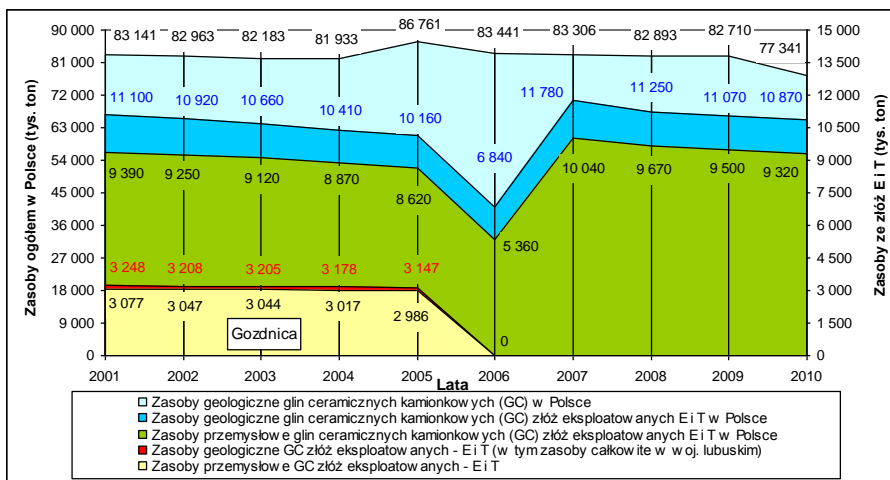
Powiat	Liczba złóż T	Łączne zasoby złóż T		Liczba złóż R	Łączne zasoby geolog. złóż R	Liczba złóż Z	Łączne zasoby geolog. złóż Z	Suma złóż E, T, P, R, Z	Suma zasobów geolog. złóż E, T, P, R, Z
		Geolog.	Przem.						
	[szt.]	[tys. ton]	[tys. ton]	[szt.]	[tys. ton]	[szt.]	[tys. ton]	[szt.]	[tys. ton]
żagański	0	0	0	1	990	1	328	2	1 318
żarski	1	1 328	372	0	0	4	597	5	1 925
SUMA:	1	1 328	372	1	990	5	925	7	3 243

W 2010 roku (i całym dziesięcioleciu) brak było wydobycia omawianego surowca, w związku z tym nie jest możliwe określenie wskaźnika wystarczalności zasobów.



Rys. 3.18 Ilość poszczególnych złóż GO (z lewej) i ich udział w całkowitych zasobach (z prawej) [21]

Omawiając podrozdział dotyczący glin należy również wspomnieć dodatkowo o glinach ceramicznych kamionkowych, które były eksploatowane na tym terenie do końca 2005 roku. Jedynym rozpoznany i eksploatowany złożem była wówczas Gozdnica w powiecie żagańskim. Posiadało ono zasoby geologiczne w wysokości 3 147 tys. ton oraz przemysłowe równe 2 986 tys. ton. W bazie zasobowej kraju kopalnia ta miała spore znaczenie, jej zasoby stanowiły odpowiednio 34,6% i 31,0% wszystkich zasobów złóż E i T zarejestrowanych w 2005 roku. Świadczy o tym widoczny spory ubytek zasobów tego surowca (przekraczający 3 mln ton) w Polsce zarejestrowany rok później (rys. 3.19).



Rys. 3.19 Zasoby geologiczne i przemysłowe glin ceramicznych kamionkowych (GO) w ostatnim 10-leciu [21]

Średnie wydobycie w okresie od 2001 do końca 2005 roku wynosiło 25,4 tys. ton na rok i w relacji do krajowego stanowiło około 15%. Przyczyną przerwania eksploatacji i wykreślenia zasobów tej kopaliny w województwie lubuskim od 2006 roku były zmiany w kryteriach bilansowości złóż. Gozdnica według nowych zasad została przekwalifikowana z glin GC do ilów ceramiki budowlanej IB i do dziś (2010 roku) w bilansie zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce występuje, jako złożo czynne - E (rozdz. 3.2.).

3.4. Zasoby surowców szklarskich

Kolejną grupą złóż występującą w województwie lubuskim są surowce szklarskie. Stanowią je tzw. piaski szklarskie, czyli dokładniej drobno i równoziarniste piaski kwarcowe wyróżniające się bardzo niską zawartością tlenków barwiących. Ponadto za kopaliny tego rodzaju uznawane są również słabo związane piaskowce kwarcowe o lepszemu ilastym, z których po odpowiedniej przeróbce można otrzymać piasek szklarski. Pod względem genetycznym wyróżnia się trzy typy tych złóż:

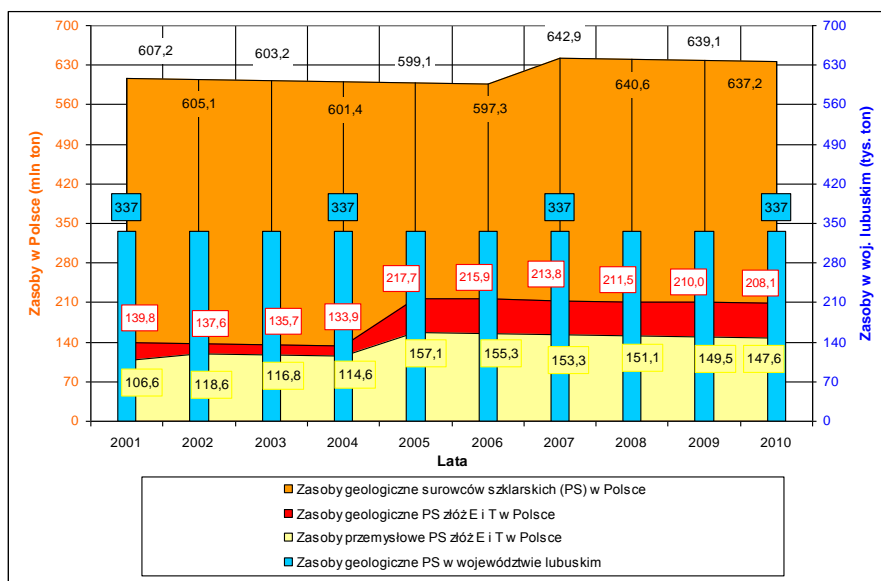
- osadowe pokładowe piasków morskich,
- osadowe pokładowe, pokrywowe, soczewkowe piasków lądowych,
- wietrzeniowe pokrywowe na wychodniach słabo scementowanych piaskowców [4].

Surowce szklarskie do produkcji piasków szklarskich występują przede wszystkim w utworach kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Ponadto w niedalekiej przeszłości do celów szklarskich wykorzystywano odzielone zwietrzeliny piaskowców fliszowych. Surowiec ten występuje obecnie w 10 województwach. Na terenie województwa lubuskiego występują piaski pochodzenia lądowego wieku mioceńskiego, które w przeciwieństwie do tych z okolic niecki tomaszewskiej czy północnosudeckiej posiadają gorsze parametry jakościowe i pozyskiwać można z nich jedynie piasek szklarski o niższej jakości (klasa 3-6) [4, 18].

Surowce te są wykorzystywane głównie w przemyśle szklarskim i podlegają rygorystycznym wymogom, które dotyczą przede wszystkim ich uziarnienia (0,1-0,5 mm) oraz składu chemicznego (rodzaj zanieczyszczeń i zawartość tlenków barwiących). W Polsce powyższe wymagania określone są w odpowiednich normach, według których dzielone są one na szereg klas (1-6) z przeznaczeniem do produkcji poszczególnych rodzajów szkła.

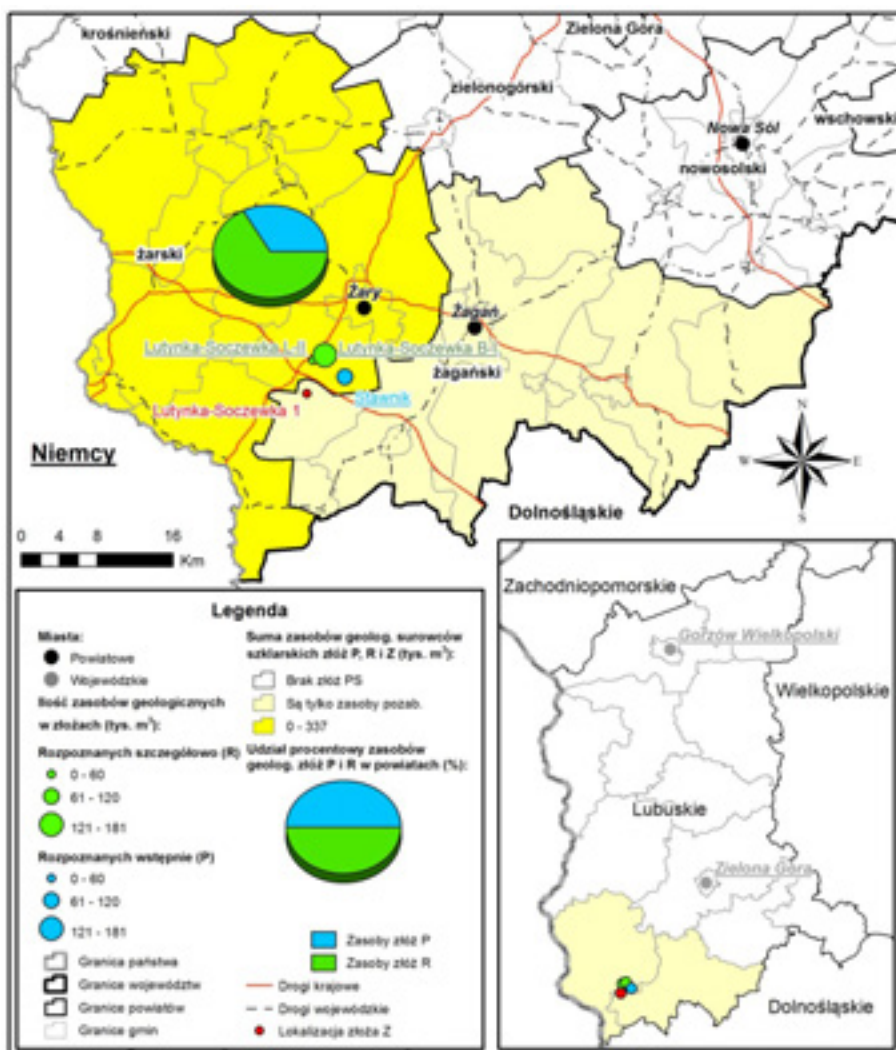
W hutach produkuje się z tego surowca następujący rodzaj asortymentu:

- szkło budowlane (np. okienne, zbrojone, hartowane, zespolone, pustaki szklane),
- szkło gospodarcze (np. stołowe, galanteryjne i kryształowe),
- szkło techniczne (np. soczewki lub izolatory),
- opakowania szklane i wyroby specjalne (np. butelki) [4].



Rys. 3.20 Zasoby geologiczne i przemysłowe surowców szklarskich (PS) w ostatnim 10-leciu [21]

Na terenie województwa lubuskiego położone są 4 złoża piasków szklarskich, nie ma wśród nich złóż eksploatowanych lub okresowo eksploatowanych (tab. 3.9). Łączne zasoby geologiczne bilansowe 2 złóż rozpoznanych (R) i jednego perspektywicznego (P) wynoszą 337 tys. ton (rys. 3.20) i nie uległy zmianie w ostatnim dziesięcioleciu, natomiast czwarte złożo (zaniechane Lutynka-Soczewka 1) ma tylko zasoby pozabilansowe. Całość zasobów koncentruje się w jednym powiecie – żarskim (rys. 3.21).



Rys. 3.21 Rozmieszczenie surowców szklarskich (PS) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku [1, 21]

*Tabela 3.9 Podstawowe dane złóż surowców szklarskich (PS)
w woj. lubuskim [21]*

Nazwa złoża	Zagospodarowanie złoża w 2010 r.	Zasoby geologiczne w 2010 r.	Powiat	Gmina
		[tys. ton]		
Lutyńka-Soczewka I	Z	tylko pozabilansowe	zagański	Wymiarki
Lutyńka-Soczewka B-I	R	181	żarski	Żary
Lutyńka-Soczewka L-II	R	41	żarski	Żary
Stawnik	P	115	żarski	Żary
	SUMA:	337		

W 2010 roku (i całym dziesięcioleciu) brak było wydobycia omawianego surowca, w związku z tym nie jest możliwe określenie wskaźnika wystarczalności zasobów.

Biorąc pod uwagę skalę zasobów oraz łącznego wydobycia eksploatowanych 7 złóż w Polsce (z tego 4 w Łódzkim) - wzrost od 1 456 tys. ton w 2001 roku, lekko załamany po maksimum 2 207 tys. ton w 2008 roku (średnio 1 873 tys. ton na rok) można stwierdzić, że najprawdopodobniej baza zasobowa piasków szklarskich w lubuskim jest zbyt mała (w skali kraju zasoby stanowią zaledwie 0,1%) a jakość kopaliny za niska, aby opłacalne było podejmowanie inwestycji w celu uruchomienia ich wydobycia oraz wykorzystania w odpowiedniej (a nieistniejącej) bazie produkcyjnej.

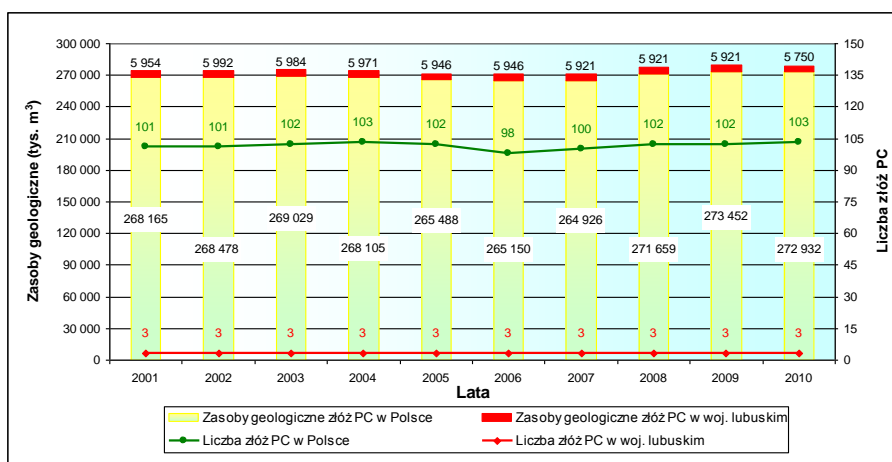
3.5. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej

Do produkcji cegły wapienno-piaskowej niezbędny jest odpowiednio czysty drobnoziarnisty piasek kwarcowy, o preferowanym uziarnieniu 0,05-0,5 mm i pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego, rzecznoego lub eolitycznego (czwartorzęd), z czego najlepszy jest ten o genezie wydymowej i wodnolodowcowej. Ponadto powinien on zawierać dużą zawartość krzemionki, dobrą segregację ziaren i wysoki stopień obtoczenia [18,21].

Kopalina ta jest surowcem o znaczeniu lokalnym i wykorzystywana jest w przyległych zakładach produkcyjnych. Wyroby sylikatowe produkuje się w autoklawach z mieszaniny piasku kwarcowego (90%), mielonego wapna (7%) i wody (3%). Jest to materiał tańszy, lżejszy i łatwiejszy w obróbce niż klasyczne produkty ceramiczne, dlatego też znajduje on szerokie zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym. Z masy wapienno-piaskowej produkuje się taki asortyment jak: cegły, korytka, pustaki, bloki i inne [18].

W Polsce złoża piasku PC są znane w całym kraju. Największe zasoby występują w północnej i środkowej części Polski, a szczególnie w województwach: mazowieckim, lubelskim i zachodniopomorskim (zasoby geologiczne powyżej 30 mln m³) [21].

Bazę zasobową piasków kwarcowych wykorzystywanych w produkcji cegły wapienno-piaskowej w Polsce na koniec 2010 roku tworzyły 103 udokumentowane złoża o łącznych zasobach 272 932 tys. m³ i w porównaniu do 2001 roku ich ilość wzrosła o 4 767 tys. m³.



Rys. 3.22 Zasoby geologiczne piasków kwarcowych do cegły wapienno-piaskowej (PC) w ostatnim 10-leciu [21]

Łączne zasoby geologiczne bilansowe piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej w województwie lubuskim wynoszą 5 750 tys. m³ (dane z końca 2010 roku) i stanowią tylko około 2,1% wszystkich zasobów w Polsce. Jest to przedostatnie miejsce w kraju - mniejszą bazę zasobową posiada jedynie województwo śląskie (1,6% tj. 4 365 tys. m³). Analizując zasoby wszystkich złóż udokumentowanych w latach 2001-2010 na terenie województwa lubuskiego (rys. 3.22) można

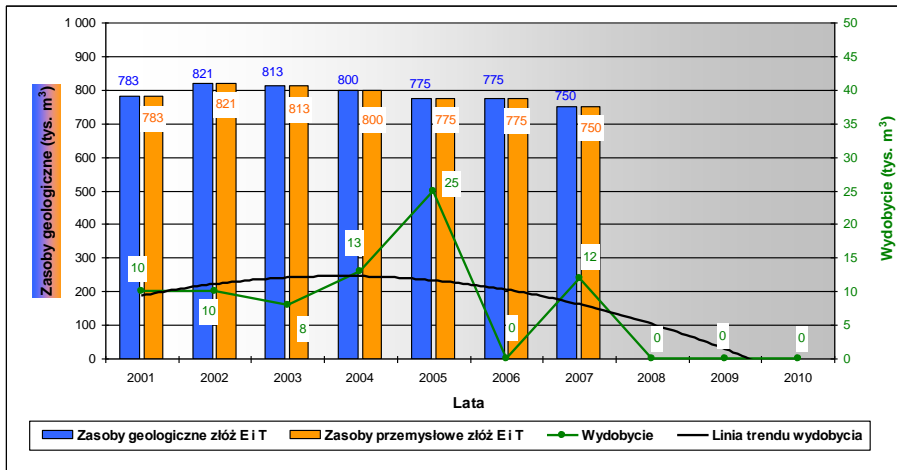
zaobserwować niewielkie wahania w zakresie od 2 750 tys. m³ w 2010 roku do 5 992 tys. m³ odnotowanych w 2002 roku. Spadek zasobów w odniesieniu do 2001 roku wyniósł 204 tys. m³ i nie jest on znaczący (prawdopodobnie źródłem ubytku było wydobycie i korekty w zasobach złóż istniejących).

Obecnie w województwie lubuskim położone są trzy złoża, wszystkie niezagospodarowane, w tym dwa rozpoznane szczegółowo (R): Murzynowo w powiecie międzyrzeckim i Bojadła w powiecie zielonogórskim oraz jedno zaniechane (Z) Stare Kurowo w powiecie strzelecko-drezdeneckim. Uwagę zwraca, że ostatnie wymienione złożo posiada zasoby przemysłowe w wysokości 750 tys. m³, które stanowią około 2,9% wszystkich zasobów złóż E, T i Z udokumentowanych na terenie całego kraju w 2010 roku (tab. 3.10).

*Tabela 3.10 Podstawowe dane złóż piasków kwarcowych (PC)
w woj. lubuskim [21]*

Nazwa złoża	Zagospodarowanie złoża w 2010 r.	Zasoby geologiczne w 2010 r.	Zasoby geologiczne w 2010 r.	Powiat	Gmina
		[tys. m ³]	[tys. m ³]		
Murzynowo	R	4 823	brak	żarski	Żary
Bojadła	R	348	brak	żarski	Żary
Stare Kurowo	Z	579	750	żarski	Żary
SUMA:		5 750	750		

Wydobycie piasku kwarcowego do produkcji cegły wapienno-piaskowej w ostatnim dziesięcioleciu (rys. 3.23) prowadzono tylko w jednej kopalni do 2007 roku. Eksploatacja ze złoża Stare Kurowo w tym okresie oscylowała wokół poziomu 10 tys. m³ na rok. Wyjątkowy był jedynie rok 2005, w którym odnotowano największe wydobycie surowca, przekraczające wartość 25 tys. m³. W kolejnym roku nastąpiła roczna przerwa w wydobywaniu a w rok później całkowicie przerwano eksploatację. Od 2007 roku złożo Stare Kurowo w bilansie zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce figuruje jako złożo zaniechane (Z) aż do dziś.



Rys. 3.23 Wydobycie i zasoby geologiczne piasków kwarcowych PC w woj. lubuskim w latach 2001-2010 [21]

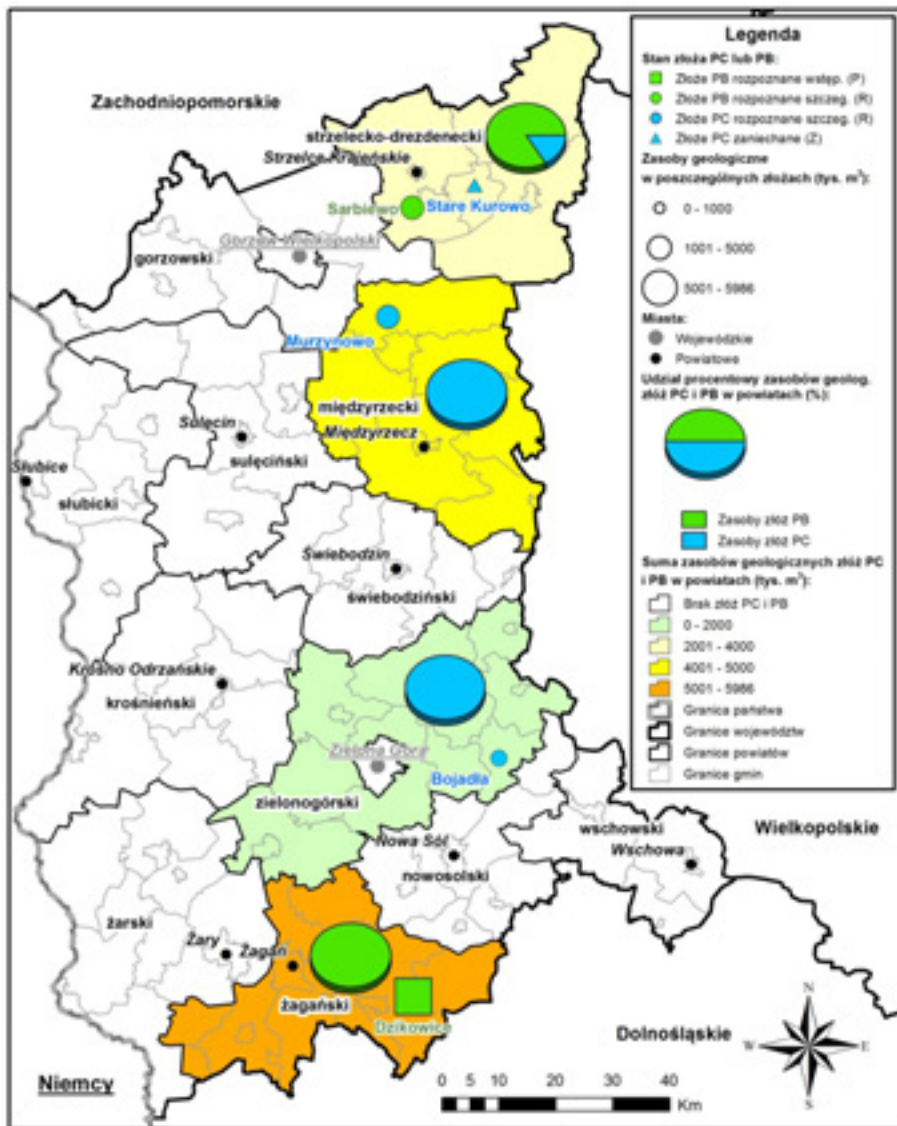
W związku z powyższym określenie wskaźnika wystarczalności zasobów obarczone jest dużym marginesem błędu. Dla całego rozpatrywanego okresu 2001-2010 wynosi on 96 lat natomiast obliczony dla pięcioletnia 2001-2005 (wszystkie lata z wydobyciem) 57 lat i dla drugiego pięcioletnia 2006-2010 (tylko 2 lata z wydobyciem) aż 312 lat.

Tabela 3.11 Współczynnik wystarczalności W_s dla kopaliny PC w woj. lubuskim

Lata	Zasoby przemysłowe	Średnie wydobycie w danym okresie	Wskaźnik wystarczalności W_s
	[tys. m ³]	[tys. m ³]	[lata]
2001-2005	750	13,2	57
2006-2010		2,4	312
2001-2010		7,8	96

W kraju wydobycie wahało się pomiędzy 411 tys. m³ (2002) a 905 tys. m³ (2007) średnio 610 tys. m³ na rok. Nie da się jednoznacznie ocenić, czy trend np. danych za ostatnią dekadę jest rosnący czy spadkowy, gdyż zależnie od przyjętego algorytmu wyznaczane linie trendu przedstawiają się odmiennie. Uśredniając można by oczekiwać w perspektywie stabilizacji poziomu wydobycia w okolicach 700 tys. m³.

W powyższym kontekście nie widać związku przerwania eksploatacji surowca w regionie z ogólną sytuacją na rynku produktów, do których wytwarzania jest on wykorzystywany. Źródłem zastoju jest więc raczej brak środków lub inwestorów, gotowych zmodernizować starą bazę lub zrealizować inwestycje w nową bazę produkcyjną, która pozwoliłaby na uzyskanie konkurencyjnej rynkowo oferty produktów silikatowych.



Rys. 3.24 Rozmieszczenie i wielkość złóż piasków kwarcowych na obszarze woj. lubuskiego w 2010 roku [1, 21]

3.6. Zasoby piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych

Ostatni analizowany rodzaj złóż, jaki występuje na terenie województwa lubuskiego, stanowią piaski kwarcowe wykorzystywane w produkcji betonów komórkowych. Surowiec ten podobnie jak poprzednia omawiana kopalina (PC) musi posiadać podobne właściwości, jeśli chodzi o skład chemiczny, wielkość frakcji czy też genezę pochodzenia [18].

Kopalina ta jest surowcem o znaczeniu lokalnym i wykorzystywana jest w przyległych zakładach produkcyjnych. Beton komórkowy w większości zakładów produkuje się z piasku kwarcowego, ale w niektórych wykorzystuje się również popioły lotne z pobliskich elektrowni. Masa cementowa do wyrobu betonu lekkiego składa się ze spoiwa (cement i wapno), opisywanego kruszywa (lub popiołu), środków porotwórczych (przetworzone aluminium), środków powierzchniowo czynnych, wody oraz dodatków (na przykład gips). Wyprodukowanie tego produktu jest tanie i łatwe, a każdy rodzaj zastosowanej technologii daje gwarancję uzyskania dobrego wyrobu [18, 21].

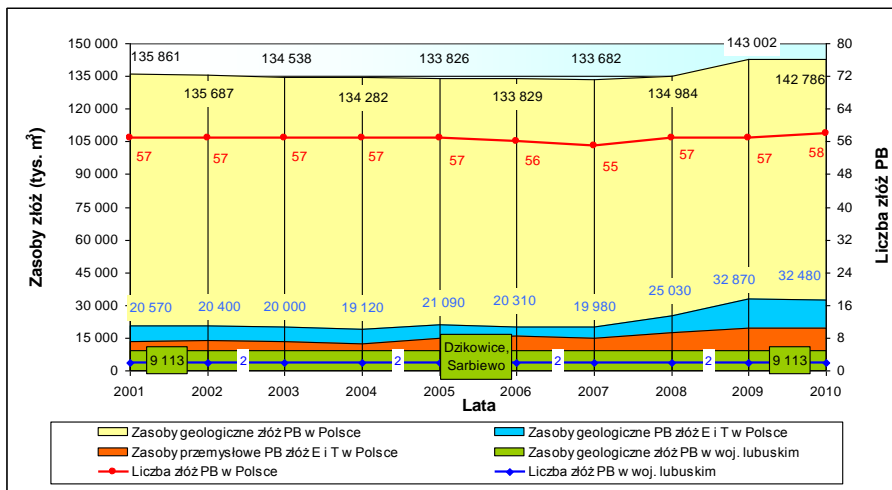
Jest to materiał popularny i powszechnie stosowany w budownictwie:

- mieszkaniowym (jedno- i wielorodzinnym),
- przemysłowym,
- handlowym [18].

Asortyment produktów z betonu lekkiego jest dość bogaty. Z materiału tego produkuje się nie tylko bloczki do budowania ścian, ale także inne elementy uzupełniające takie jak: nadproża, belki, wieńce, kształtki i płyty stropowo-dachowe. Ponadto w postaci zmodyfikowanej stosuje się beton komórkowy do produkcji ekranów akustycznych wykorzystywanych w budowie dróg i linii kolejowych [18].

Czwartorzędowe złoża piasków PB występują powszechnie prawie w całym kraju. Wyjątkiem jest tu jedynie województwo śląskie, w którym nie udokumentowano ani jednego złoża tego typu. Do największych obszarów administracyjnych pod względem bazy zasobowej należy region: lubelski, pomorski oraz łódzki. Występują tam zasoby przemysłowe przekraczające wartość 15 mln m^3 [21].

Bazę zasobową piasków kwarcowych wykorzystywanych w produkcji betonu komórkowego w Polsce na koniec 2010 roku tworzyło 58 udokumentowanych złóż o łącznych zasobach $142\,786 \text{ tys. m}^3$ i w porównaniu do 2001 roku ich ilość wzrosła o prawie $7\,000 \text{ tys. m}^3$ (powiększenie zasobów na złożu Studzienice w 2009 roku - woj. pomorskie) pomimo eksploatacji utrzymującej się dla dziesięciolecia 2001-2010 średnio na poziomie 383 tys. m^3 (rys. 3.25).



Rys. 3.25 Zasoby geologiczne i przemysłowe piasków kwarcytowych do betonów komórkowych (PS) w ostatnim 10-leciu [21]

W województwie lubuskim położone są tylko dwa złoża, oba niezagospodarowane: rozpoznane szczegółowo (R) Sarbiewo w powiecie strzelecko-drezdenecki i rozpoznane wstępnie (P) Dzikowice (blisko dwukrotnie większe) w powiecie żagańskim (rys. 3.24 i tab. 3.12). Łączne zasoby geologiczne bilansowe tych 2 złóż są stałe od 2001 roku i wynoszą 9 113 tys. m³. Stanowią one 6,4% wszystkich zasobów w kraju, dzięki czemu region lubuski zajmuje 7 lokatę pomiędzy województwem wielkopolskich (10 506 tys. m³) a warmińsko-mazurskim (8 969 tys. m³).

W 2010 roku, jak i w całym dziesięcioleciu, brak było wydobycia omawianego surowca, w związku z tym nie jest możliwe określenie wskaźnika wystarczalności zasobów.

Tabela 3.12 Podstawowe dane złóż piasków kwarcowych (PB) w woj. lubuskim [21]

Nazwa złoża	Zagospodarowanie złoża w 2010 roku	Zasoby geologiczne w 2010 roku	Powiat	Gmina
		[tys. m ³]		
Dzikowice	P	5 986	żagański	Szprotawa
Sarbiewo	R	3 127	strzelecko-drezdenecki	Zwierzyn
SUMA:		9 113		

Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielki regionalny rynek zbytu wątpliwe jest podjęcie inwestycji w bazę produkcyjną wykorzystującą powyższą kopalinę jako surowiec zwłaszcza, że wśród 7 województw, w których zlokalizowane było wydobywanie krajowe znajdowały się dwa sąsiednie - dolnośląskie i wielkopolskie. Wahało się ono pomiędzy 321 tys. m³ (2009) a 485 tys. m³ (2003) wykazując umiarkowany trend spadkowy zahamowany w 2010 roku. Linie trendu sugerują stabilizację na poziomie poniżej 400 tys. m³ lub nieduży wzrost ponad ten poziom.

4. Waloryzacja złóż kopalin skalnych województwa lubuskiego

4.1. Zasady waloryzacji i hierarchizacja złóż

Waloryzacja złóż stanowić powinna podstawę do:

1. ochrony zasobów najwartościowszych spośród nich, o znaczeniu ponadlokalnym (krajowym, wojewódzkim), rozumianej jako zabezpieczenie terenu ich występowania przed zagospodarowaniem uniemożliwiającym dostęp do nich i ich eksploatację w przyszłości;
2. wskazania złóż mniej wartościowych, małych i zawierających kopalinę miernej jakości, w odniesieniu, do których wymagania ich ochrony mogą być rozpatrywane w skali lokalnej (na poziomie gminy i powiatu).

Podstawą waloryzacji złóż jest ocena ich atrakcyjności jako potencjalnego źródła niezbędnych surowców przy uwzględnieniu utrudnień ich eksploatacji oraz ograniczeń środowiskowych i planistycznych dla ich wykorzystania. Oparta jest ona na rankingu w czterech grupach kryteriów:

- waleń złozowo-surowcowych (zasobów i jakości kopaliny);
- atrakcyjności górnicej;
- ograniczonej wykorzystywalności przez wymagania ochrony środowiska;
- ograniczonej dostępności przez zagospodarowanie terenu złozowego.

Kryteria złozowo-surowcowe są określane indywidualnie dla poszczególnych rodzajów kopalin. Kryteria górnice określają stopień trudności ich eksploatacji (grubość nadkładu, stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża, zawodnienie złoża, stopień komplikowania budowy złoża) i możliwość odstawy surowca do odbiorców (odległości od sieci drogowej i od potencjalnych odbiorców). Waloryzacja środowiskowa złóż oparta jest na określeniu ograniczeń dostępności z tytułu wymagań ochrony przyrody

i krajobrazu, użytkowych wód podziemnych, gleb i lasów. Waloryzacja z tytułu ograniczeń planistycznych wykorzystywalności złóż oparta jest na ocenie stopnia zabudowy terenu.

Wybranych cechom złoża i kopaliny przypisywane są określone wartości punktowe, których suma lub iloczyn wskazuje na miejsce danego złoża na liście rankingowej. Uwzględnia się przy tym tylko te cechy, które mogą być określone niezależnie od zamierzeń odnośnie eksploatacji złoża, które są określane dopiero wówczas, gdy sporządzany jest projekt jego zagospodarowania.

Podstawą rankingu jest ocena trójstopniowa każdej cechy, minimalizująca jej możliwy błąd. W każdej grupie kryteriów wyróżnia się 3 klasy: najwyższą (N), wysoką (W) i niską (Z). Pozwala to na opisanie każdego złoża za pomocą czteroliterowego symbolu: w kolejności walorów zasobowo-surowcowych, uwarunkowań górniczych, środowiskowych i planistycznych, przykładowo: NNWN, NZNZ itd. Symbole te przedstawione na mapie złóż kopalin pozwalają na szybkie ich porównanie i wskazanie najwartościowszych złóż, zasługujących na szczególną ochronę.

Jako kryteria waloryzacji geologiczno-złożowej przyjęto:

- wielkość zasobów;
- walory surowcowe kopaliny (jakość kopaliny).

Kryteria te są określane indywidualnie dla poszczególnych rodzajów kopalin. Kombinacja obu kryteriów daje w efekcie ocenę walorów zasobowo-surowcowych złóż i stanowi podstawę kwalifikacji złóż do jednej z trzech kategorii wartości złoża i odpowiednio potencjalnego jego znaczenia dla gospodarki - w skali: krajowej, regionalnej lub lokalnej (oraz potrzeb ich ochrony):

N – najwyższej, W – wysokiej, Z – zwykłej.

Zasady waloryzacji złóż występujących na terenie województwa, na podstawie kryteriów zasobowo-surowcowych przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 4.1 Waloryzacja surowcowa piasków

Jakość / Wielkość zasobów	>95 % SiO ₂ (ziarn kwarcu), <0,1 % Fe ₂ O ₃ w piasku płukany	>85 % ziarn kwarcu, < 5 % pyłów mineralnych	Pozostałe (zwykle piaski budowlane)	
			10-25 % frakcji żwirowej	do 10 % frakcji żwirowej
>10 mln t	N	W	W	Z
10-1 mln t	W	W	W	Z
<1 mln t	Z	Z	Z	Z

Tabela 4.2 Waloryzacja surowcowa piasków i żwirów

Jakość / Wielkość zasobów	Zawartość frakcji ≥ 2,0 (2,5) mm* ponad 50 % (punkt piaskowy do 50%)	Zawartość frakcji żwirowej* 50 – 25 % (punkt piaskowy 50-75%)	Zawartość frakcji żwirowej* poniżej 25% (punkt piaskowy ponad 75%)
>10 Mt	W	W	Waloryzowane jako piaski
10-5Mt	W	Z	
<5 Mt	Z	Z	

Uwaga: * zawartość frakcji żwirowej i grubszej lub punkt piaskowy (zawartość frakcji poniżej 2,5 mm lub 2,0 mm) średnia w profilu złoża.

W przypadku złóż dwukopalinowych (piasków i piasków ze żwirem w wydzielanych odrębnie warstwach - średnia w całej serii piasków i piasków ze żwirem)

Tabela 4.3 Waloryzacja surowcowa kopalin ilastych do ceramiki budowlanej i produkcji keramzytu

Jakość/ wielkość zasobów	Kopalinylaste dokumentowane do produkcji keramzytu: >40% frakcji <0,01 mm, współczynnik pęcznienia >2,5%	Kopalinylaste do produkcji wyrobów dachowych: skurczliwość suszenia >8%, zawartość „margla” <0,05%	Kopalinylaste do produkcji wyrobów cienkościennych ceramiki budowlanej: skurczliwość suszenia >7%, zawartość „margla” <0,1%	Pozostałe
>5 Mm ³	W	Jakościowych	W	Z
1-5 Mm ³	W	Jakościowych	Z	Z
<1 Mm ³	Z	Jakościowych	Z	Z

Przedmiotem dalszej waloryzacji górniczej, środowiskowej i planistycznej są tylko złoża o najwyższych (N) i wysokich (W) walorach surowcowych.

Kryteria górnicze są dwójakiego rodzaju:

- określające stopień trudności ich ewentualnej eksploatacji;
- określające możliwość odstawy surowca do odbiorców.

W przypadku złóż kopalin skalnych eksploatowanych z zasady sposobem odkrywkowym, skalę trudności eksploatacji określają przede wszystkim:

- grubość nadkładu;
- stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża (N/Z);
- zawodnienie złoża;
- stopień skomplikowania budowy złoża.

Możliwość odstawy surowca do odbiorców jest uzależniona od:

- odległości od sieci drogowej;
- odległości od potencjalnych istniejących lub możliwych odbiorców.

Ocena warunków górniczych jest dwuetapowa:

Pierwszy etap: trójstopniowa punktowa ocena w skali 1 (najwyższa) do 3 (najgorsza) w blokach:

- nadkład i N/Z;
- zawodnienie i stopień skomplikowania budowy złoża;
- odległości od sieci drogowej i odległości od potencjalnych odbiorców.

Drugi etap stanowi ocena łączna na podstawie sumy punktów i jest przeprowadzana w czterech kategoriach:

- ❖ N – najwyższa;
- ❖ W – wysoka;
- ❖ Z – zadowalająca;
- ❖ X – niezadowalająca.

Sposób waloryzacji górniczej złóż przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 4.4 Waloryzacja górnicza - warunki występowania złoża - nadkład (punktacja 1 - 3)

N/Z	Grubość nadkładu [m]		
	Do 2	2 – 8	>8 <8 trudno urabialny
<0,5	1	2	3
0,5 – 1	2	2	3
>1	3	3	3

Tabela 4.5 Waloryzacja górnicza - stopień skomplikowania budowy złoża i dopływ wody (punktacja 1 - 3)

Budowa wewnętrzna złoża, tektonika, grupa zmienności**	Dopływ wody		
	Złoże suche lub eksploatacja spod wody	Wydobycie węgłne*. Tylko wody opadowe (ze strefy drenażu)	Wydobycie węgłne*. Dopływ z poziomów wodonośnych
Budowa prosta, jednorodna Gr. I	1	2	3
Złożona, kilka odmian kopaliny (eksploatacja selektywna) Gr. II lub Gr. I. urabialność trudna	2	2	3
Złożona j.w. oraz liczne ciała obce (kras, dajki), brak ciągłości (uskoki) Gr.III	3	3	3

*Uwagi: * przewidywane, ** wg Zasad dokumentowania złóż. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2002*

Tabela 4.6 Waloryzacja górnicza - dostępność złoża

Dostępność komunikacyjna złoża	Potencjalni odbiorcy surowca, istniejący lub możliwi		
	Bliscy PŻ do 50 km KŁ do 100 km W, ICB do 2 km Inne bez ograniczeń	Dalecy PŻ do 100 km KŁ do 200 km W do 20 km ICB do 5 km	Bardzo dalecy lub brak
Dobra przy głównych szlakach komunikacyjnych (do 10 km), istnieją drogi dojazdowe (powiatowe)	1	2	3
Utrudniona, główne szlaki komunikacyjne >10 km, istnieją drogi dojazdowe powiatowe	2	2	3
Brak głównych szlak komunikacyjnych >10 km, brak dróg dojazdowych	3	3	3

Uwagi: PŻ – piaskowo-żwirowe, KŁ – kamień łamany, W – wapień, ICB – ily ceramiki budowlanej

Tabela 4.7 KLASA ZŁOŻA (waloryzacji górniczej)

Skala ocen	
Suma punktów	Klasa złoża
3-4	N
5-6	W
7-8	Z
9	X

Waloryzacja środowiskowa złóż (ograniczeń dostępności z tytułu wymagań ochrony środowiska) uwzględnia cztery zasadnicze czynniki ograniczające dostępność złóż:

- wymagania ochrony przyrody i krajobrazu;
- wymagania ochrony użytkowych wód podziemnych;
- ochronę gleb;
- ochronę lasów;

Kombinacja tych czynników parami i trójstopniowa punktowa skala ich ocen (1 – najmniejsze ograniczenia, 3 – największe) pozwala na podstawie sumy punktów na wydzielenie 3 stopni dostępności złóż:

- N – najwyższa,
- W – warunkowa,
- Z – zastrzeżona.

Proponowany sposób waloryzacji środowiskowej złóż przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 4.8 Waloryzacja środowiskowa złóż - ochrona krajobrazu, przyrody i wód podziem. (punktacja 1–3)

Wody podziemne	Ochrona krajobrazu i przyrody		
	Brak instytucjonalnej ochrony	OchK lub Park Kraj., obszar Natura 2000 (<25% pow.) lub otulina PN, PK	Park Narodowy, rezerwat lub Park Kraj., obszar Natura 2000 (>=25% pow.)
Brak chronionych	1	2	3
Użytkowe poziomy wód podziemnych (UPUP)	2	2	3
Główny zbiornik wód podziemnych (GZWP)	3	3	3

*Tabela 4.9 Waloryzacja środowiskowa złóż - ochrona gleb i lasów
(punktacja 1 - 3)*

Ochrona lasów	Ochrona gleb		
	Klasa IV –VI	Klasa I – IV do 30 % obszaru	Klasa I-IV > 30% obszaru
Brak	1	2	3
Lasy do 30 % powierzchni	2	2	3
Lasy 30 - 90 % powierzchni	3	3	3
Lasy 90 - 100 % powierzchni	6		

Tabela 4.10 KLASA ZŁOŻA (waloryzacji środowiskowej)

Skala ocen	
Suma punktów	Klasa złoża
2-3	N
4-5	W
6-9	Z

W ograniczeniach planistycznych wykorzystywalności złóż wyróżniane są cztery klasy dostępności terenu w zależności od stopnia zabudowy (tabela 4.11):

- ❖ N – najwyższa;
- ❖ W – wysoka;
- ❖ Z – zabraniająca;
- ❖ X – wykluczająca.

Tabela 4.11 Ograniczenie planistyczne wykorzystywalności złoża

Skala ocen	
% powierzchni bez ograniczeń	Klasa złoża
90-100	N
30-90	W
10-30	Z
do 10	X

Tabela 4.12 Udokumentowane i waloryzowane złoża kopalin skalnych województwa lubuskiego

Lp.	RODZAJ KOPALINY	ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE					WALORYZACJA			
		Liczba złóż	Eksploatowane	Nieeksploatowane	Zasoby tys. ton tys. m ³ *	Wydobycie tys. ton tys. m ³ *	Liczba złóż	Klasa N	Klasa W	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Piaski i żwiry	228	75	153	1 095 248	5 017	4	-	4	
2	Surowce ilaste ceramiki budowlanej*	40	4	36	43 935*	34*	1	-	1	
4	Kreda	14	-	14	10 731,30	-	-	-	-	
5	Gliny ogniotrwałe	7	1	6	3 243	-	-	-	-	
6	Piaski kwarcowe	szklarskie	3	-	3	337	-	-	-	
		d/p cegły wapienno-piaskowej	3	-	3	5 750*	-	1	-	1
		d/p betonów komórkowych	2	-	2	9 113*	-	2	-	2
-	RAZEM	297	80	217	-	-	8	-	8	

UWAGA: Dane wg stanu na 31.12.2010 rok

Literowe oznaczenie wyników oceny każdej z wyróżnionych czterech grup kryteriów pozwala na opisanie każdego złoża za pomocą czteroliterowego symbolu w kolejności walorów: zasobowo-surowcowych, uwarunkowań górniczych, środowiskowych i planistycznych:

Przykładowo:

- NNWN
- NZNZ

Wynik waloryzacji złóż województwa lubuskiego przedstawiony jest w zestawieniu w tabeli 4.13. Na mapie zaprezentowany jest za pomocą opisu obok nazwy złoża:



Rys. 4.1 Sposób prezentowania danych na mapie

4.2. Wyniki ogólnej waloryzacji

W granicach województwa lubuskiego, według stanu na koniec grudnia 2010 roku, znajduje się 217 złóż niezagospodarowanych lub zaniechanych. Reprezentują one 7 grup surowcowych, z czego ponad 64% stanowiły złoża kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych, a 16% udział miały złoża kopalin ilastych ceramiki budowlanej (tabela 1). Z pozostałych grup surowcowych istotne znaczenie może mieć jedynie kreda, w innych natomiast udokumentowano tylko po kilka złóż.

W województwie lubuskim z grupy złóż niezagospodarowanych lub zaniechanych, przedmiotem waloryzacji stało jedynie 8, które na podstawie kryteriów jakościowych i zasobowych, zaliczono do wysokiej kategorii pod względem ich wartości. Mają więc one znaczenie ponadlokalne, a możliwości ich zagospodarowania oraz ochrony na potrzeby przyszłej eksploatacji rozpatrywane są na poziomie planowania przestrzennego w skali województwa. Reprezentują one 4 grupy surowcowe: piaski i żwiry, piaski do produkcji cegły wapienno-piaskowej i betonów komórkowych oraz kopaliny ilaste ceramiki budowlanej (tabela 2). Pozostałe złoża w województwie zakwalifikowano jako te podlegające zwykłej ochronie,

a zarazem nie podlegające waloryzacji. Wykazują one niewielkie zasoby i/lub niskie parametry jakościowe. Tym samym stanowią bazę zasobową surowców wykorzystywanych tylko na potrzeby lokalne i gospodarka nimi powinna być rozpatrywana na poziomie gmin i powiatów.

Tabela 4.13 Waloryzacja złóż województwa lubuskiego wg stanu na 31.12.2010 rok

Lp.	Nazwa złoża	Wiek	Rodzaj litologiczny kopaliny	Waloryzacja	Zasoby tys. ton tys. m ^{3*}
1	2	3	4	5	6
Kruszywo piaskowo-żwirowe					
1	Chojnowo	Q	pż	WWWN	29 755
2	Deszczno-Łagodzin	Q	pż	WNWZ	87 368
3	Nowogr. Bobrz.-Zbiornik	Q	pż	WNWN	377 885
4	Sanice	Q	pż	WWZN	20 754
					515 762
Piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych					
5	Dzikowice	Q	pk	WNZN	5 986*
6	Sarbiewo	Q	pk	WNWN	3 127*
					9 113*
Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej					
7	Murzynowo	Q	pk	WNZN	4 823*
Kopaliny ilaste ceramiki budowlanej					
8	Kłębina	Tr	i(ic)	WZNN	6 486*

Uwaga: Rodzaj litologiczny kopaliny oznaczenia: i(ic) – ily i łupki ilaste ceramiki budowlanej, pk – piaski kwarcowe, pż – piaski i żwiry

Największy odsetek złóż waloryzowanych stanowiły złoża kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych (4 złoża), a w dalszej kolejności piaski kwarcowe (łącznie 3 złoża). Z pośród dosyć licznej grupy złóż kopalin ilastych ceramiki budowlanej waloryzacji poddane zostało tylko jedno złożo.

4.3. Charakterystyka waloryzowanych złóż

Szczegółowa charakterystyka waloryzowanych złóż przedstawiona została w dołączonych kartach waloryzacji. Niemniej jednak warto nadmienić, że drugi etap waloryzacji zweryfikował atrakcyjność górnictw złóż, o której decyduje stopień trudności ich eksploatacji oraz możliwości odstawy surowca do odbiorców. W tym względzie najwyższą kategorię osiągnęły wszystkie złoża piasków kwarcowych oraz dwa złoża kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych. Pozostałe zakwalifikowano do kategorii wysokiej – 2 złoża, a złożo ilów ceramiki budowlanej do najniższej – zadowalającej. Na tak niską ocenę górnictw złoża *Kłepina* wpłynęły warunki wodne, II grupa zmienności złoża oraz znaczna odległość od potencjalnych odbiorców surowca.

Województwo lubuskie charakteryzuje się dużymi walorami przyrodniczymi, co jest uwarunkowane największą lesistością w Polsce wynoszącą blisko 50%, urozmaiconą budową geologiczną oraz obecnością dwóch wielkich rzek – Odry i Warty. Dzięki tak złożonym warunkom środowiskowym, na terenie województwa występują różnorodne siedliska o zmiennych skalach troficznych i wilgotnościowych. Daje temu wyraz przeprowadzona waloryzacja środowiskowa, która wskazuje, że głównymi czynnikami, z tytułu ochrony środowiska, ograniczającymi dostępność złóż są: obszary NATURA 2000, wysoki odsetek zalesienia powierzchni złoża, występowanie gleb ochronnych oraz instytucjonalna ochrona wód podziemnych. Najgorsze uwarunkowania środowiskowe wskazano dla trzech złóż, w najwyższej kategorii natomiast znajduje się tylko jedno złożo kopalin ilastych ceramiki budowlanej.

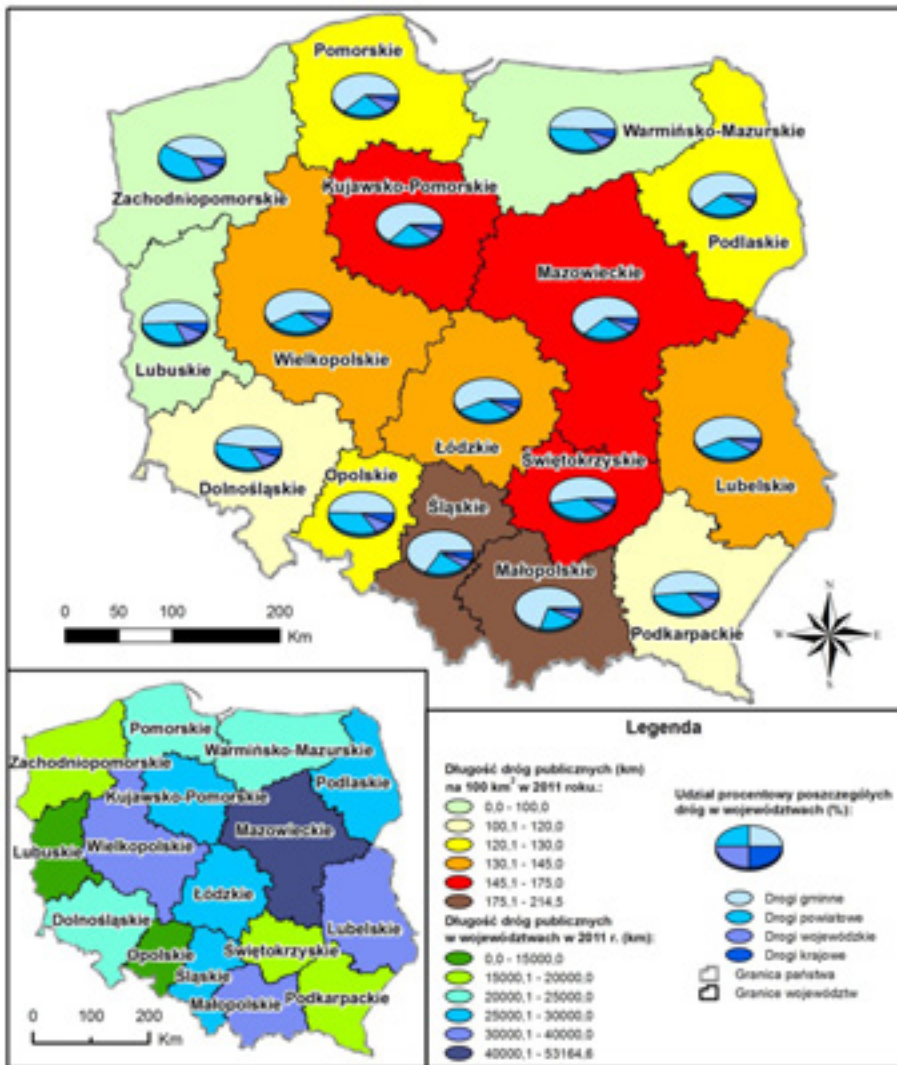
Znaczne ograniczenia planistyczne, związane z istnieniem trwałej i rozproszonej zabudowy oraz obiektów liniowych o znaczeniu lokalnym i regionalnym (droga wojewódzka nr 132), zdiagnozowane zostały tylko dla złoża piasków i żwirów *Deszczno-Łagodzin*. Czynniki te zadecydowały, że złożo zaliczono do 4 – przedostatniej klasy dostępności (Z – zabraniająca). Pozostałe złoża są wolne od jakichkolwiek ograniczeń związanych z zagospodarowaniem ich powierzchni i tym samym zaliczone zostały do pierwszej – najwyższej klasy (N).

Województwo lubuskie należy do średnio zasobnych pod względem występowania złóż kopalin skalnych. Wpływają na to zarówno stosunkowo niewielkie ich zasoby, jak i nieznaczne zróżnicowanie rodzajowe. Najobszerniejsza grupa, reprezentowana przez złoża kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych, podczas waloryzacji została znacznie uszczuplona z uwagi na słabe parametry jakościowe przejawiające się zbyt wysokim punktem piaskowym. Ponadto wiele złóż wykazuje zasoby tak niewielkie, że stawiają one pod znakiem zapytania korzyści ekonomiczne mogące płynąć z ich ewentualnej eksploatacji. Szczególną uwagę należy więc zwrócić na złoża, które po spełnieniu odpowiednich kryteriów, poddane zostały waloryzacji, a tym samym sugerowane jest objęcie ich wysoką ochroną. Spośród tylko ośmiu takich w województwie, najwyżej w rankingu oceniono złoża piasków i żwirów *Nowogród Bobrzański Zbiornik* oraz złoża piasków do produkcji betonów komórkowych *Sarbiewo*. Stosunkowo wysoko w waloryzacji uplasowało się również złożo *Chojnowo*. W pozostałych przypadkach o niższej pozycji zadecydowały kryteria środowiskowe (złoża *Sanice*, *Dzikowice*, *Murzynowo*) oraz planistyczne (złożo *Deszczno-Łagodzin*) i górnicze (złożo *Kłępina*). Ostatnie ze złóż charakteryzuje się najlepszą dostępnością i jednocześnie najgorszymi kryteriami górniczymi określającymi stopień trudności eksploatacji i możliwość odstawy surowca.

5. Wykorzystanie infrastruktury drogowej, kolejowej i wodnej do transportu surowców skalnych

5.1. Charakterystyka infrastruktury drogowej

Województwo lubuskie w odniesieniu do pozostałych regionów w Polsce charakteryzuje się małym zagęszczeniem dróg. Łączna długość wszystkich tras w 2011 roku wyniosła 11 337,2 km przy czym współczynnik ilości dróg przypadających na 100 km² terenu stanowił 97,2. W odniesieniu do przedstawionych danych opisywany region zajmuje przedostatnie miejsce w skali kraju z udziałem nie przekraczającym 4% (tabela 5.1 i rysunek 5.1).



Rys. 5.1 Gęstość sieci dróg publicznych oraz ich bezwzględna długość i struktura w zakresie kategorii w poszczególnych regionach Polski [IX]

Odnosząc się do danych dotyczących udziału poszczególnych kategorii dróg w województwie lubuskim ponad połowę stanowią trasy gminne z czego $\frac{1}{3}$ z nich jest utwardzona. W dalszej kolejności są drogi powiatowe (31,1%), wojewódzkie (11,5%) i krajowe o najmniejszym udziale 6,7%. Ponadto należy wspomnieć, iż pomimo najmniejszej ogólnej długości wszystkich tras, region lubuski zajmuje wysokie miejsce jeśli chodzi o drogi ekspresowe i autostrady (jest to odpowiednio 5 i 4 miejsce) oraz 10 lokatę (wynik średni) w długości dróg wojewódzkich.

Tabela 5.1 Gęstość sieci dróg publicznych oraz ich bezwzględna długość i struktura w zakresie kategorii w poszczególnych regionach Polski [XI]

Województwo	Drogi ogółem			Drogi gminne	Drogi powiatowe	Drogi wojew.	Drogi kraj.
	Długość	Wskaźnik długości dróg na 100 km ²	Udział proc.				
	[km]		[%]	[km]	[km]	[km]	[km]
Mazowieckie	53164,6	149,5	12,90	32704,7	15105,3	2983,6	2371,0
Wielkopolskie	39971,3	134,0	9,70	23162,5	12377,1	2688,6	1743,1
Lubelskie	34591,5	137,7	8,39	19708,4	11616,0	2208,9	1058,2
Małopolskie	30274,3	199,4	7,35	21185,3	6643,5	1425,9	1019,6
Kujawsko-Pomorskie	26512,5	147,5	6,43	16542,5	7098,3	1752,3	1119,4
Śląskie	26452,6	214,5	6,42	17480,6	6382,8	1421,7	1167,5
Łódzkie	26294,6	144,3	6,38	15008,9	8758,3	1178,6	1348,8
Podlaskie	25583,2	126,7	6,21	15546,2	7824,0	1240,6	972,4
Dolnośląskie	23682,7	118,7	5,75	11208,0	8715,0	2358,9	1400,8
Warmińsko-Mazurskie	23079,1	95,5	5,60	11343,3	8496,1	1909,3	1330,4
Pomorskie	22519,5	123,0	5,46	13896,6	5904,3	1799,3	919,3
Zachodniopomorskie	19078,5	83,3	4,63	8066,3	7763,0	2112,6	1136,6
Podkarpackie	18918,5	106,0	4,59	9768,1	6711,6	1667,2	771,6
Świętokrzyskie	17105,1	146,1	4,15	9081,3	6193,8	1075,4	754,6
Lubuskie	13591,0	97,2	3,30	6892,3	4227,3	1563,9	907,5
Opolskie	11337,2	120,5	2,75	5648,6	3926,8	983,4	778,4
Suma w Polsce:	412156,2	131,8	100,00	226035,6	119028,2	26011,3	18799,2

Podstawowy układ sieci drogowej Województwa Lubuskiego tworzą drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe. Łączna ich długość wynosi 6 719 kilometrów.

Na obszarze Województwa Lubuskiego przebiegają dwa główne korytarze transportowe wschód – zachód:

- Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa (**autostrada A2**);
- Berlin (Drezno) - Wrocław – Lwów – Kijów (**ciąg drogi DK18/A18 – autostrady A4**).

oraz jeden północ – południe:

- Szczecin – Legnica – Praga – Wiedeń (**droga krajowa nr 3 /S3**).

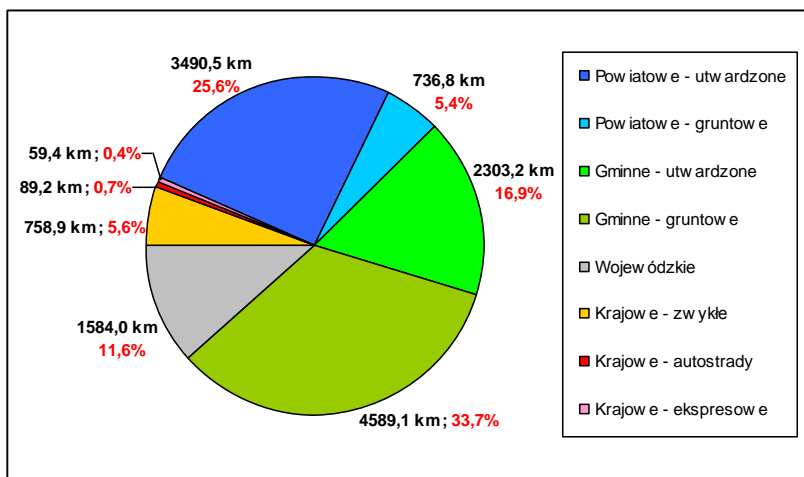
Wymienione korytarze transportowe posiadają znaczenie międzynarodowe. Główne funkcje starej drogi krajowej nr 2 (dziś DK 92) przejęła obecnie autostrada A 2, która na odcinku granica państwa /Świecko – Nowy Tomysł (108,9 km) została oddana do użytku w grudniu 2011 roku. Obecnie jest w eksploatacji większa część całego ciągu A 2: przez Poznań – Stryków koło Łodzi do Konotopy koło Warszawy (odcinki między Łodzią i Warszawą zostały oddane do eksploatacji w czerwcu i październiku 2012 roku) [12].

Droga krajowa DK 18 / autostrada A18 – aktualnie w eksploatacji (od 2010 roku) po przebudowie znajduje się północna jezdnia (brak parametrów autostrady), według planu GDDKiA przebudowa jezdni południowej (70,9 km) ma nastąpić w latach 2014 – 2017. Autostrada A4 przebiegająca od Zgorzelca przez Wrocław – Katowice – Kraków – Szarów i stanowiąca od węzła Krzyżowa naturalne przedłużenie A18 jest w eksploatacji od 2008 roku. Natomiast prace na wschód od Krakowa do granicy z Ukrainą, z planowanym zakończeniem do lipca 2012 roku są znacznie opóźnione i terminy oddania do użytku dla poszczególnych budowanych odcinków planowane są na lata 2012 - 2014 [V, 12].

Droga krajowa nr 3 o przebiegu południkowym łącząca Świnoujście – Szczecin – Gorzów Wielkopolski – Zieloną Górę i dalej na południe w kierunku granicy jest aktualnie modernizowana – częściowo projektowana o nowym przebiegu, która po ukończeniu będzie stanowiła drogę ekspresową S3. Realizacja budowy drogi S3 jest znacznie opóźniona, jednak dzięki zabiegom władz województwa, udało się zapobiec redukcji wcześniej zaplanowanego zakresu robót. Aktualnie na terenie lubuskiego w eksploatacji znajdują się odcinek Sulechów – Zielona Góra /Racula (21 km, 1 jezdnia), obwodnice Nowej Soli (15 km, 1 jezdnia), Międzyrzeczka (6,5 km, 1 jezdnia) i Gorzowa Wlkp. (9,5 km, 1 jezdnia) oraz odcinek Gorzów Wlkp. – Myślibórz będący częścią oddanego w całości (81,5 km, 2 jezdnie) połączenia Gorzowa ze Szczecinem (poprzez węzeł Klucz

z autostradą A6). W budowie są obecnie dwa duże odcinki Gorzów Wlkp. – Międzyrzecz (37,6 km, planowane ukończenie w roku 2014) i Międzyrzecz Południe – Sulechów (43 km, planowane ukończenie w roku 2013), które umożliwią szybką komunikację pomiędzy dwoma głównymi miastami województwa. Ponadto według planu w latach 2013 – 2015 ma być realizowane połączenie z autostradą A4: odcinek Nowa Sól – Legnica (79,2 km) [V].

Udział poszczególnych kategorii dróg na obszarze Lubuskiego ilustruje rysunek 5.2.



Rys. 5.2 Udział poszczególnych kategorii dróg w województwie lubuskim w 2011 roku [XI]

Ze względu na maksymalne dopuszczalne naciski na oś dla dróg krajowych sytuacja w Województwie Lubuskim przedstawia się następująco:

W województwie lubuskim 3 drogi spełniają wymogi stawiane nawierzchni do przenoszenia nacisków do **11,5 ton na oś**, która jest wymagana na głównych sieciach dróg w krajach Unii Europejskiej.

Do dróg o takich parametrach należą:

- droga krajowa nr 92 (do 2012 roku określana jako DK nr 2);
- autostrada A2;
- droga krajowa nr 3 (E65 Świnoujście –Gorzów –Zielona Góra – Legnica–Jakuszyce);
- droga krajowa nr 18 (odcinek planowanej autostrady A18 Krzyżowa –Olszyna) [V].

Pozostałe drogi krajowe w Woj. Lubuskim odpowiadają naciskom do 10 ton na oś.

Są to następujące drogi krajowe:

- ❖ droga krajowa nr 12 (granica państwa – Żary – Żagań – Głogów – Leszno - Kalisz; z wyjątkiem odcinków Żagań – Szprotawa i Dzieńmiarowice – granica województwa lubuskiego/dolnośląskiego);
- ❖ droga krajowa nr 22 (granica państwa – Kostrzyn - Wałdowice – Gorzów Wlkp. – Wałcz – Chojnice -Elbląg);
- ❖ droga krajowa nr 24 (Wałdowice – Skwierzyna -Pniewy);
- ❖ droga krajowa nr 27 (granica państwa – Żary – Zielona Góra);
- ❖ droga krajowa nr 29 (granica państwa – Słubice – Krosno Odrzańskie /droga 32);
- ❖ droga krajowa nr 32 (granica państwa – Gubin – Zielona Góra – Sulechów – Kargowa – granica województwa lubuskiego/wielkopolskiego) [V].

Ponadto istnieją niewielkie odcinki dróg krajowych, które odpowiadają naciskom obniżonym do 8 ton na oś:

- droga krajowa nr 12 (odcinki Żagań – Szprotawa i Dzieńmiarowice – granica województwa lubuskiego/dolnośląskiego);
- droga krajowa nr 31 (Słubice – Kostrzyn nad Odrą – granica województwa lubuskiego/zachodniopomorskiego) [V].

Drogi samorządowe (przede wszystkim wojewódzkie i powiatowe) mają standardową wytrzymałość opisywaną poprzez maksymalny dopuszczalny nacisk na oś do 8 ton, z możliwością lokalnego ograniczenia w/w wartości lub wyjątkowo podwyższenia. Sytuacja podwyższenia nacisku w lubuskim ma miejsce w jednym przypadku i dotyczy drogi wojewódzkiej nr 305, która znajduje się na wykazie dróg wojewódzkich o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi do 10 ton (załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.06.2011 r., Dz.U.2011.124.703). Przecina ona południowo-wschodni skraj województwa (na osi NW – SE) przez Wschowę i nie ma znaczenia z punktu widzenia transportu kruszyw.

Wśród dróg powiatowych występują przypadki nośności obniżonej przeważnie do 6 ton. Krytycznymi punktami na ciągach dróg powiatowych są mosty, jednakże w większości przypadków posiadają one parametry nośności co najmniej równe, a czasami nawet wyższe od nośności samej drogi. Sytuacje, gdy nośność mostu ogranicza możliwość wykorzystania całej drogi lub jej odcinka są nieliczne, jednak występują.

5.1.1. Złóża w buforach /odległościach od dróg

W celu oszacowania odległości danego złoża zagospodarowanego od drogi krajowej lub wojewódzkiej przeprowadzono analizę GIS polegającą na wyznaczeniu 3 stref odległości (0-1, 1-2 i 2-3 km) od danej drogi i wytyczono najkrótszą trasę dojazdową. Otrzymane wyniki szczegółowo opisano i przedstawiono na rysunku 5.3.

W pasie (buforze) do 1 km odległości od drogi krajowej lub wojewódzkiej położonych jest 36 złóż zagospodarowanych (E i T), co stanowi 45% wszystkich złóż E i T, z czego 26 złóż miało wydobyć w roku 2010, w tym 2 złoża łącznie do ceramiki budowlanej (IB) o wydobyć 34 tys. ton. Do tej grupy należy także między innymi największe z eksploatowanych złóż w lubuskim – Grajówka-Zbiornik pole S. Łączne wydobyć z tej grupy złóż przekraczało 57% całkowitego wydobyć kruszywa naturalnego i surowców skalnych ogółem w 2010 roku. Istotne jest zwrócić uwagę na fakt, że faktyczny dystans, który mają do pokonania samochody transportujące surowiec jest w wielu przypadkach większy, gdyż trasa dojazdu nie biegnie po linii prostej. Z tego powodu dystans ten dla 8 (z 36 w/w) złóż przekracza 1 km, w tym najbardziej dla następujących trzech: Chlebowo II (2,2 km), Brójce (2,8 km) oraz Gozdnicza (4,4 km).

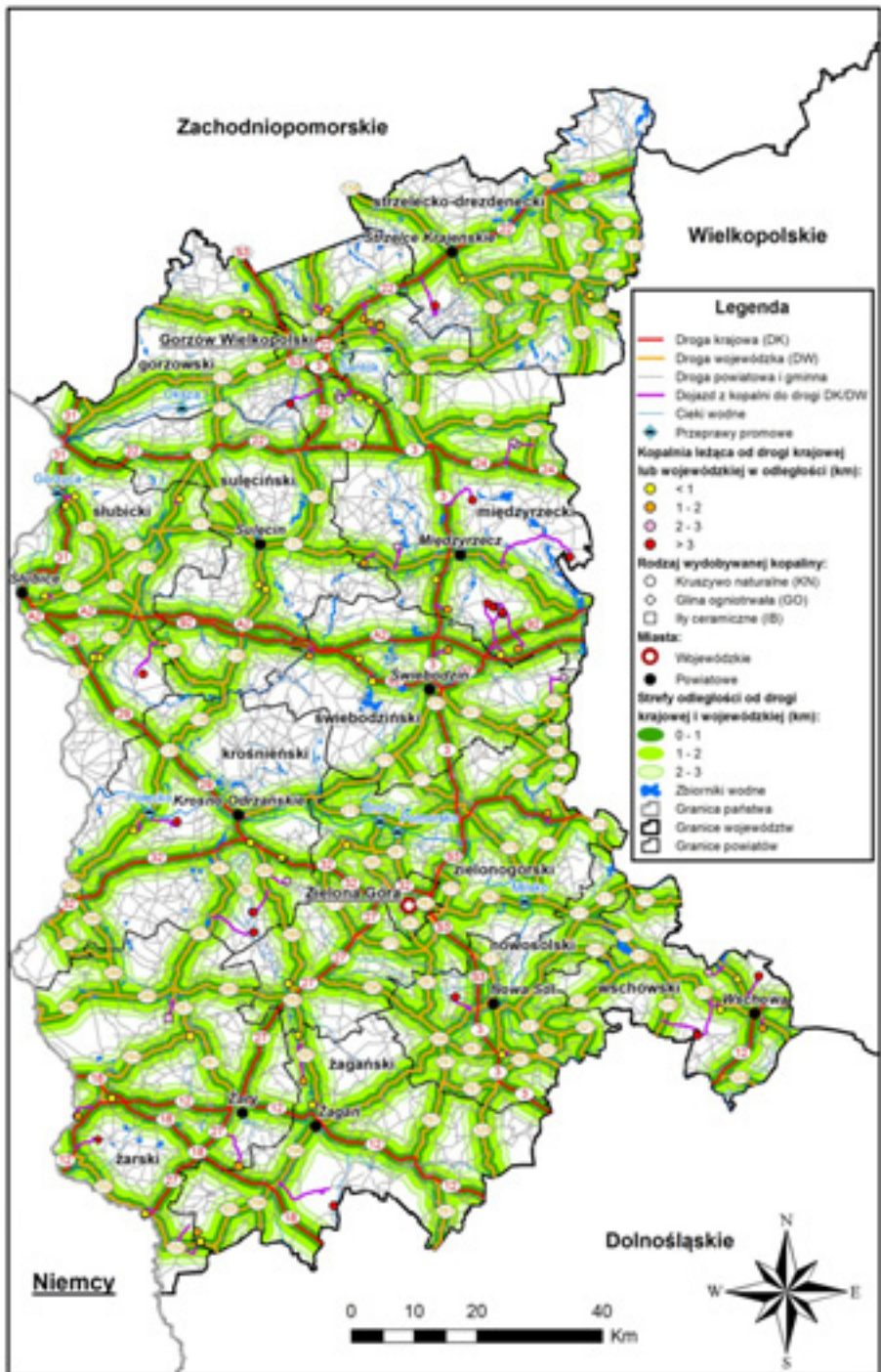
W pasie od 1-2 km odległości j.w. leży 16 złóż zagospodarowanych, w tym 1 złożo łącznie do ceramiki budowlanej (IB), z czego 9 złóż prowadziło wydobyć w roku 2010.

Faktyczna długość trasy dojazdu dla 10 złóż z tej grupy przekracza 2 km, w tym dla 5 złóż nieznacznie, dla trzech wynosi od 3 do 4 km (Gozdnica-Wydma, Żarki Wielkie-Siedlec i Jakob-Chociszewo) i dla dwóch aż 6,6 km (Żagań-Miodnica –największe pod względem wydobyć i zasobów w tej grupie) i 7,6 km (Mirostowice Dolne-S –złożo IB).

W pasie od 2-3 km odległości j.w. leży 9 złóż czynnych, w tym 1 złożo IB, z czego 6 złóż prowadziło wydobyć w roku 2010.

Rzeczywista długość trasy dojazdu dla 6 złóż z tej grupy przekracza 3 km, w tym dla czterech nieznacznie i wynosi od 3 do 4 km a dla dwóch (niewielkich) złóż więcej: 4,6 km (Stare Kursko) i 6,6 km (Samsonki 1).

W odległościach przekraczających 3 km od najbliższej drogi krajowej lub wojewódzkiej położonych jest 19 złóż zagospodarowanych, spośród których w 14 prowadzona była eksploatacja w roku 2010. Faktyczna długość dojazdu do w/w dróg z większości złóż tej grupy mieści się w granicach 4-7 km, jednego 8 km (Górki-1 i Górki-2) a tylko 2 niewielkie złoża (Łozy II i Silna BB) mają długości dojazdu odpowiednio 10,6 km i 15,8 km.



Rys. 5.3 Położenie złóż zagospodarowanych od drogi krajowej lub wojewódzkiej w regionie lubuskim [opracowanie własne]

5.1.2. Obciążenie dróg transportem ciężarowym

Generalnym pomiarem ruchu w województwie lubuskim objęte zostały łącznie 173 odcinki na 62 drogach wojewódzkich oraz 96 odcinków na 12 drogach będących w zarządzie GDDKiA (krajowe, ekspresowe oraz autostrady).

▪ Drogi Wojewódzkie - ciężarówki bez przyczepy

Największe obciążenia – z wyodrębnionych siedmiu grup trzy najwyższe (5, 6 i 7), o natężeniu ruchu pojazdów ciężarowych bez przyczep powyżej 100 sztuk na dobę.

W poszczególnych grupach znalazły się następujące odcinki dróg wojewódzkich:

Grupa 5 (>100 do 150 pojazdów/dobę) – 24 odcinki na 16 drogach DW:

- DW 132** Kostrzyn - DW 129 (Dąbroszyn); Witnica - DW 131 (Nowiny Wielkie); DW 131 (Nowiny Wielkie) - granica miasta Gorzów Wlkp.;
- DW 134** DW 139 (Rzepin) - DK 2; Ośno Lubuskie - DW 139 (Rzepin);
- DW 137** granica miasta Międzyrzecz – Bobowicko; Nowe Biskupice - DW 139 (Kowalów);
- DW 156** granica miasta Strzelce Krajeńskie - DW 157 (Zwierzyn); DW 154 (Nowe Kurowo) - DW 160 (Klesno);
- DW 158** DW 154 (Trzebiecz) - DW 160 (Drezdenko);
- DW 159** DW 158 (Nowe Polichno) - DW 199 (Skwierzyna);
- DW 160** DW 174 (Drezdenko) - DW 158 (Drezdenko);
- DW 276** Świebodzin - DK 3 (Świebodzin);
- DW 278** Sulechów (Przejście); Sława (Obwodnica);
- DW 279** DW 282 (Stary Kisielin) - DK 3 (Racula); DK 3 (Racula) - Racula;
- DW 281** granica miasta Zielona Góra - DW 279 (Wysokie);
- DW 292** DW 293 (Bytom Odrzański) - granica województwa (Drogomil);
- DW 296** DK 18 (Czerna) - DW 300 (Iłowa);
- DW 297** DK 12 (Dziećmiarowice) - granica województwa (Leszno Górne); DW 293 (Borów) - DK 12 (Szprotawa);
- DW 305** granica województwa (Lgiń) - granica miasta Wschowa;
- DW 324** DK 12 (Szlichtyngowa) - granica województwa (Klimontów).

Grupa 6 (>150 do 250 pojazdów /dobę) - 14 odcinków na 9 drogach DW:

- DW 137** DW 138 (Sulęcín) - DW 136 (Wędrzyn); DK 29 (Słubice) - Nowe Biskupice;
DW 156 granica województwa (Danków) - DK 22 (Strzelce Krajeńskie); DW 157 (Zwierzyn) - DW 154 (Nowe Kurowo);
DW 160 DW 174 (Drezdenko) - DW 156 (Klesno); DW 158 (Drezdenko) - granica województwa (Sowia Góra);
DW 181 DW 160 (Drezdenko) – granica województwa (Niegosław);
DW 287 granica miasta Lubsko - DW 294 (Jasień); Lubsko (Przejsćie);
DW 292 Nowa Sól - DW 315 (Nowa Sól);
DW 296 Żagań (Przejsćie); DW 300 (Iłowa) - granica województwa (Klików);
DW 297 DK 3 (Nowa Sól) - DW 283 (Kozuchów);
DW 305 Wschowa (Przejsćie).

Grupa 7 (>250 do 357 pojazdów /dobę) – 3 odcinki na 3 drogach DW:

- DW 132** Witnica (Obwodnica);
DW 160 DK 22 (Dobiegniew) - DW 156 (Klesno);
DW 292 DW 315 (Nowa Sól) - DW 283 (Rejów).

Tabela 5.2 Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg wojewódzkich oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych bez przyczep [2, VI]

Grupa	Ilość ciężarówek bez przyczepy na dobę	Liczba odcinków pomiarowych	Łączna długość odcinków [km]	Procentowe długości odcinków z grupy	Pojazdy ogółem	Ciężarówki bez przyczepy	Udział ciężarówek bez przyczep w pojazdach ogółem	Kilometro-pojazdy (dla ciężarówek bez przyczep)	Udział kilometro-pojazdów. grup w całości
1	1-20	35	371,9	23,7%	28 101	408	1,45%	4 643,7	4,69%
2	21-45	37	394,6	25,1%	54 032	1 224	2,27%	13 159,3	13,30%
3	46-70	33	322,4	20,5%	82 121	1 907	2,32%	18 568,2	18,77%
4	71-100	27	223,6	14,2%	86 338	2 263	2,62%	18 512,9	18,71%
5	101-150	24	141,8	9,0%	107 909	2 876	2,67%	17 201,6	17,38%
6	151-250	14	93,6	6,0%	82 741	2 861	3,46%	18 966,5	19,17%
7	251-357	3	23	1,5%	12 829	994	7,75%	7 895,1	7,98%
Σ	-	173	1 570,9	100,0%	454 071	12 533	2,76%	98 947,3	100,00%

▪ Drogi Wojewódzkie - ciężarówki z przyczepą

Największe obciążenia – z wyodrębnionych siedmiu grup cztery najwyższe (4, 5, 6 i 7), o natężeniu ruchu pojazdów ciężarowych z przyczepą powyżej 100 sztuk na dobę.

W poszczególnych grupach znalazły się następujące odcinki dróg wojewódzkich:

Grupa 4 (>100 do 150 pojazdów/dobę) -21 odcinków na 16 drogach DW:

- DW 132** DW 129 (Dąbroszyn) - Witnica; Witnica - DW 131 (Nowiny Wielkie);
- DW 134** DK 2 - DK 29 (Urad); DW 139 (Rzepin) - DK 2;
- DW 137** DW 138 (Sulęcín) - DW 136 (Wędrzyn);
- DW 138** DW 137 (Sulęcín) - DK 2 (Torzym);
- DW 139** DK 31 (Górzycy) - DW 137 (Kowalów);
- DW 151** granica województwa (Łubianka) - granica miasta Gorzów Wlkp.;
- DW 156** granica miasta Strzelce Krajeńskie - DW 157 (Zwierzyn); DK 22 (Strzelce Krajeńskie) - gr. miasta Strzelce Krajeńskie;
- DW 159** DW 199 (Skwierzyna) - DK 24 (Skwierzyna); DW 158 (Nowe Polichno) - DW 199 (Skwierzyna);
- DW 160** granica województwa (Starczewo) - DK 22 (Dobiegñiew); DW 174 (Drezdenko) - DW 156 (Klesno);
- DW 278** Sława (Obwodnica);
- DW 286** DK 32 (Czarnowice) - DW 285 (Jasienica);
- DW 287** DW 294 (Jasieñ) - DK 27 (Żary);
- DW 289** DW 286 (Biecz) - Lubsko (Obwodnica);
- DW 290** DW 27 (Niwiska) - DW 283 (Mirocin Dolny);
- DW 300** DW 296 (Iłowa) - DW 350 (Gozdnowo);
- DW 315** DW 278 (Konotop) - DW 318 (Lubięcín).

Grupa 5 (>150 do 240 pojazdów /dobę) – 24 odcinki na 16 drogach DW:

- DW 132** Kostrzyn - DW 129 (Dąbroszyn); DW 131 (Nowiny Wielkie) - granica miasta Gorzów Wlkp.;
- DW 134** DK 22 (Muszkowo) - Ośno Lubuskie;

- DW 137** DW 139 (Kowalów) - DW 134 (Ośno Lubuskie); Nowe Biskupice - DW 139 (Kowalów);
- DW 137** Bobowicko - DK 2 (Trzciel);
- DW 156** DW 157 (Zwierzyn) - DW 154 (Nowe Kurowo); DW 154 (Nowe Kurowo) - DW 160 (Klesno);
- DW 158** DW 154 (Trzebicz) - DW 160 (Drezdenko);
- DW 160** DW 174 (Drezdenko) - DW 158 (Drezdenko);
- DW 276** Świebodzin (Łącznik); DW 277 (Skape) - Świebodzin;
- DW 287** Lubsko (Przejsście); granica miasta Lubsko - DW 294 (Jasień);
- DW 288** DK 32 (Dąbie) - DW 287 (Kosierz);
- DW 292** Nowa Sól - DW 315 (Nowa Sól); DW 283 (Rejów) - DW 293 (Bytom Odrzański); DW 293 (Bytom Odrzański) - granica województwa (Drogomil);
- DW 295** DK 27 (Nowogród Bobrzański) - DK 12 (Żagań);
- DW 296** Żagań (Przejsście); DW 300 (Iłowa) - granica województwa (Klików);
- DW 297** DW 293 (Borów) - DK 12 (Szprotawa);
- DW 304** DW 303 (Babimost) - DW 302 (Kosieczyn);
- DW 305** granica województwa (Lgiń) – granica miasta Wschowa.

Grupa 6 (>240 do 400 pojazdów /dobę)-16 odcinków na 12 drogach DW:

- DW 132** Witnica (Obwodnica);
- DW 134** Ośno Lubuskie - DW 139 (Rzepin);
- DW 137** granica miasta Międzyrzecz - Bobowicko;
- DW 156** granica województwa (Danków) - DK 22 (Strzelce Krajeńskie);
- DW 181** DW 160 (Drezdenko) – granica województwa (Niegosław);
- DW 276** DW 278 (Szkłarka Radnicka) - DW 277 (Skape); Świebodzin - DK 3 (Świebodzin); DK 29 (Krosno Odrz.) - DW 278 (Szkłarka Radnicka);
- DW 292** DW 315 (Nowa Sól) - DW 283 (Rejów);
- DW 296** granica miasta Żagań - DK 18 (Czerna); DK 18 (Czerna) - DW 300 (Iłowa);
- DW 297** DW 283 (Kožuchów) - DW 293 (Borów); DK 3 (Nowa Sól) - DW 283 (Kožuchów);
- DW 302** DW 304 (Kosieczyn) - granica województwa (Chlastawa);
- DW 305** Wschowa (Przejsście);
- DW 324** DK 12 (Szlichtyngowa) - granica województwa (Klimontów).

Grupa 7 (>400 do 512 pojazdów /dobę) – 4 odcinki na 3 drogach DW:

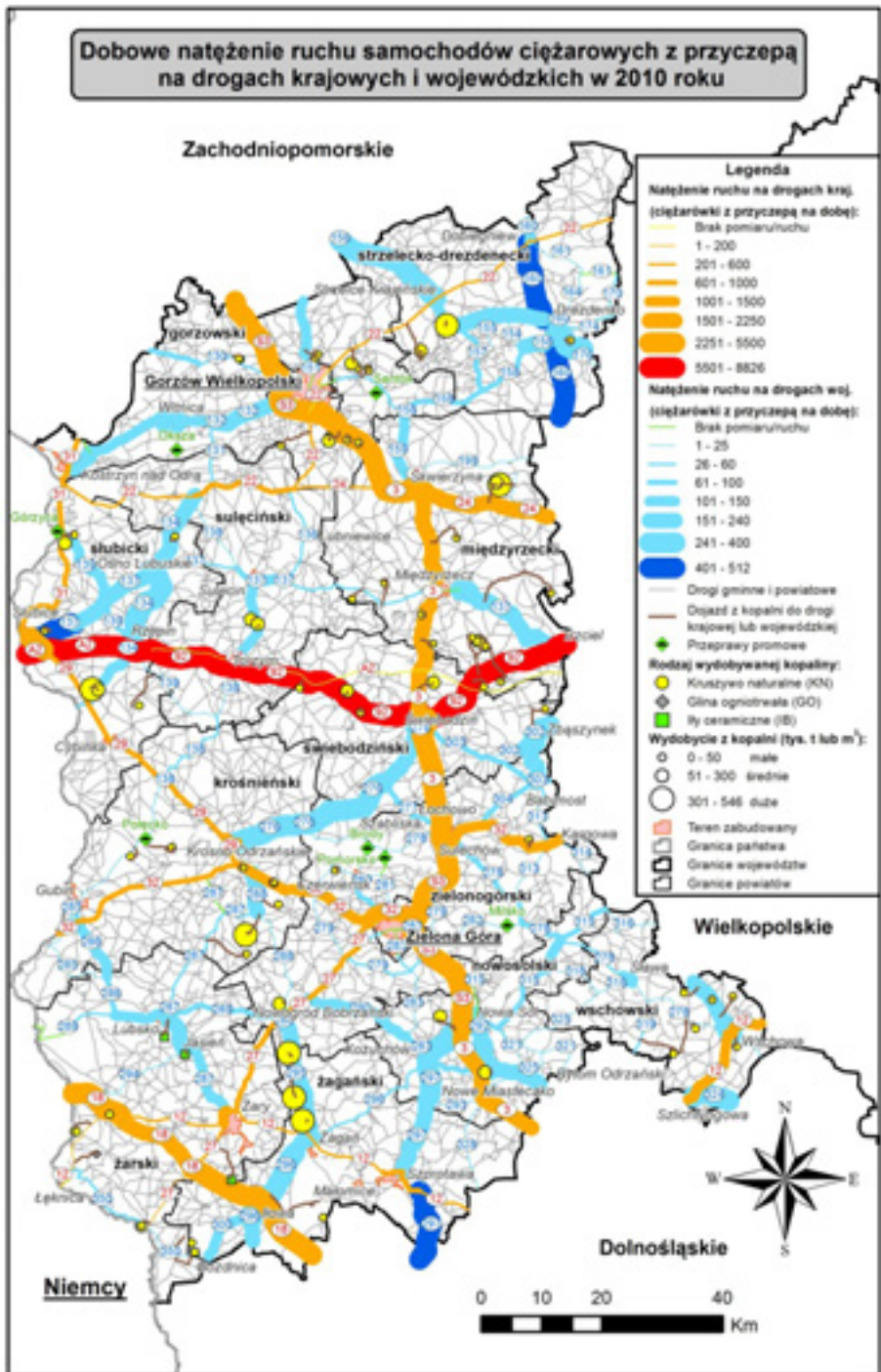
DW 137 DK 29 (Słubice) - Nowe Biskupice;

DW 160 DK 22 (Dobiegiew) - DW 156 (Klesno); DW 158 (Drezdenko)
- granica województwa (Sowia Góra);

DW 297 DK 12 (Dziemiarowice) - granica województwa (Leszno Górze).

Tabela 5.3 Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg wojewódzkich oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych z przyczepą [2, VI]

Grupa	Ilość ciężarówek z przyczepą na dobę	Liczba odcinków pomiarowych	Łączna długość odcinków [km]	Procentowe długości odcinków z grupy	Pojazdy ogółem	Ciężarówki z przyczepą	Udział ciężarówek z przyczepą w pojazdach ogółem	Kilometro-pojazdy (dla ciężarówek z przyczepą)	Udział kilometro-pojazdów grup w całości
1	1-25	50	499,6	31,8%	56 583	504	0,89%	5 210,2	3,41%
2	26-60	31	310,7	19,8%	72 134	1 350	1,87%	13 721,5	8,99%
3	61-100	27	229,9	14,6%	71 034	2 087	2,94%	17 788,2	11,65%
4	101-150	21	173,3	11,0%	63 416	2 545	4,01%	21 015,1	13,77%
5	151-240	24	185,6	11,8%	106 084	4 696	4,43%	36 458,8	23,88%
6	241-400	16	123,9	7,9%	67 219	4 491	6,68%	34 819,2	22,81%
7	401-512	4	47,9	3,0%	17 601	1 964	11,16%	23 651,6	15,49%
Σ	-	173	1 570,9	100,0%	454 071	17 637	3,88%	152 664,6	100,00%



Rys. 5.4 Dobowe natężenie ruchu samochodów ciężarowych z przyczepą na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku [2, VI]

▪ **Drogi Krajowe - ciężarówki bez przyczepy**

Największe obciążenia – z wyodrębnionych siedmiu grup cztery najwyższe (4, 5, 6 i 7), o natężeniu ruchu pojazdów ciężarowych bez przyczep powyżej 240 sztuk na dobę.

W poszczególnych grupach znalazły się następujące odcinki dróg krajowych:

Grupa 4 (>240 do 360 pojazdów /dobę) – 16 odcinków na 6 drogach DK:

- DK 3** Skwierzyna -Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Północny; Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Południowy - Kaława; Kaława - Świebodzin; Sulechów (Obwodnica);
- DK 12** Szlichtyngowa -Wschowa; Żagań (Obwodnica 1); Wschowa - Długie Stare;
- DK 18** Iłowa -Węzeł Luboszków;
- DK 27** Nowogród Bobrzański -Świdnica; Świdnica -Zielona Góra;
- DK 29** Urad -Korczyców; Słubice - Urad; Krosno Odrzańskie (Przejście);
- DK 32** Połupin -Leśniów Wlk.; Kargowa -Powodowo; Okunin -Kargowa.

Grupa 5 (>360 do 500 pojazdów /dobę) – 12 odcinków na 6 drogach DK:

- DK 3** Obwodnica Węzeł Nowa Sól - Dw 283; Świebodzin (Obwodnica); DW 283 - Nowe Miasteczko;
- DK 12** Głogów -Szlichtyngowa; Wschowa (Przejście);
- DK 24** Gorzyń - Przytoczna; Przytoczna - Skwierzyna;
- DK 29** Słubice (Przejście 2);
- DK 32** Sulechów Obwodnica; Sulechów - Okunin; Zielona Góra (Obwodnica Rondo Wilkanowo - Rondo Przylep);
- S3** Chłopiny - Gorzów Wlkp. (Obwodnica) Węzeł Małyszyn.

Grupa 6 (>500 do 700 pojazdów /dobę) – 12 odcinków na 3 drogach DK:

- DK 2** Świebodzin -Lutol Suchy; Mostki -Świebodzin; Pożrzadło - Mostki; DW 134 Rzepin - DW 138 Torzym;
- DK 3** Świebodzin -Sulechów; Nowe Miasteczko - Kłobuczyn; Deszczno - Skwierzyna;

S3 Gorzów Wlkp. (Obwodnica) Węzeł Małyszyn - Węzeł Zakanale;
Niedoradz - Obwodnica Węzeł Nowa Sól; Zielona Góra -
Niedoradz; Zielona Góra (Obwodnica); Ławy -Chłopyny.

Grupa 7 (>700 do 970 pojazdów /dobę) – 10 odcinków na 5 drogach DK:

DK 2 Lutol Suchy -Trzciel; Świebodzin (Obwodnica); DW 138 Torzym
-Połzadło; Trzmiel -Bolewicko;

DK 3 Gorzów Wlkp. (Obwodnica) - Deszczno; Skwierzyna (Przejście);

DK 32 Zielona Góra (Obwodnica 2);

A2 Granica Państwa - DK 29; DK 29 - DW 134 Rzepin;

S3 Sulechów -Zielona Góra.

Tabela 5.4 Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg krajowych oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych bez przyczep [2, VI]

Grupa	Ilość ciężarówek bez przyczepy na dobę	Liczba odcinków pomiarowych	Łączna długość odcinków [km]	Procentowe długości odcinków z grupy	Pojazdy ogółem	Ciężarówki bez przyczepy	Udział ciężarówek bez przyczep w pojazdach ogółem	Kilometro-pojazdy (dla ciężarówek bez przyczep)	Udział kilometro-pojazdów. grup w całości
1	1-20	4	15,7	1,8%	18 248	50	0,27%	228,0	0,08%
2	21-120	13	172,9	19,7%	43 923	1223	2,78%	16 338,0	5,67%
3	121-240	29	217,9	24,8%	18 0804	5242	2,90%	38 490,6	13,35%
4	241-360	16	171,2	19,5%	132 609	4886	3,68%	50 987,1	17,68%
5	361-500	12	81,6	9,3%	115 285	5137	4,46%	35 634,6	12,36%
6	501-700	12	129,3	14,7%	172 821	7074	4,09%	75 623,8	26,22%
7	701-970	10	89,1	10,2%	168 449	7811	4,64%	71 090,7	24,65%
Σ	-	96	877,7	100,0%	832 139	31 423	3,78%	288 392,8	100,00%

▪ **Drogi Krajowe - ciężarówki z przyczepą**

Największe obciążenia –z wyodrębnionych siedmiu grup cztery najwyższe (4, 5, 6 i 7), o natężeniu ruchu pojazdów ciężarowych z przyczepą powyżej 1000 sztuk na dobę.

W poszczególnych grupach znalazły się następujące odcinki dróg krajowych:

Grupa 4 (>1000 do 1500 pojazdów/dobę)-13 odcinków na 3 drogach DK:

- DK 3** Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Północny - Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Południowy;
- DK 12** Żary (Obwodnica 1); Wschowa - Długie Stare; Szlichtyngowa-Wschowa; Wschowa (Przejście); Głogów -Szlichtyngowa;
- DK 29** Krosno Odrzańskie (Przejście);
- DK 32** Okunin -Kargowa; Leśniów Wlk. - Zielona Góra; Połupin - Leśniów Wlk.; Sulechów Obwodnica; Sulechów - Okunin; Kargowa - Powodowo.

Grupa 5 (>1500 do 2250 pojazdów/dobę)-11 odcinków na 4 drogach DK:

- DK 3** Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Południowy -Kaława; Skwierzyna -Międzyrzecz (Obwodnica) Węzeł Północny; Kaława -Świebodzin; Nowe Miasteczko -Kłobuczyn; DW 283 - Nowe Miasteczko; Obwodnica Węzeł Nowa Sól - DW 283;
- DK 18** Królów –skrzyżowanie Żary;
- DK 24** Przytoczna -Skwierzyna; Gorzyń -Przytoczna; Zielona Góra (Obwodnica - Rondo Wilkanowo - Rondo Przylep);
- DK 32** Zielona Góra (Obwodnica2).

Grupa 6 (>2250 do 5500 pojazdów/dobę)-17 odcinków na 4 drogach DK:

- DK 3** Sulechów (Obwodnica); Świebodzin - Sulechów; Deszczno - Skwierzyna; Gorzów Wlkp. (Obwodnica)-Deszczno; Świebodzin (Obwodnica); Skwierzyna (Przejście);
- DK 18** Granica Państwa -Królów; skrzyżowanie Żary-Łłowa; Łłowa - Węzeł Luboszów;
- DK 29** Słubice (Przejście 2);

DK S3 Chłopiny -Gorzów Wlkp. (Obwodnica) Węzeł Małyszyn; Ławy - Chłopiny; Niodoradz -Obwodnica Węzeł Nowa Sól; Gorzów Wlkp. (Obwodnica) Węzeł Małyszyn -Węzeł Zakanale; Zielona Góra -Niodoradz; Zielona Góra (Obwodnica); Sulechów - Zielona Góra.

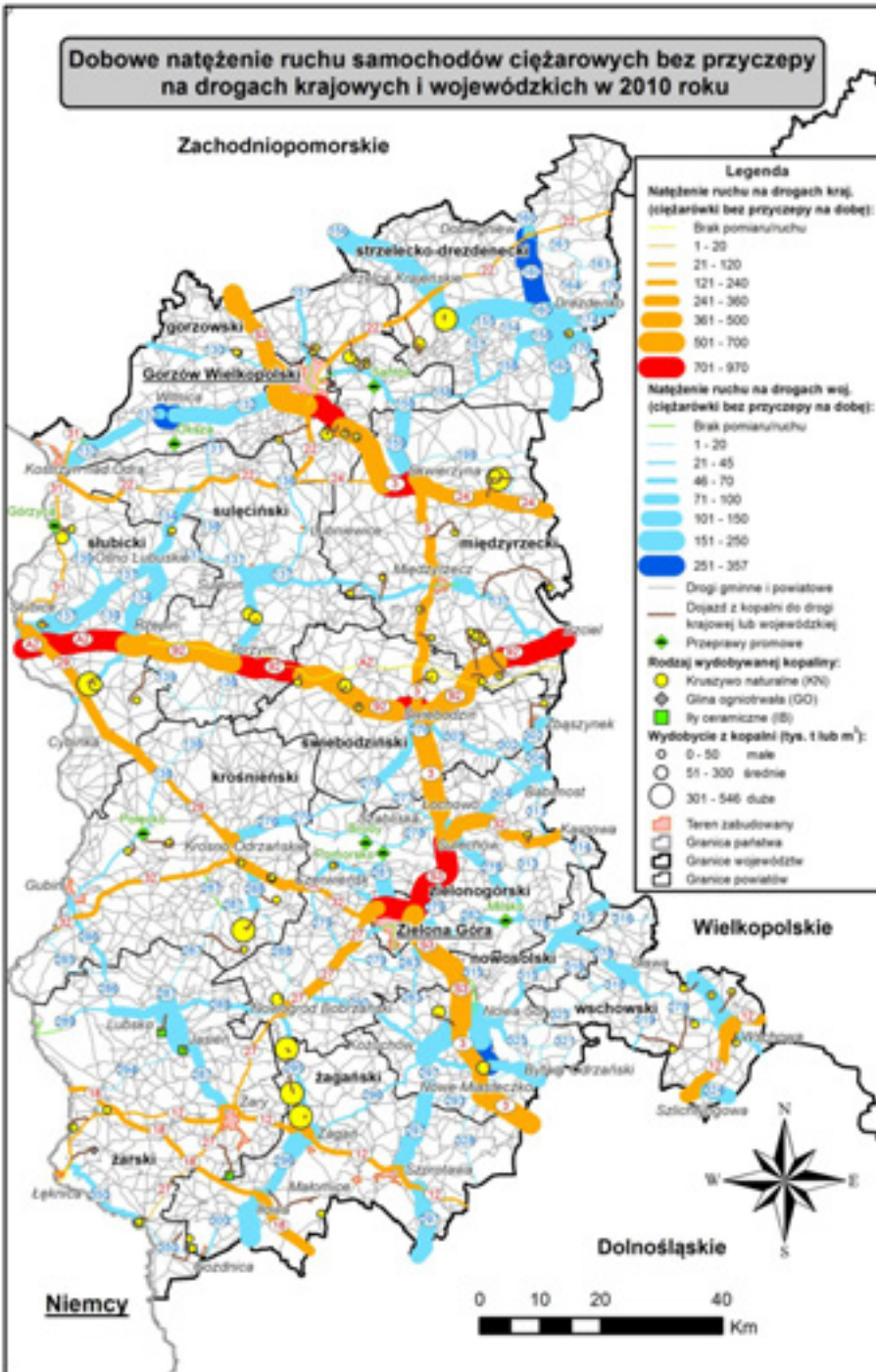
Grupa 7 (>5500 do 8826 pojazdów /dobę) – 10 odcinków na 2 drogach DK:

DK 2 DW 138 Torzym -Połrzadło; Lutol Suchy -Trzciel; Trzciel - Bolewicko; Mostki -Świebodzin; Połrzadło -Mostki; Świebodzin - Lutol Suchy; DW 134 Rzepin - DW 138 Torzym; Świebodzin (Obwodnica);

A2 DK 29- DW 134 Rzepin; Granica Państwa -DK 29.

Tabela 5.5 Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg krajowych oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych z przyczepą [2, VI]

Grupa	Ilość ciężarówek z przyczepą na dobę	Liczba odcinków pomiarowych	Łączna długość odcinków [km]	Procentowe długości odcinków z grupy	Pojazdy ogółem	Ciężarówki z przyczepą	Udział ciężarówek z przyczepą w pojazdach ogółem	Kilometro-pojazdy (dla ciężarówek z przyczepą)	Udział kilometro-pojazdów grup w całości
1	1-200	5	33,1	3,8%	21 140	239	1,13%	3 652,8	0,21%
2	201-600	19	176	20,1%	97 883	7 887	8,06%	72 262,1	4,09%
3	601-1000	21	193,6	22,1%	116 662	15 801	13,54%	143 242,2	8,11%
4	1001-1500	13	101,8	11,6%	105 993	15 600	14,72%	121 353,4	6,87%
5	1501-2250	11	108,4	12,4%	108 582	20 253	18,65%	196 067,7	11,10%
6	2251-5500	17	152,6	17,4%	208 365	44 359	21,29%	399 336,6	22,62%
7	5501-8826	10	112,2	12,8%	173 514	74 819	43,12%	829 720,3	46,99%
Σ	-	96	877,7	100,0%	832 139	31 423	3,78%	288 392,8	100,00%



Rys. 5.5 Dobowe natężenie ruchu samochodów ciężarowych bez przyczepy na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku [2, VI]

Różnica w obciążeniu dróg wojewódzkich i krajowych jest bardzo duża, **natężenie ruchu pojazdów** ogółem jest blisko 2 razy większe na drogach krajowych. W zakresie pojazdów ciężarowych bez przyczepy obciążenie jest 2,5 do 3 razy większe dla dróg krajowych - zależnie od sposobu porównania: łącznej liczby pojazdów na drogach krajowych i wojewódzkich lub sum kilometro-pojazdów wykonanych przez te pojazdy na odcinkach zakwalifikowanych do poszczególnych grup (szacowane jako suma iloczynów liczb pojazdów na danych odcinkach przez ich długości). Natomiast w zakresie pojazdów ciężarowych z przyczepą obciążenie jest 10 do 11,5 razy większe dla dróg krajowych – zależnie od opisanego powyżej sposobu porównania.

Zauważyć należy, że **na drogach wojewódzkich** zakres ilości pojazdów ciężarowych bez przyczepy i z przyczepą jest porównywalny (tab. 5,2 i 5,3) wiązku z czym opisano powyżej odcinki dróg z grup przekraczających liczbę 100 pojazdów na dobę. Natomiast dla dróg krajowych zakresy ilości pojazdów ciężarowych bez przyczepy i z przyczepą są bardzo rozbieżne (maksymalne wartości mają w przybliżeniu stosunek jak 1 do 9), w związku z czym opisano po cztery wyższe grupy odcinków dla których dolne progi wartości wyniosły odpowiednio 240 (250) oraz 1 000 pojazdów na dobę.

Zwraca uwagę **odmienny rozkład wartości procentowego udziału długości odcinków poszczególnych grup** w całej długości odcinków poddanych pomiarowi dla dróg wojewódzkich i krajowych: dla wojewódzkich maksymalne wartości dotyczą 2 (ciężarowe z przyczepą) lub 3 (ciężarowe bez przyczepy) dolnych grup, obejmując łącznie odpowiednio ponad 50% i blisko 70% całości i systematycznie spadają do minimów dla grupy 7. Natomiast **w przypadku dróg krajowych** minimum występuje w obu przypadkach dla grupy 1, zaś wartości dla pozostałych grup układają się ogólnie w sposób bardziej wyrównany wykazując maksima dla grup 3 (główne) i grup 6 (drugorzędne).

Odmienne niż dla długości grup odcinków przedstawia się **rozkład procentowego udziału kilometro-pojazdów dla poszczególnych grup**. W przypadku **dróg wojewódzkich** dla pojazdów ciężarowych bez przyczepy najmniejsze (kilkuprocentowe) udziały mają grupy 1 i 7, zaś grupy 3-6 (46-250 pojazdów/dobę) posiadają bardzo zbliżony udział (17-19%). Zaś dla pojazdów ciężarowych z przyczepą na drogach wojewódzkich rozkład wykazuje systematyczny wzrost od minimum w grupie 1 do maksimum dla grup 5 i 6 (łącznie stanowią >46%), duży jest również udział grupy 7 przekraczając 15% przy zaledwie 3-procentowym udziale w łącznej długości odcinków.

Oдноśnie dróg krajowych zarówno dla pojazdów ciężarowych bez przyczepy jak i z przyczepą rozkłady cechuje systematyczny wzrost od minimów dla grup 1 (poniżej 1%), do maksimów osiagających w grupach 6 i 7 wartości, odpowiednio, po około 25% oraz >22 i 47% (dla pojazdów ciężarowych z przyczepą).

Jednocześnie **udział pojazdów ciężarowych bez przyczepy w ruchu ogółem** stanowił średnio 2,76% na drogach wojewódzkich i 3,78% na drogach krajowych, tylko na 3 odcinkach pomiarowych długości 23 km (grupa 7 dla dróg wojewódzkich) przekraczając 5%.

Natomiast **udział pojazdów ciężarowych z przyczepą w ruchu ogółem** stanowił średnio 3,88% na drogach wojewódzkich i aż 21,51% na drogach krajowych, przekraczając 10% na 4 odcinkach pomiarowych dróg wojewódzkich długości 47,9 km (grupa 7) oraz na większości, tj. 72 (z 96) odcinkach pomiarowych dróg krajowych osiagając ponad 43% udział na 10 odcinkach łącznej długości 112 km (grupa 7) – na drodze DK nr 2 i autostradzie A2.

Analizując poszczególne drogi można stwierdzić, że wśród **dróg wojewódzkich** do najbardziej obciążonych należą drogi o numerach:

- DW 132 (35,6 km), DW 134 (20,5 i 42,1 km), DW 137 (40,5 i 56,5 km), DW 156 (40,7 km), DW 159 (14 km), DW 160 (35,7 km), DW 181 (5,9 km), DW 292 (18,3 km), DW 296 (21,6 km), DW 297 (42,5 km), DW 304 (17,7 i 6,5 km), DW 305 (11 km) i DW 324 (6,1 km) - zarówno w zakresie ruchu ciężarowego odpowiednio bez jak i z przyczepami,
- ponadto w zakresie ruchu ciężarowego z przyczepami drogi o numerach DW 276 (41,1 km) i DW 295 (21 km).

Analizując **drogi krajowe** można stwierdzić, że do najbardziej obciążonych należą drogi o numerach:

- DK 2 –obecnie 92 (96,1 km), DK 3 (106 i 110,6 km), DK 12 (35,2 i 34,4 km), DK 18 (16,2 i 54,1 km), DK 24 (27,7 km).

Należy stwierdzić, że biorąc pod uwagę bardzo duże natężenie ruchu ciężarowego (w tym szczególnie z przyczepami) **na większości odcinków dróg krajowych** cząstkowe obciążenia, które stwarzają pojazdy transportujące surowce skalne stanowi w większości mały lub bardzo mały ułamek całości obciążenia ruchem ciężarowym (szacunkowo w granicach od około 2 do 4% dla sumy przewożonych ładunków na poziomie 5 mln ton/rok i przyjętej średniej długości trasy transportu w zakresie 20 do 30 km ciężarówkami o ładowności 15-18-20 ton).

Oдноśnie dróg wojewódzkich udział obciążenia, które stwarzają pojazdy transportujące surowce skalne w całości obciążenia ruchem

ciężarowym jest kilkukrotnie większy niż dla dróg krajowych ze względu na dużo mniejsze natężenie ruchu ciężarowego ogółem. Przyjmując analogiczne jak powyżej założenia dla oszacowania jego wartości uzyskujemy udział na poziomie od około 15% do 30%, co stanowi istotną część obciążenia ruchem wpływając tym samym na średni okres eksploatacji dróg do czasu gdy wymaga ona remontu.

Ekstrapolując uzyskane wyniki **na drogi powiatowe**, dla których nie przeprowadza się wcale lub tylko lokalne pomiary ruchu, można z dużym prawdopodobieństwem powiedzieć, że odpowiednie udziały obciążeń, które stwarzają pojazdy transportujące surowce skalne w całości obciążenia ruchem ciężarowym będą odpowiednio jeszcze większe. Powyższe stwierdzenie jest szczególnie aktualne na drogach /odcinkach dróg położonych w rejonach większego wydobycia surowców skalnych (opisane w rozdziale) i na osiach korytarzy transportowych z kopalni /obszarów dużego wydobycia do większych ośrodków miejsko-przemysłowych lub/i dróg krajowych i wojewódzkich, które stanowią kluczowe części tychże korytarzy.

5.1.3. Charakterystyka odcinków dróg powiatowych potencjalnie lub faktycznie obciążonych przez pobliskie zakłady górnicze oraz odcinki z ograniczeniami [XIV]

Powiat Słubicki

- złożo Górzycy I (T), zasoby 1482 tys. ton, transport 1,4 km odcinkiem drogi 11415 na NE od Górzycy w kierunku Żabicy;
- złożo Radzików, wydobycie/zasoby 9/63 tys. ton, transport 7,25 km odcinkiem (północna część) drogi 49101/1249F Cybinka-Sądów-Radzików-Jerzmanice /pow. Sulęcín.

Powiat Sulęcín

- złożo Maszków (R), zasoby 1 934 tys. ton, transport 0,8 km odcinkiem (na N od Maszkowa) drogi 1278F Kołczyn – Rudna – Sulęcín;
- złożo Sulęcín „W” (R), zasoby 171 tys. ton, transport 0,85 km odcinkiem w Sulęcínie drogi 1275F Ośno Lub. – Lubień – Brzeźno – Sulęcín;
- złożo Lubów OP (R), zasoby 646 tys. ton, transport 1,6 km odcinkiem na NE od Lubowa drogi 1257F Smogóry - Lubień - Bielice - Boczów;

- 3,9 km odcinek Walewice – Koryta drogi 1247F Kownaty – Grabów – Walewice – Koryta/DK 2 (złóże Walewice, Walewice I i Walewice II (R), zasoby 415, 1010 i 98 tys. ton) + 0,9 km odcinek na E od Walewic drogi 1264F Torzym – Walewice – Malutków (złóże Walewice I i Walewice II).

Powiat Świebodziński

- droga 1238F Bucze – Zagórz – Niedźwiedź: ok. 0,7 km odcinek na SW od Bucze do DK 92 (dawna DK 2) - (złóże Bucze wydobywanie/zasoby - 67/5 974 tys. ton i Bucze –Południe (R) zasoby 1 943 tys. ton);
- oraz 5,9 km z Niedźwiedzia do DK 92 (złóże Niedźwiedź (R), zasoby 5 592 tys. ton);
- złóże Mostki I (T), zasoby 2 944 tys. ton, transport 0,4 km odcinkiem na S od Mostków do DK 92 drogi 1245F Mostki – Tyczyno - Wilkowo;
- złóże Glińsk wydobywanie/zasoby - 275/413 tys. ton, transport 0,6 km odcinkiem (przez Glińsk) drogi 1218F Jordanowo – Glińsk – Rzeczyca oraz 1,5 km odcinkiem do DK 3 drogi 1219F Lubrza – Rusinów – Glińsk;
- złóże Samsonki, wydobywanie/zasoby 4/162 tys. ton, transport 2,1 km odcinkiem (na E od Dąbrówki) drogi 1213F Rogoziniec – Dąbrówka – Zbąszyn oraz 4,6 km odcinkiem drogi 1215F Dąbrówka – Zbąszynek – Kosieczyn /DW 302;
- złóże Kosieczyn (R), zasoby 752 tys. ton, transport 1,9 km odcinkiem drogi 1197F Nowa Wieś - Kosieczyn;
- złóże Poźrzadło, wydobywanie/zasoby 25/842 tys. ton, transport 0,8 km odcinkiem (Czyste – Poźrzadło) drogi 1225F Skąpe – Toporów;
- złóże Rudgerzowice (R), zasoby 289 tys. ton, transport 1,2 km odcinkiem (Rudgerzowice – DK 3) drogi 1232F Radoszyn – Rudgerzowice.

Powiat Krośnieński

- złóże Chlebowo II (E/T), zasoby 550 tys. ton, transport 0,6 km odcinkiem (w Chlebowie) drogi 1153F Gubin – Kostrzyn – Chlebowo – Wężyska;
- złóże Czarnowo wydobywanie/zasoby 8/95 tys. ton, transport 2 km odcinkiem (w rejonie Czarnowa) drogi 1145F Krosno Odrzańskie - Strumiennie - Wężyska - Przychów;

- złożę Stary Raduszec (P), zasoby 5 690 tys. ton, transport ok. 2 km odcinkiem (w rejonie Starego Raduszca) drogi 1145F Krosno Odrzańskie - Przychów;
- złożę Czarnowice (R), zasoby 2 020 tys. ton, transport 1,3 km odcinkiem (w rejonie Czarnowic) drogi 1136F Mielno - Grabice - Czarnowice – Zawada;
- złożę Chojnowo (R), zasoby 29 755 tys. ton, transport 3,5 km odcinkiem (Chojnowo - Bobrowice) drogi 1140F Bobrowice - Chojnowo - Żarków - Łagoda - Nowogród Bobrzański;
- złożę Tarnawa Krośnieńska, wydobywanie/zasoby 316 /11 297 tys. ton, transport 3,6 km odcinkiem (między Tarnawą Kr. i Kosierzem) drogi 1141F Kosierz - Tarnawa Krośnieńska - Wysoka - do drogi woj. nr 288;
- złożę Żarków (T), zasoby 125 tys. ton, transport 0,6 km odcinkiem (w rejonie Żarkowa) drogi 1139F Gubin - Kaniów - Przychów - Dachów - Żarków.

Powiat Międzyrzecki

- złożę Dębowiec II, wydobywanie/zasoby 129/1 431 tys. ton, transport 2,75 km odcinkiem (rejon Dębówko - Przytoczna) drogi 1324F Gaj - Dębówko – Przytoczna / droga DK 24;
- złożę Dębowiec III-p.E, wydobywanie/zasoby 334/1 013 tys. ton, transport 3,4 km odcinkiem (rejon Dębówko - Przytoczna) drogi 1324F Gaj - Dębówko – Przytoczna / droga DK 24;
- złożę Popowo (R), zasoby 953 tys. ton, transport 0,9 km odcinkiem (w rejonie Popowa) drogi 1319F Ociosna – Zemsko - Popowo;
- 1,6 km odcinek (rejon Twierdzielewa) drogi 1320F Popowo - Rokitno i 2,5km odcinek drogi 1321F (rejon Twierdzielewa) Chełmsko - Kalsko (złożę Kalsko wydobywanie/zasoby - 6/216 tys. ton). Droga 1321F posiada na odcinku Twierdzielewo - Kalsko ograniczenie – zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej całkowitej masie >16 ton;
- złożę Stołuń W (R), zasoby 318 tys. ton, transport 1,7 km odcinkiem (w rejonie Kalska) drogi 1326F Gliszczki – Rokito - Międzyrzecz;
- 1,7 km odcinek (w rejonie Kalska) drogi 1326F Gliszczki – Rokito - Międzyrzecz (złożę Stołuń (R), zasoby 1 299 tys. ton). Najkrótszy, chociaż liczący około 9 km, dojazd do DW 137 k/Międzyrzeczca drogą powiatową 1328F jest nie do

- wykorzystania, gdyż na odcinku Stołuń – Kuligowo (ok. 5 km) posiada ograniczenie na całej długości – zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej całkowitej masie > 7 ton;
- Droga 1326F, której 8-kilometry odcinek na N od Międzyrzecza może być wykorzystywany do transportu kruszywa ze złoża Kalsko, oraz Stołuń i Stołuń W (potencjalnie) w kierunku Międzyrzecza jako najbliższego ośrodka miejsko-powiatowego posiada na całej długości ograniczenie – zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej całkowitej masie > 16 ton;
 - złoża Silna BB, wydobywanie/zasoby 1/53 tys. ton, transport 16,7 km odcinkiem drogi 1337F (6,3 km Silna – Pszczew) oraz 1332F (10,4 km Pszczew – Policko – DW 137 k/Międzyrzecza), ew. 3,6 km drogi 1332F (między Pszczewem i Nowym Gorzyckiem) + 1,4 km drogi 1333F (łącznik 1332F – Zaniemyśl i dalej gminna do DK 24 – w sumie 11,7 km) – złoża (R) Stoki 264 tys. ton – ale bardziej realny kierunek na Międzyrzecz – drogą 1332F z Pszczewa (10,4 km opisane powyżej + 2 km do Pszczewa);
 - 4,2 km odcinek drogi 1341F Pieski – Kursko (– Sokola Dąbrowa) - złoża Stare Kursko wydobywanie/zasoby - 4/265 tys. ton na odcinku Goruńsko – (Kursko) – Pieski jest ograniczenie – zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej całkowitej masie > 15 ton;
 - złoża Nietoperek, wydobywanie/zasoby 20/262 tys. ton, transport 0,8 km odcinkiem (koło Nietoperka) drogi 1342F Kursko – Kęszyca - Nietoperek;
 - 2,1 km odcinek (na E od Kaławy) drogi 1268F Boryszyn – Wysoka – Kaława – Lutol Suchy (złoża Kaława Stawy (T), zasoby 128 tys. ton) istniejące na tym odcinku ograniczenie do 10 ton wynika ze słabego mostu, który nie znajduje się na oczekiwanej trasie dojazdu do DK 3 lecz w innym kierunku.
 - Złóża Wyszczanowo 2/442 tys. ton i Wyszczanowo 1 (R) zasoby 332 tys. ton - transport alternatywnie do DK 92 (około 7,3 km) w tym odcinek 3,4 km Stary Dwór - Brójce drogą 1354F (Bukowiec – Brójce) lub do DW 137 (około 7,2 km) w tym odcinek 3,3 km na N od Wyszczanowa drogą 1348F (łączy Wyszczanowo z drogą 1213F);
 - Złóża Chociszewo-p. A i B (R) 11 167 tys. ton, Chociszewo-p. C, DiE (R) 5 278 tys. ton, J.M.-Chociszewo (R) 1139 tys. ton, Jakob-Chociszewo (T) 1 611 tys. ton, Chociszewo-Jan (R) 1 084 tys. ton, Chociszewo MŁ (R) 634 tys. ton - transport około 2-3 km odcinkiem drogi 1213F Chociszewo – DK 92.

- Złóża Bukowiec wydobywanie/zasoby - 23/506 tys. ton oraz Bukowiec-Stanisław 148/8253 tys. ton - 5,8 km odcinek drogi 1354F (Bukowiec – Brójce) do DK 92;
- Złóża Bukowiec II (T) 217 tys. ton i Bukowiec III 2/137 tys. ton - 3,8 km odcinek do Lutowa Suchego /DK 92 drogi 1213F (Międzyrzecz – Bukowiec – Lutol Suchy - Chociszewo);

Powiat Nowosolski

- złoża Młynkowo (R) zasoby 400 tys. ton (na terenie powiatu Zielonogórskiego) – około 1,1 km odcinek k/Buczkowa drogi 1024F Lubięcin - Buczów - Pyrnik - Bojadła -Bełcze – Siadca;
- złoża Stany (R, ale zdj. sat. wskazuje na uruchomienie) zasoby 578 tys. ton - 7 km odcinek (Stany – Nowa Sól) drogi 1027F Lipiny – Nowa Sól;
- złoża Niedoradz W 338 (R) i Niedoradz W-2 (R) 355 tys. ton – 1,6 km odcinek do Niedoradza 1029F Zabór - Czarna - Niedoradz – Zatonie (poza Niedoradzem pozostałe miejscowości są w powiecie zielonogórskim);
- złoża Lelechów wydobywanie/zasoby - 71/1 362 tys. ton – 5,2 km odcinek do węzła DW 297 i S3 pod Nową Solą drogą 1052F Lubieszów – Studzieniec;
- złoża Słocina (R) 482 tys. ton – 2,5 km odcinek drogi 1045F Słocina – Wrociszów /DW 297;
- złoża Rejów II (R) 1 426 tys. ton – 0,6 km odcinek z Rejowa do DW 292 drogi 1035F Nowe Miasteczko – Rejów;
- złoża IB Nowe Miasteczko (R) zasoby 2 384 tys. m³ – 2,5 km odcinek Małaszowice – Królikowice /DW 293 drogi 1034F Królikowice - Małaszowice - Popowo;

Powiat Żarski

- złoża Żarki Wielkie – Siedlec (E/T) zasoby 1 627 tys. ton – 3,7 km odcinek (prawie cała) drogi 1104F Siedlec – Kamienica nad Nysą Łużycką –DK 12;
- złoża Dębinka – Strzeszowice (R) zasoby 8 986 tys. ton – dwa pola, jedno przylega do DK 12 dla drugiego dojazd 2,6 km odcinkiem (między Dębinką i Zajączkiem) drogi 1097F;
- złoża Sławnik (P) zasoby 115 tys. ton - 5,5 km odcinek drogi 1092F Mirostowice Dolne – DK 27;
- złoża Sanice (R) 20 754 tys. ton – zależnie od której strony uruchomiona zostanie eksploatacja dojazd albo bezpośrednio

z drogi DW 350 albo około 1 km odcinkiem (przez Dobrzyń) drogi 1101F Dobrzyń –Sanice –Sobolice z ograniczeniem do 15 ton;

- złożo Lubska Kaflarnia (R) zasoby 430 tys. m³ –droga 1125F /ulica Kolejowa w Lubsku posiada zakaz wjazdu dla samochodów ciężarowych; złożo Glinka Górna (E/T) zasoby 275 tys. m³ – dla obu złóż może być wykorzystana do transportu ulica Gliniana w Lubsku, której około 1 km odcinek ma status drogi powiatowej;
- złożo Jasień 6/2 035 tys. m³ – 0,7 km odcinek (na S od Jasienia) drogi 1121F Jasień (obwodnica) – Jabłoniec – Golin. Droga ta posiada ograniczenie do 8 ton.
- złożo glin ogniotrwałych Chwaliszowice (T od 3 lat) zasoby 1 328 tys. ton – w linii prostej około 25 km na SSW od Lubska, gdzie znajduje się zakład produkcyjny właściciela złoża. Do transportu konieczny jest około 1,5 km odcinek (do Chwaliszowice) drogi 1084F Niwica – Chwaliszowice (odcinek jest wyłączony dla ruchu ciężarowego - znak drogowy B-5), Dobrochów – Straszów (15 ton);
- złożo Mirostowice Dolne-S (E/T) zasoby 3 014 tys. m³ – 5,5 km drogami powiatowymi, najpierw odcinek drogi 1093F Mirostowice Dolne – Łazy a dalej odcinek (2,6 km) drogi 1094F Łazy – Olbrachtów /DK 27. Ograniczenia: 1093F Żary ul. Zgorzelecka – ul. Komuny Paryskiej – Łazy – Mirostowice Dolne (15 ton);
- złożo Mirostowice Dolne (R) zasoby 1 107 tys. m³ - 5,5 km drogami powiatowymi, najpierw odcinek drogi 1093F Mirostowice Dolne – Łazy a dalej odcinek (2,6 km) drogi 1094F Łazy – Olbrachtów /DK 27. Ograniczenia: 1093F Żary ul. Zgorzelecka – ul. Komuny Paryskiej – Łazy – Mirostowice Dolne (15 ton). W związku z w/w ograniczeniem prawdopodobna jest faktyczna trasa (krótsza) dojazdu do Żarów w całości drogą 1093F – łącznie 6,4 km.

5.2. Charakterystyka infrastruktury kolejowej

5.2.1. Charakterystyka linii kolejowych

Na terenie Polski według stanu na 31.12.2011 r., eksploatowanych było 20 228 km linii kolejowych, z czego około 75% stanowiły linie szlakowe i główne zasadnicze oraz 25% tory stacyjne. Stan tych torów w 40% jest

zadawalający i wymaga jedynie robót konserwacyjnych. Pozostałe 60% stanowią linie kolejowe o obniżonych parametrach technicznych ze względu na zły stan techniczny. W celu podwyższenia tych standardów wymagane są w niektórych przypadkach drobne naprawy lub gruntowne remonty całego torowiska [XV].

Tabela 5.6 Długość eksploatowanych (czynnych) linii kolejowych w Polsce w 2011 roku [XI]

Województwo	Linie kolejowe czynne	Udział procentowy eksploatowanych (czynnych) linii w skali kraju	Linie normalnotorowe:			Linie wąskotorowe
			Ogółem	Z trakcją elektryczną	Dwu- i więcej torowe	
	[km]	[%]	[km]	[km]	[km]	[km]
Dolnośląskie	1 779	8,79	1 779	1 053	772	0
Kujawsko-Pomorskie	1 258	6,22	1 258	563	536	0
Lubelskie	1 041	5,15	1 041	409	377	0
Lubuskie	967	4,78	967	328	401	0
Łódzkie	1 059	5,24	1 059	965	663	0
Małopolskie	1 131	5,59	1 131	878	466	0
Mazowieckie	1 709	8,45	1 709	1 412	1 013	0
Opolskie	867	4,29	867	440	441	0
Podkarpackie	1 024	5,06	978	355	232	46
Podlaskie	763	3,77	763	222	107	0
Pomorskie	1 238	6,12	1 238	455	369	0
Śląskie	2 140	10,58	2 140	1 746	1 097	0
Świętokrzyskie	721	3,56	721	553	373	0
Warmińsko-Mazurskie	1 238	6,12	1 238	492	301	0
Wielkopolskie	2 091	10,34	2 022	1 255	1 157	69
Zachodnio pomorskie	1 202	5,94	1 202	754	421	0
Ogółem w Polsce:	20 228	100,00	20 113	11 880	8 726	115

W województwie lubuskim na infrastrukturę kolejową składa się 967 km czynnych torów, z czego prawie 34% to linie zelektryfikowane i 42% więcej niż jedno torowe. W całości czynnych jest 11 linii kolejowych oraz 9 eksploatowanych częściowo. Pozostałe odcinki są zamknięte, nieprzejezdne lub całkowicie wyłączone z ruchu (rozebrane).

Przez teren województwa przebiegają następujące ważne szlaki komunikacyjne włączone w europejski system sieci kolejowych AGC i AGTC:

- wschód – zachód linia nr 3 (E20 C-E20) Bruksela – Berlin – Warszawa – Moskwa (paneuropejski korytarz transportowy nr II);
- północ – południe linia nr 273 (C-E59) Świnoujście – Zielona Góra – Wrocław – Ostrawa;
- linia nr 351 (E59) Szczecin – Krzyż – Poznań – Wrocław;
- magistrala C-E59/1 – fragmenty linii nr 371, 389, 282, Nowa Sól – Żagań – Węgliniec – Praga, jednak funkcjonowanie tego szlaku jest obecnie możliwe tylko do stacji Żagań, gdyż odcinek Żagań – Nowa Sól (linii nr 371) jest nieczynny [17].

Kolejowe przewozy towarowe odbywają się w województwie lubuskim na poszczególnych sekcjach przewozu i ekspedycji w skład, których wchodzi odpowiednie stacje towarowe. Są to następujące główne sekcje na stacjach:

- Żagań;
- Rzepin;
- Zbąszynek;
- Gorzów Wielkopolski [17].

Stan techniczny linii kolejowych w województwie podobnie jak w całym kraju jest niezadowalający, wyjątkiem stanowi linia nr 3 gruntownie zmodernizowana, spełniająca wymogi standardu szybkości 160 km/h. Obecnie Spółka PKP, przy współudziale środków Unii Europejskiej, realizuje zadania inwestycyjne, które przyczynią się do poprawy stanu infrastruktury. Najważniejszym celem działalności inwestycyjnej jest osiągnięcie zintegrowania polskiego transportu kolejowego z systemem wymogów Unii Europejskiej.

W tabeli 5.7 przedstawiono modernizacje linii kolejowych zaplanowanych lub wykonanych w ostatnim czasie na terenie rozpatrywanego obszaru administracyjnego.

Tabela 5.7 Wykaz inwestycji kolejowych w regionie lubuskim [XV]

Nazwa inwestycji kolejowej	Czas realizacji	Koszt projektu
Modernizacja linii kolejowej C-E59 (linia nr 273) Międzyzlesie - Wrocław - Kostrzyn nad Odrą- Szczecin przygotowanie dokumentacji przedprojektowej - etap I w Polsce	2008-2010	3 216 000 EUR
Modernizacja korytarza kolejowego nr II (E20 i C-E20) - pozostałe roboty	2004-2008/2012	14 765 600 PLN
Modernizacja linii kolejowej E 20, etap II. Wdrożenie GSM-R w Polsce na odcinku Kunowice - Poznań- Warszawa - Siedlce - Terespol	2012- 2014	350 000 000 PLN
Modernizacja linii kolejowej E59 na odcinku Poznań - Szczecin - Świnoujście	2008-2010	3 600 000 EUR
Modernizacja linii kolejowej nr 358 na odcinku Zbąszynek - Czerwieńsk wraz z budową łącznicy kolejowej Pomorsko-Przylep, omijającej stację Czerwieńsk w województwie lubuskim- Etap I	2010-2012	73 150 838 PLN
Modernizacja linii kolejowej nr 203 Tczew - Kostrzyn na odcinku Krzyż - Kostrzyn	2010-2011	24 222 000 PLN
Modernizacja linii kolejowej nr 367 Zbąszynek - Gorzów Wielkopolski	2010-2011	21 617 000 PLN

▪ **Linia kolejowa nr 3 (część magistrali E20 C-E20)**

Linia kolejowa nr 3 to jedna z najszybszych i najważniejszych linii kolejowych w Polsce. Łączy ona Warszawę Zachodnią z Frankfurtem nad Odrą. Cała magistrala jest dwutorowa i zelektryfikowana. Docelowo ma być w całości przystosowana do prędkości 160 km/h (pociągi pasażerskie). Odcinek leżący w województwie lubuskim pociągi towarowe mogą pokonywać z prędkością 100 km/h, poza dwoma ograniczeniami w okolicach stacji Słubice (do 80 km/h) i Zbąszynek (do 60 km/h). Ruch składów towarowych na opisywanej linii jest wzmożony. Na odcinku od granicy państwa do stacji Zbąszynek wynosi od 6 do 15 pociągów na dobę i za stacją węzłową w stronę Poznania wzrasta się do nawet 25 składów towarowych na dobę. Wzdłuż linii kolejowej nr 3 leżą trzy prognostyczne punkty ładunkowe i 2 potencjalne pod inwestycje kolejowe. W przyszłości magistralą można przywozić i wywozić kruszywo z/do województwa wielkopolskiego i łódzkiego. Ponadto w 2013 roku na linii mogą wystąpić okresowe utrudnienia w ruchu związane z zamknięciem poszczególnych fragmentów torów (jest to związane prawdopodobnie z konserwacją/modernizacją linii kolejowej). Przebieg linii kolejowej, rozkład prędkości towarowych oraz czasowe utrudnienia przedstawiono na zbiorczych rysunkach 5.6, 5.7 i 5.8 oraz tabeli 5.8 [IV, 15, 16].

Tabela 5.8 Wykaz utrudnień w ruchu na linii kolejowej nr 3 [16]

Oznaczenie na wykresie	Odcinek, na którym będą występować utrudnienia	Kilometraż		Nr toru	Termin	
		od	do		od	do
kolor fioletowy	Świebodzin - Toporów	407,422	426,960	1	01.07.13	10.07.13
kolor niebieski	Świebodzin - Toporów	407,604	426,878	2	08.05.13	17.05.13
kolor pomarańczowy	Toporów - Torzym	428,658	443,716	1	18.05.13	25.05.13
kolor żółty	Toporów - Torzym	428,459	443,595	2	07.02.13	14.02.13
kolor oliwkowo-zielony	Rzepin- Kunowice	462,967	477,908	1	14.07.13	21.07.13
kolor szary	Rzepin- Kunowice	462,967	477,908	2	19.08.13	26.08.13

▪ **Linia kolejowa nr 14**

Linia kolejowa nr 14 to jedna z 3 ważniejszych tras kolejowych przecinających województwo lubuskie z zachodu na wschód. Trasa ta pierwotnie łączyła stację Łódź Kaliska ze stacją Forst (Niemcy). Na terenie województwa lubuskiego jest ona niezelektryfikowana i posiada dwa odcinki 1-torowe. Pierwszy z nich zaczyna się na 283,178 km i kończy na 339,408 km, drugi odpowiednio na 359,273 km i 388,186 km. Ponadto od stacji Żagań w stronę wschodnią kursują wyłącznie pociągi towarowe. W ciągu doby szlak kolejowy pokonuje od 2 do 5 pociągów towarowych. Dopuszczalne maksymalne prędkości zmieniają się od 20 do 80 km/h (rys. 5.7). Największe ograniczenia w prędkości poruszania się występują w powiecie Żagańskim (odcinek Żagań-Niegosławice) i Wschowskim (okolice stacji Stare Drzewce). Omawiana linia kolejowa ma 4 punkty ładunkowe i będzie w przyszłości mogła służyć, jako droga wywozu kruszywa naturalnego z Tuplic i Żagania w kierunku Głogowa, Poznania i Łodzi [IV, 15, 16].

▪ **Linia kolejowa nr 203**

Kolejną strategiczną linią kolejową w wywozie i przywozie surowców skalnych jest linia nr 203. Przebiega ona przez trzy województwa i łączy Kostrzyn nad Odrą z Tczewem. Można nią przywieźć lub wywieźć kruszywo z/do województwa wielkopolskiego lub pomorskiego i rozładować/załadować na 7 punktach ładunkowych. Odcinek biegnący przez województwo lubuskie w całości jest niezelektryfikowany i w większości 2-torowy. Wyjątkiem i zarazem utrudnieniem jest krótki odcinek jednotorowy biegnący po estakadzie w Gorzowie Wielkopolskim. W ciągu doby szlak ten pokonuje od 2 do 5 pociągów towarowych z prędkością od 60 do 70 km/h (rys. 5.7). Jedyne ograniczenia w prędkości poruszania występują na wspomnianej estakadzie i w okolicach Kostrzyna nad Odrą (do 40 km/h). Ponadto na trasie kursowania pociągów towarowych w 2012 nastąpi 2-miesięczne utrudnienie w ruchu na 248, 173 km linii kolejowej (rys. 5.8) [IV, 15, 16].

▪ **Linia kolejowa nr 273 (część magistrali C-E59)**

Jedną z głównych eksploatowanych linii przeznaczonych do przewozu kruszywa drogowego z południa na północ kraju jest linia nr 273. Jest to 2-torowa i zelektryfikowana na całej długości magistrala kolejowa przechodząca przez 3 województwa. Łączy ona Wrocław ze Szczecinem. Dziennie trasę tę pokonuje od 6 do 15 pociągów towarowych. Rozmieszczonych na niej jest 7 prognostycznych punktów ładunkowych, na których można rozładować przejeżdżające składy towarowe. Rozkład maksymalnych prędkości dla pociągów towarowych na linii 273 jest zróżnicowany i na wielu odcinkach mocno zredukowany - zmienia się od 30 do 70 km/h. Odcinki o obniżonej prędkości na terenie województwa lubuskiego występują pomiędzy stacją Bytom Odrzański-Budachów oraz Drzeńsko-Kostrzyn Towarowy. Jednym z utrudnień komunikacyjnych jest też układ torów na stacji w Czerwieńsku, który powoduje, że pociągi jadące z/do Zielonej Góry w/z kierunku Zbąszynka i Poznania Gł. za każdym razem muszą zmienić kierunek jazdy. Ponadto w latach 2012-2013 na linii mogą wystąpić okresowe utrudnienia w ruchu związane z zamknięciem poszczególnych fragmentów torów (jest to związane prawdopodobnie z konserwacją/modernizacją linii kolejowej). Przebieg linii kolejowej, rozkład prędkości towarowych oraz czasowe utrudnienia przedstawiono na zbiorczych rysunkach 5.6, 5.7 i 5.8 oraz tabeli 5.9 [IV, 15, 16].

Tabela 5.9 Wykaz utrudnień w ruchu na linii kolejowej nr 273 [16]

Oznaczenie na wykresie	Odcinek, na którym będą występować utrudnienia	Kilometraż		Nr toru	Termin	
		od	do		od	do
kolor niebieski	Kowalów - Laski Lubuskie, stacja Laski Lubuskie	231,850	238,261	2	20.08.12	18.09.12
kolor żółty	Stacja Kostrzyn nad Odrą	255,171	256,260	2r, 4r, 2ra	18.06.12	12.07.12
kratka mała	Zielona Góra - Czerwieńsk	154,900	166,280	2	01.07.12	30.09.12
kolor pomarańczowy	Zielona Góra - Czerwieńsk	165,573		1	01.11.12	15.12.12
kratka duża	Niedoradz - Stary Kisielin	137,762	148,311	2	01.10.12	31.12.12
szachownica	Niedoradz - Stary Kisielin	137,762	148,311	2	01.03.13	15.07.13
szachownica karo	Zielona Góra - Czerwieńsk	154,901	165,722	2	16.07.13	30.11.13
kolor fioletowy	Kowalów - Laski Lubuskie - Ługi Górzyckie, stacja Laski Lubuskie	238,261	239,376	2	01.08.13	31.08.13
kolor oliwkowo-zielony	Laski Lubuskie - Ługi Górzyckie, stacja Laski Lubuskie i Ługi Górzyckie	239,376	246,661	2	02.09.13	31.10.13

▪ Linia kolejowa 275

Kolejną strategiczną linią kolejową do przywozu kruszywa pomiędzy województwem lubuskim a dolnośląskim a jest linia nr 275. Jest to szlak kolejowy, który pierwotnie łączył Wrocław z Gubinem. Obecnie odcinek biegnący od Lubuska w stronę granicy państwa jest nieprzejezdny i częściowo rozebrany. Czynny fragment linii kolejowej przechodzący przez rozpatrywany region jest niezelektryfikowany i jednotorowy. W kierunku Żagania w ciągu doby trasę pokonuje od 2 do 5 pociągów, zaś na odcinku Żagań - Lubusko tylko jeden. Dozwolona prędkość maksymalna dla składów towarowych na całym czynnym odcinku wynosi 80 km/h. Ponadto w 2012 na 113,816 i 114,278 km linii kolejowej (okolice stacji Leszno Górne) wystąpią tymczasowe utrudnienia w ruchu. Wzdłuż linii znajdują się 2 stacje załadunkowo-wyładunkowe i 2 ładownie prognostyczne [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 282 (częścią magistrali C-E59/1)**

Niezelektryfikowana linia nr 282 to trzecia trasa kolejowa, którą można transportować kruszywo drogowe z południa kraju do województwa lubuskiego (uwzględniając przy tym linię nr 370). Łączy ona stację Miłkowice ze stacją Sieniawa Żarska (dalszy odcinek w kierunku Jasienia został zamknięty na początku lat 90 i rozebrany kilkanaście lat później). Linia 282 jest częścią magistrali C-E59/1. Średnio dziennie kursuje nią od 2 do 5 pociągów towarowych do Jankowej Żagańskiej i 1 skład w stronę Żar. Na tej jednotorowej linii zlokalizowany jest tylko jeden punkt załadunkowo-wyładunkowy, który w przyszłości może obciążyć trasę składami wywozowymi kruszywo naturalne z pobliskich kopalń w kierunku południowym. Na przebiegu linii nie występują żadne utrudnienia a prędkość pociągów towarowych waha się od 60 do 80 km/h (rys. 5.7 i 5.8) [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa 351 (magistrala E59)**

Linia kolejowa nr 351 łączy Poznań ze Szczecinem. W województwie lubuskim pełni nieznaczną rolę w zakresie przywozu lub wywozu kruszywa (znajduje się na niej tylko 1 punkt wyładunkowy pod inwestycje kolejowe). Krótki odcinek przecinający województwo lubuskie jest zelektryfikowany i 2-torowy. Dziennie pokonuje go od 16 do 25 pociągów towarowych z prędkością sięgającą nawet 100 km/h (rys. 5.7). Na trasie kursowania pociągów towarowych w 2012 nastąpi 20 dniowe utrudnienie w ruchu na 107,233 km linii kolejowej w okolicach stacji Dobiegniew (rys. 5.8) [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 358**

Jednotorowa linia kolejowa nr 358 łączy miasto Gubin i Zbąszynek. Na wschód od stacji Czerwieńsk jest to linia ogólnodostępna (pasażersko-towarowa) i zelektryfikowana, na zachód zaś jest niezelektryfikowana i jeżdżą po niej wyłącznie pociągi towarowe. Natężenie ruchu oraz rozkład prędkości maksymalnych przedstawia się jak niżej. Odcinkiem od Gubina do Czerwieńska jeździ w ciągu doby średnio od 2 do 5 pociągów z prędkością nie większą niż 60 km/h. Na drugim odcinku w stronę Zbąszynka ruch jest 3 razy

większy (6-15 pociągów na dobę) a prędkość jest większa o 10 km/h. Wzdłuż omawianej trasy kolejowej położonych jest 5 prognostycznych punktów ładunkowych i 1 potencjalny pod inwestycje drogowe [IV, 15, 16].

- **linia kolejowa nr 363**

Ta jednotorowa i niezelektryfikowana linia kolejowa pierwotnie łączyła stację Rokietnica (woj. wielkopolskie) ze stacją Skwierzyna. Obecnie czynny i przejezdny jest (wyłącznie dla składów towarowych) tylko odcinek Międzychód-Skwierzyna, po którym dziennie jeździ tylko jeden pociąg towarowy z dozwoloną maksymalną prędkością 50 km/h. Podobnie jak linia kolejowa nr 364 jest to trasa o małym znaczeniu w wywozie i przywozie kruszywa. Jedyne punkty prognostyczne do załadunku lub wyładunku znajduje się na stacji węzłowej, przez którą przebiega opisana dalej linia nr 367 [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 364**

Linia nr 364 to jednotorowy i niezelektryfikowany szlak kolejowy łączący stację Wierzbno ze stacją Rzepin. Na trasie tej od Rzepina do Międzyrzecza mogą kursować pociągi towarowe i pasażerskie natomiast dalej w stronę Wierzbna ruch osobowy jest zawieszony. W ciągu doby średnio przejeżdża tędy jeden skład towarowy. Prędkości maksymalne (dla pociągów towarowych) na linii 364 są niskie i wahają się od 40 do 50 km/h. Ponadto wzdłuż szlaku rozmieszczone są 4 punkty prognostyczne, które w przyszłości mogą posłużyć, jako stacje załadunkowo-wyładunkowe. Ogólnie linia ta ma małe znaczenie w transporcie kruszywa ze względu na równoległy i bliski przebieg szybkiej magistrali E20 C-E20 i po ewentualnym remoncie linii 375 odcinek Rzepin-Międzyrzecz stałby się zbędny [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 367**

Jednotorowa niezelektryfikowana na całej swojej długości linia kolejowa nr 367 łączy ze sobą dwie strategiczne linie (3 i 203) oraz stację towarową w Gorzowie Wielkopolskim i Zbąszynku. Na odcinku Gorzów Wielkopolski - Skwierzyna linia ta jest ogólnodostępna (pasażersko-towarowa) i kursuje

nią codziennie od 2 do 5 pociągów towarowych. Na drugim odcinku pomiędzy stacją Skwierzyna a stacją Zbąszynek dopuszczony jest wyłącznie ruch towarowy (w ciągu doby przejeżdża tylko jeden skład towarowy). Linię tę można pokonać z prędkości ok. 60 km/h. Ograniczenie do 40 km/h występuje tylko na odcinku Międzyrzecz-Bukowiec Międzyrzecki. Linia nr 367 przebiega przez 7 stacji ładunkowych (1 załadunkowo-wyładunkowa, 3 wyładunkowe pod inwestycje drogowe i 3 prognostyczne). W czasie budowy drogi ekspresowej nr 3 będzie/powinna ona pełnić ważną rolę w transporcie i wyładunku kruszywa naturalnego i łamanego [IV, 15, 16].

▪ **Linia kolejowa nr 370**

Jednotorowa niezelektryfikowana linia kolejowa 370 łączy Żary z Zieloną Górą. Trasa ta stanowi przedłużenie linii 282, którą transportuje się kruszywo drogowe z południa kraju do centrum województwa lubuskiego. Średnio dziennie tą trasą jedzie od 2 do 5 składów towarowych. W przyszłości może być jedną z najbardziej obciążonych linii kolejowych, którą będą kursować składy towarowe wyruszające z pobliskich 3 punktów załadunkowo-wyładunkowych w kierunku prognostycznej stacji ładunkowej w Zielonej Górze. Rozkład dopuszczalnych prędkości na linii waha się od 50 do 60 km/h (rys. 5.7). Ponadto na trasie kursowania pociągów towarowych w 2012 nastąpi miesięczne utrudnienie w ruchu pomiędzy 28,268 a 29,854 km (rys 5.8) [IV, 15, 16].

▪ **Linia kolejowa nr 375**

Linia kolejowa nr 375 to obecnie nieprzejezdna trasa kolejowa łącząca stację Międzyrzecz z stacją Toporów. Cała linia jest jednotorowa, niezelektryfikowana i podzielona na 3 odcinki. Pierwszy fragment linii towarowej od Toporowa do Sieniawy Lubuskiej jest czynny i obsługuje pobliską kopalnię węgla brunatnego. Drugi odcinek od Sieniawy Lubuskiej do Nietoperka jest nieprzejezdny i w bardzo złym stanie technicznym (wymaga gruntownego remontu). Ostatni odcinek linii od Nietoperka do Międzyrzecza został w 2007 roku gruntownie wyremontowany z funduszy NATO i jest wpisany do wykazu linii kolejowych państwowego znaczenia (obsługuje pobliską jednostkę wojskową). Obecnie (07.2012 r.) fragment ten jest zamknięty dla ruchu ze względu na budowę wiaduktu nad przyszłą drogą ekspresową nr 3. Po wznowieniu ruchu towarowego będzie możliwość obsługi składu towarowego na prognostycznej stacji ładunkowej [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 379 i 393**

Czynny fragment jednotorowej linii towarowej nr 379 łączący stację Sulechów ze stacją towarową w Cigacicach oraz biegnąca z tego miejsca w kierunku portu rzecznej linia 379 w przyszłości mogą posłużyć, jako szlaki kolejowe dla składów towarowych z kruszywem, które potencjalnie mogłoby być przeładowywane z barek cumujących w pobliskiej przystani na wagony towarowe (nie wyklucza się również operacji odwrotnej). Linie te w sumie mają ok. 8 km długości i poruszać się po nich mogą wyłącznie pociągi towarowe z prędkością nie większą niż 30-40 km/h. Ponadto należy wspomnieć, iż linia nr 379 łączyła niegdyś stację Sulechów ze stacją Konotop, ale obecnie jest ona na wielu odcinkach rozebrana [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 380**

Kolejowym szlakiem towarowym, na którym funkcjonuje dziś tylko mały odcinek jest linia nr 380. Niegdyś łączyła ona stację Jankowa Żagańska ze stacją Lodenau w Niemczech. Obecnie od Mirostowic Dolnych jest ona nieczynna (brakuje kilku kilometrów torów) a od Sanic całkowicie ją rozebrano. Czynny odcinek biegnie do bazy paliwowej w Mirostowicach Dolnych i nie jest planowane jego wykorzystanie w przyszłym transporcie kruszywa [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 386**

Jednotorowa linia towarowa nr 386 to ślepo zakończony szlak kolejowy łączący stację Kunowice ze stacją Cybinka. Obecnie otwarty dla ruchu towarowego jest jedynie fragment do stacji Urad, gdzie znajduje się przystań rzeczna, przy której możliwy jest przeładunek kruszywa z barek na wagony. W niedalekiej przeszłości linia ta była wykorzystywana przez składy towarowe wożące piasek i tłuczeń na pobliską budowę autostrady A2. Ponadto z Cybinki wyruszały sporadycznie pociągi towarowe z drewnem [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 389 (część magistrali C-E59/1)**

Towarowa linia nr 389 to kolejny krótki szlak kolejowy łączący stację Jankowa Żagańska ze stacją Żagań. Trasę tę dziennie pokonuje od 2 do 5 pociągów towarowych, które poruszają się mogą z prędkością nie większą niż 30 km/h. Na stacji węzłowej w Żaganiu znajduje się jedyny punkt ładunkowy a sam szlak kolejowy pozbawiony jest większego znaczenia, skracając jedynie trasę pomiędzy linią nr 282 i 14 [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 415**

Linia kolejowa nr 415 to w większości nieprzejezdny i nieczynny szlak kolejowy, który łączył kiedyś stację Gorzów Wielkopolski ze stacją Myślibórz. Jeszcze niedawno czynny był ok. 4 km odcinek do stacji Gorzów Wielkopolski Wieprzyce, na którym znajduje się ładunkowy punkt prognostyczny. Linia kolejowa ostatnio użytkowana była w 2009 roku i kursowały po niej składy towarowe transportujące materiał skalny do budowy drogi ekspresowej S3. Obecnie ze względu na przebudowę obwodnicy Gorzowa Wielkopolskiego i prace modernizacyjne na stacji w Gorzów Wielkopolski linię tę prawdopodobnie czeka całkowita likwidacja [IV, 15, 16].

- **Linia kolejowa nr 430**

Linia kolejowa nr 430 to dawna część szlaku kolejowego nr 410. Obecnie czynny odcinek od strony Kostrzyna nad Odrą jest użytkowany przez pociągi towarowe, które jadą w kierunku ostatniej czynnej stacji Barnówko. Linia ta jest 1-torowa i niezelektryfikowana. Na terenie województwa lubuskiego poruszać się można po niej z prędkością 30 km/h. Ze względu na zbyt krótki i w dalszej części nieprzejezdny i rozebrany fragment starego odcinka linii nr 410 nie odgrywa ona większej roli w transporcie kruszywa [IV, 15, 16].

Pozostałe linie kolejowe znajdujące się na terenie województwa lubuskiego są w całości nieprzejezdne lub rozebrane i poza szlakiem kolejowym nr 371 i 339 nie mają żadnych perspektyw aby posiadać większą rolę w transporcie surowców skalnych. Szczegółową charakterystykę czynnych i nieczynnych linii kolejowych przedstawiono w tabeli 5.10 i 5.11.

Tabela 5.10 Wykaz czynnych (w całości lub części) linii kolejowych w województwie lubuskim [III, IV, 15, 16]

Nr linii kol.	Połączenie	Liczba torów	Rodzaj	Liczba punktów ład.	Uwagi
3	Warszawa Zachodnia – Kunowice	2	zelektryfikowana	5	magistrala E20 C-E20
14	Łódź Kaliska – Tuplice	1/2	niezelektryfikowana	5	czynna
203	Tczew – Kostrzyn nad Odrą	1/2	niezelektryfikowana	7	czynna
273	Wrocław Główny – Szczecin Główny	2	zelektryfikowana	7	magistrala C-E59
275	Wrocław Muchobór – Gubinek	1	niezelektryfikowana	4	czynny fragment
282	Miłkowice – Żary – Jasień	1	niezelektryfikowana	2	czynny fragment, magistrala C-E59/1
351	Poznań Główny – Szczecin Główny	2	zelektryfikowana	1	magistrala E59
358	Zbąszynek – Gubin	1	zelektryfikowana/ niezelektryfikowana	6	czynna
363	Rokietnica – Międzychód – Skwierzyna	1	niezelektryfikowana	1	czynny fragment
364	Wierzbo – Rzepin	1	niezelektryfikowana	4	czynna
367	Zbąszynek – Gorzów Wielkopolski	1	niezelektryfikowana	7	czynna
370	Zielona Góra – Żary	1	niezelektryfikowana	4	czynna
375	Międzyrzecz – Toporów	1	niezelektryfikowana	4	czynny fragment
379	Konotop – Cigacice – Sulechów	1	niezelektryfikowana	brak	czynny mały fragment
380	Jankowa Żagańska – Sanice – Lodenau	1	niezelektryfikowana	brak	czynny mały fragment
386	Kunowice – Cybinka	1	niezelektryfikowana	brak	czynny fragment
389	Żagań – Jankowa Żagańska	1	niezelektryfikowana	1	magistrala C-E59/1
393	Cigacice – Cigacice Port	1	niezelektryfikowana	brak	czynna
415	Gorzów Wielkopolski – Myślibórz	1	niezelektryfikowana	1	czynny mały fragment
430 (410)	Barnówko – Kostrzyn	1	niezelektryfikowana	1	czynny fragment

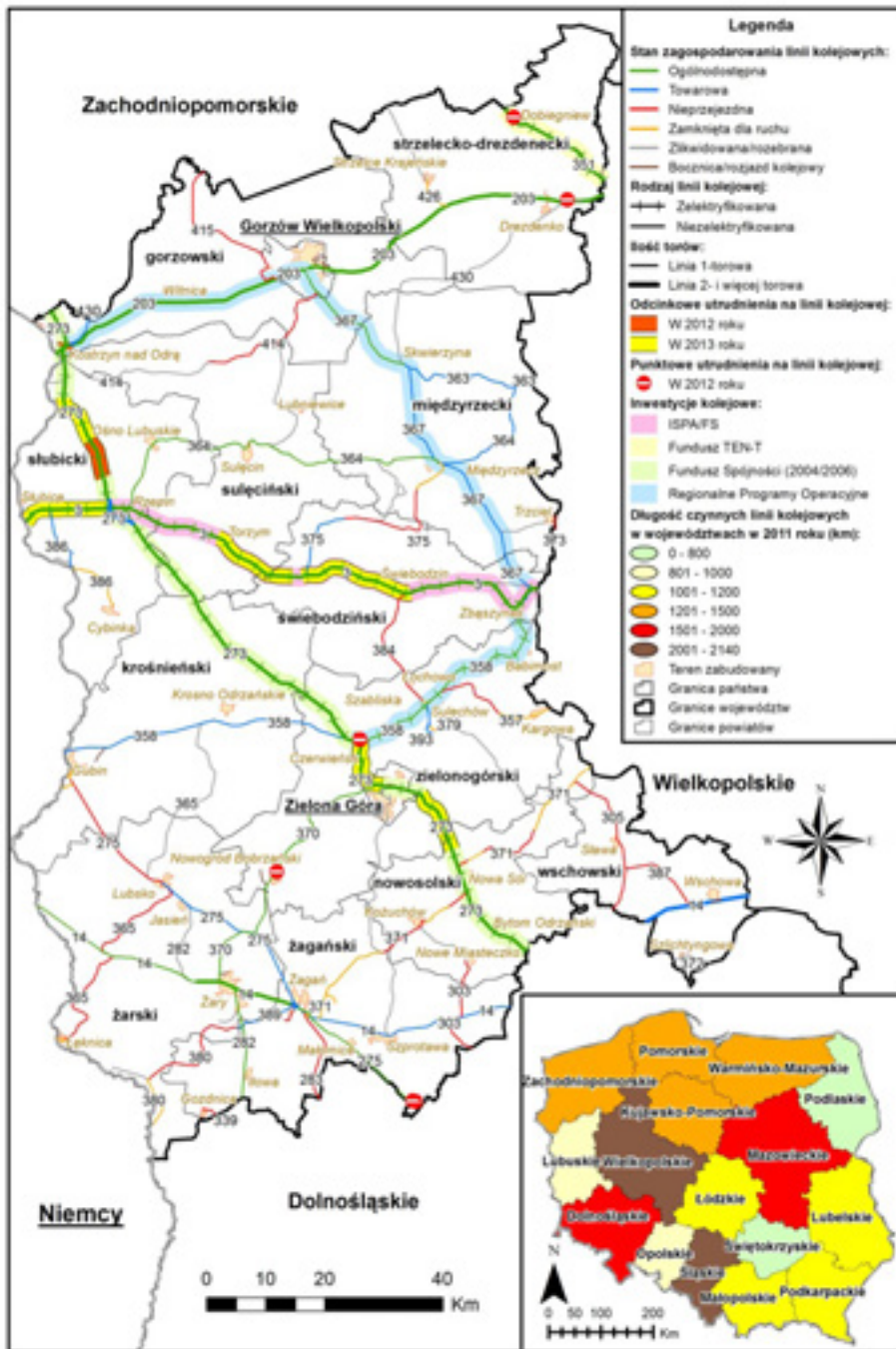
Tabela 5.11 Wykaz nieczynnych linii kolejowych w województwie lubuskim [III, IV, 15, 16]

Numer linii kolejowej	Połączenie	Uwagi
283	Jelenia Góra – Ławszowa – Żagań	Odcinek Ławszowa - Świątoszów jest nieprzejezdny, brakuje szyn i elementów mocujących, w 2004 roku podjęta została decyzja o likwidacji nieczynnego fragmentu linii.
303	Rokitki – Chocianów – Kożuchów	Linia na większości odcinkach nieprzejezdna (zaasfaltowane przejazdy, postawiony koziół oporowy w okolicach Chocianowa) i rozebrana, jedyny czynny odcinek jest na terenie województwa dolnośląskiego.
305	Grodziec Mały – Kolsko	Linia w całości nieprzejezdna (zaasfaltowany przejazd, rozkradzione fragmenty torów), w 2001 roku podjęto decyzję o likwidacji nieczynnej linii.
339	Ruszów – Gozdnicza	Linia w całości nieprzejezdna - postawiony koziół oporowy w Ruszowie. W 2006 roku usunięta z ewidencji. Szlak prowadzi do nieczynnego punktu ładunkowego w Gozdniczy.
357	Sulechów – Luboń k. Poznania	Odcinek Sulechów - Wolsztyn jest nieczynny, ubytki w torowisku do 6 km, wycięte lub zaasfaltowane fragmenty torów przy drodze krajowej nr 32.
365	Stary Raduszc - Łęknica	Linia w stronę północną od stacji Lubsko jest rozebrana, w stronę południową na wielu odcinkach rozkradziona lub nieprzejezdna.
371	Wolsztyn – Żagań	Linia kolejowa w całości jest nieczynna - na wielu odcinkach brakuje torów oraz elementów mocujących. Jest to linia strategiczna (część magistrali C-E59/1) i po gruntownym remoncie dzięki niej można będzie skrócić czas kursowania pociągów towarowych jadących z Żagania w stronę Poznania.
372	Bojanowo – Góra Śląska – Odrzycko	Rozebrany fragment linii kolejowej przechodzi przez powiat wschowski, natomiast istniejący fragment w województwie wielkopolskim jest nieprzejezdny.

Uwaga: Ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

Ciąg dalszy tabeli 5.11 z poprzedniej strony - "Wykaz nieczynnych linii kolejowych w województwie lubuskim"

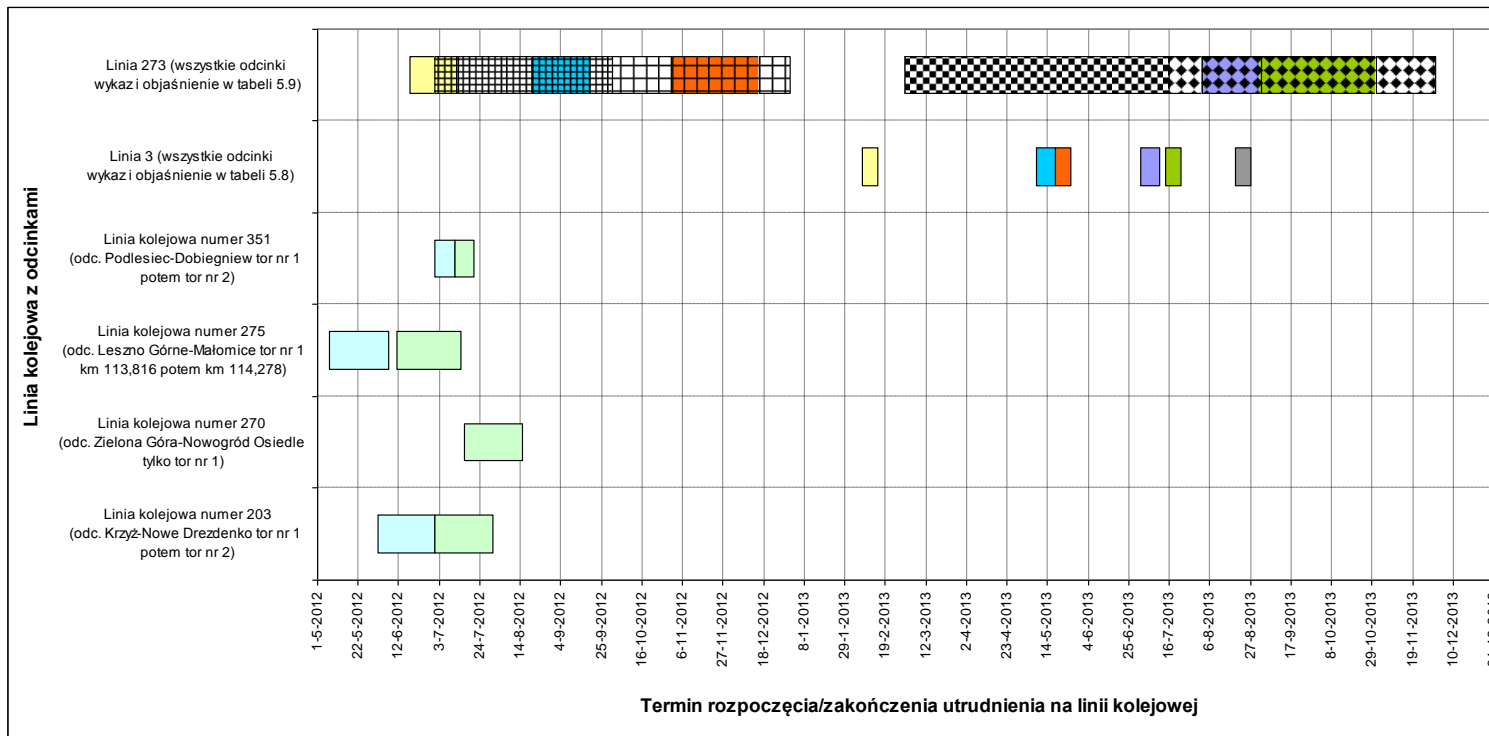
Numer linii kolejowej	Połączenie	Uwagi
373	Międzychód – Zbąszyn	Nieczynny fragment linii wraz ze stacją w Trzcielu zahacza wschodnią granicę województwa lubuskiego.
384	Sulechów – Świebodzin	Od 1990 roku linia zamknięta, w większości jest rozkradziona, ma zaasfaltowane przejazdy, torowisko porastają młode drzewa i krzaki.
387	Wschowa – Lipinka Głogowska	Linia w całości nieprzejezdna, w 2002 roku podjęto decyzję o jej likwidacji. Obecnie jest rozbierana.
414	Gorzów Wielkopolski Zieleniec – Chyrzyno	Odcinek Krzeszyce - Chyrzyno w 2008 został rozebrany, a odcinek w stronę Gorzowa Wielkopolskiego jest nieprzejezdny - zaasfaltowany przejazd w okolicach Ulimia, na stacji Czarnów postawiony koziół oporowy - zdemontowany został fragment torów w związku z budową drugiego peronu w Gorzowie Wielkopolskim.
426	Strzelce Krajeńskie Wschód – Strzelce Krajeńskie	Od 2011 linia zamknięta dla ruchu towarowego, wcześniej transportowano nią kruszywo do fabryki mas bitumicznych w Strzelcach Krajeńskich.
430	Stare Bielice – Skwierzyna	W 1998 linię zlikwidowano i w większości fragmentach rozebrano.
-	Rudnica - Sulęcín	Zlikwidowana po 1945r.
-	Kursko - Staropole	Kolej wojskowa, zlikwidowana po 1945r.
-	Strzelce Krajeńskie -Lubiana Pyrzycka	Zlikwidowana po 1945r.
-	Zielona Góra - Jedrzychów - Szprotawa	Zlikwidowana po 1945r.
-	Przewóz - Przysieka	Zlikwidowana po 1945r.
-	Lutol Suchy - Trzciel	Zlikwidowana po 1941r.



Rys. 5.6 Zagospodarowanie linii kolejowych w regionie lubuskim oraz ich łączna długość w poszczególnych województwach na terenie całej Polski [III, IV, 15, 16]



Rys. 5.7 Rozkład prędkości dla pociągów towarowych na liniach kolejowych w województwie lubuskim [III, IV, 16]



Rys. 5.8 Harmonogram czasowy utrudnień w ruchu kolejowym na poszczególnych liniach kolejowych w województwie lubuskim [16]

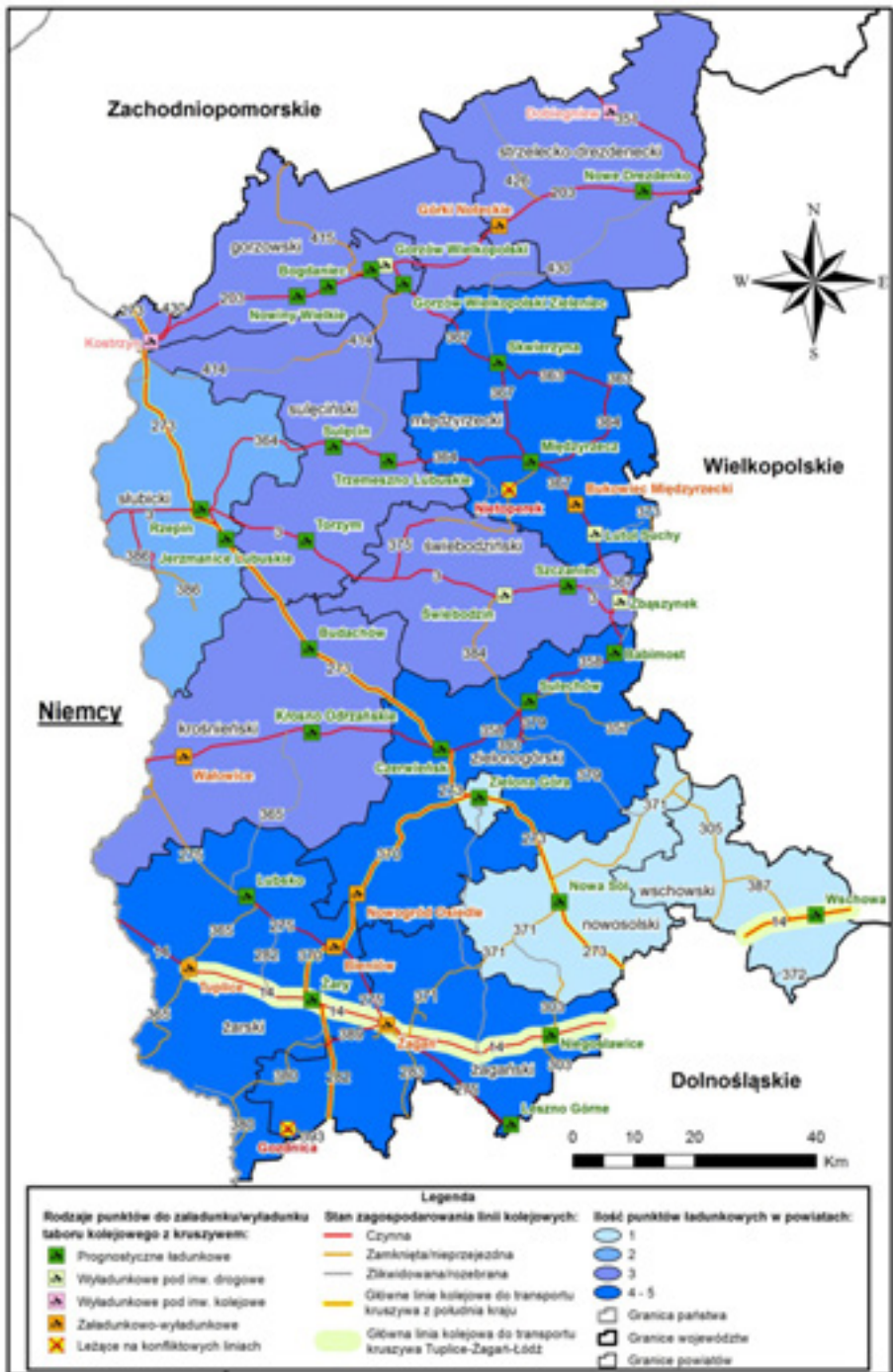
5.2.2. Charakterystyka punktów ładunkowych

W województwie lubuskim zlokalizowano i zidentyfikowano 40 punktów ładunkowych obsługujących składy towarowe z kruszywem. W celu ustalenia wyżej wymienionych wykorzystano cztery różne źródła danych. Trzy z nich były w formie map, wykazów i opracowania [8, 14, 16]. Czwarte źródło miało formę informacji udzielonej przez poszczególnych przedsiębiorców zajmujących się eksploatacją kruszywa na terenie regionu lubuskiego [XIII].

Większość stacji ładunkowych (38 punktów) znajduje się na czynnych liniach kolejowych. Posiadają one odpowiednią, lecz w niektórych przypadkach zaniedbaną infrastrukturę kolejową, niezbędną do obsługi wagonów towarowych (plac ładunkowy, rampa i tory boczne). Pozostałe dwa punkty ładunkowe mogą zostać w przyszłości przywrócone do użytku pod warunkiem, że otwarte i zmodernizowane zostaną na nich linie kolejowe, które są niezbędne do właściwej komunikacji.

Wśród zebranych stacji można wyodrębnić 4 podstawowe grupy. Pierwszą stanowią ładownie przeznaczone pod wyładunek składu kruszywa pod inwestycje kolejowe. Są to dwa punkty zlokalizowane w północnej części województwa. Druga grupa punktów to również obiekty wyładunkowe, ale pod inwestycje drogowe. Są to cztery stacje, które zlokalizowane są w powiatach: międzyrzeckim, świebodzińskim i mieście Gorzów Wielkopolski. Kolejną grupę tworzą stacje prognostyczne. Są to punkty ładunkowe, które w przyszłości mogą być wykorzystywane, jako miejsca, w których można rozładować wagony z kruszywem przeznaczonym pod określoną inwestycję budowlaną albo załadować skład materiałem budowlanym (piasek i żwir) wydobytym z pobliskich kopalń i wysłać do odbiorców. Są one rozproszone po całym regionie i w sumie jest ich 26. Ostatnią i najważniejszą grupę tworzą punkty załadunkowo-wyładunkowe, które były, są lub będą wykorzystywane przez pobliskie kopalnie. Jest ich osiem. Najwięcej stacji pełniących tego typu funkcję znajduje się w południowej części województwa lubuskiego, gdzie eksploatuje się złoża o największych zasobach geologicznych a zakłady górnicze osiągają duże roczne wydobywanie kopaliny.

Jeśli chodzi o rozmieszczenie wszystkich 40 obiektów na terenie województwa lubuskiego (rys. 5.9) to jest ono równomierne. W większości powiatów liczba ta waha się od 1 do 5 stacji. Najwięcej jest ich w powiecie międzyrzeckim a najmniej we wschowskim, nowosolskim i mieście Zielona Góra (po jednym). Jest to głównie związane z zagęszczeniem linii kolejowych, jakie przebiegają przez powyższe cztery powiaty.



Rys. 5.9 Rozmieszczenie punktów ładunkowych w województwie lubuskim [8, 14, 16, XIII]

Tabela 5.12 Zestawienie wszystkich punktów ładunkowych w województwie lubuskim [8, 14, 16, XIII]

Nazwa punktu ładunkowego	Powiat	Najbliższa droga DW/DK	Główna linia kolejowa	Inna czynna linia kolejowa	Przeznaczenie /funkcja punktu	Liczba torów ładunkowych
Babimost	zielonogórski	303	358	-	prognostyczne	2
Bieniów	żarski	27	370	275	załadunkowy /wyładunk.	2
Bogdaniec	gorzowski	132	203	-	prognostyczne	1
Budachów	krośnieński	138	273	-	prognostyczne	2
Bukowiec Międzyrzecki	międzyrzecki	137	367	-	załadunkowy /wyładunk.	1
Czerwieńsk	zielonogórski	279	273	358	prognostyczne	2
Dobiegiew	strzelecko-drezdenecki	22	351	-	kolejowe	2
Gorzów Wielkopolski	m. Gorzów Wlkp.	151	203	367	drogowe	5
Gorzów Wielkopolski Wieprzyce	m. Gorzów Wlkp.	132	415	203	prognostyczne	1
Gorzów Wielkopolski Zieleniec	m. Gorzów Wlkp.	3	367	-	prognostyczne	2
Gozdnica	zagański	300	339	-	załadunkowy /wyładunk.	brak danych
Górki Noteckie	strzelecko-drezdenecki	22	203	-	załadunkowy /wyładunk.	1
Jerzmanice Lubuskie	ślubicki	139	273	-	prognostyczne	1
Kostrzyn	gorzowski	31	203	273, 430	kolejowe	6
Krosno Odrzańskie	krośnieński	29	358	-	prognostyczne	2
Leszno Górne	zagański	297	275	-	prognostyczne	1
Lubsko	żarski	287	275	-	prognostyczne	3
Lutol Suchy	międzyrzecki	2 (92)	367	-	drogowe	2
Międzyrzecz	międzyrzecki	137	364	367	prognostyczne	3
Niegosławice	zagański	328	14	-	prognostyczne	1

Uwaga: Pole na żółto oznacza punkt ładunkowy na nieczynnej linii kolejowej, ciąg dalszy tabeli na następnej stronie.

Ciąg dalszy tabeli 5.12 z poprzedniej strony - "Zestawienie wszystkich punktów ładunkowych w województwie lubuskim"

Nazwa punktu ładunkowego	Powiat	Najbliższa droga DW/DK	Główna linia kolejowa	Inna czynna linia kolejowa	Przeznaczenie /funkcja punktu	Liczba torów ładunkowych
Nietoperek	międzyrzecki	3	375	-	prognostyczne	1
Nowa Sól	nowosolski	315	273	-	prognostyczne	1
Nowe Drezdenko	strzelecko-drezdenecki	160	203	-	prognostyczne	1
Nowiny Wielkie	gorzowski	131	203	-	prognostyczne	3
Nowogród Osiedle	zielonogórski	27	370	-	załadunkowy /wyładunk.	1
Rzepin	ślubicki	134	3	273	prognostyczne	5
Skwierzyna	międzyrzecki	3	367	363	prognostyczne	2
Sulechów	zielonogórski	277	358	379	prognostyczne	4
Sulęcín	sulęciński	137	364	-	prognostyczne	1
Szczaniec	świebodziński	2 (92)	3	-	prognostyczne	1
Świebodzin	świebodziński	276	3	-	drogowe	2
Torzym	sulęciński	2 (92)	3	-	prognostyczne	3
Trzemeszno Lubuskie	sulęciński	137	364	-	prognostyczne	2
Tuplice	żarski	294	14	-	załadunkowy /wyładunk.	5
Wałowice	krośnieński	138	358	-	załadunkowy /wyładunk.	3
Wschowa	wschowski	12	14	-	prognostyczne	2
Zbąszynek	świebodziński	302	3	358, 367	drogowe	1
Zielona Góra	m. Zielona Góra	282	273	370	prognostyczne	5
Żagań	żagański	296	14	275, 389	załadunkowy /wyładunk.	2
Żary	żarski	12	14	282, 370	prognostyczne	4


Uwaga: Pole na żółto oznacza punkt ładunkowy na nieczynnej linii kolejowej

5.2.2.1. Punkty wyladunkowe pod inwestycje kolejowe

- **Dobiegiew**

Stacja ładunkowa Dobiegiew to jedyny taki obiekt na krótkim lubuskim odcinku szybkiej linii kolejowej nr 351 w powiecie strzelecko-drezdeneckim. Leży on w południowo zachodniej części miasta. Przez ten punkt przebiegają 4 tory główne oraz 2 boczne, które prowadzą do bocznicy oraz utwardzonego płytami betonowymi placu ładunkowego. Samo składowisko materiału nie jest oświetlone. Działające lampy znajduje się po drugiej stronie torowiska - przy peronach stacyjnych. Ponadto w sąsiedztwie placu znajduje się magazyn kolejowy, przy którym można konserwować i przechowywać ciężki sprzęt. Realna zdolność przerobcza układu towarowego wynosi 1 pociąg na dobę. Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DK-22) do punktu kolejowego wynosi zaledwie 0,4 km [III, IV].

Tabela 5.13 Dane techniczne punktu wyladunkowego Dobiegiew [16, II]


Nazwa punktu: DOBIEGIEW		Główna linia kolejowa: 351
Numer toru	8 i 8a	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m ²]	4576	
Długość użyteczna toru [m]	440	
Długość frontu ładunkowego [m]	brak danych	
Uwagi:	Teoretycznie jest to punkt planowany pod inwestycje kolejowe	

- **Kostrzyn**

Kostrzyn to stacja węzłowa, na której spotykają się linie kolejowe nr 203, 273 oraz 430. Punkt ładunkowy leży w centrum miasta w pobliżu ul. Adama Mickiewicza. Najbliższa trasa tranzytowa to droga krajowa nr 32, która leży w odległości około 0,5 km od omawianego obiektu. Jest to stacja wyladunkowa pod inwestycje kolejowe i w przyszłości może również pełnić funkcję punktu załadunkowego. Infrastruktura kolejowa na stacji jest rozbudowana i posiada kilkanaście torów głównych, manewrowych, łącznic oraz bocznic. Cały obiekt jest oświetlony, dzięki czemu można dokonywać załadunku kruszywa na wagony w porach nocnych. Do obsługi składu towarowego może służyć aż 5 torów. Realna zdolność przerobcza

układu towarowego wynosi 1 pociąg na dobę. Ze zdjęć satelitarnych zaobserwować można, że place ładunkowe są utwardzone zaś w pobliżu ramp zainstalowana jest suwnica [III, IV].

Tabela 5.14 Dane techniczne punktu wyladunkowego Kostrzyn [16, II]

Nazwa punktu: KOSTRZYN				Główna linia kolejowa: 203	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
24	placu	brak	2120	105	95
26	placu	brak	2120	144	100
28	placu	brak	2120	168	115
10d	rampie	czołowo-boczna	820	64	64
10e	rampie	czołowo-boczna	820	46	46
Uwagi:	Ze względu na rozbudowaną infrastrukturę kolejową można zaplanować w miejscu tym inne lokalizacje rozładunku i załadunku kruszywa niż te wyżej zaproponowane				
					


5.2.2.2. Punkty wyladunkowe pod inwestycje drogowe

- **Gorzów Wielkopolski**

Gorzów Wielkopolski to stacja węzłowa, na której spotykają się linie kolejowe nr 203 (linia główna), 367 oraz 415. Punkt znajduje się w centrum miasta na północ od Warty. Najbliższa trasa tranzytowa to droga wojewódzka nr 151, która leży w odległości 1,4 km od omawianego obiektu. Jest to punkt wyladunkowy pod inwestycje drogowe i w przyszłości może również pełnić funkcję stacji załadunkowej. Infrastruktura kolejowa jest rozbudowana i składa się z kilku torów głównych, manewrowych oraz bocznic. Cała stacja jest oświetlona, dzięki czemu można dokonywać załadunku kruszywa na wagony w porach nocnych. Do obsługi składów towarowych wykorzystywanych jest aż 5 torów, z czego tor nr 74 i 38 leżą

przy placu ładunkowym zaś pozostałe 3 prowadzą do rampy ładunkowej. Realna zdolność przerobcza układu towarowego wynosi 5 pociągów na dobę. Ponadto w sąsiedztwie eksploatowanych torów znajduje się stacja towarowa z magazynem i zadaszoną rampą, skład węgla oraz dawna lokomotywnia z obrotnicą kolejową [III, IV].


*Tabela 5.15 Dane techniczne punktu wyładunkowego
Gorzów Wielkopolski [16, II]*

Nazwa punktu: GORZÓW WIELKOPOLSKI				Główna linia kolejowa: 203	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
38	placu	brak	3886	320	300
74	placu	brak	3886	384	331
13	rampie	boczna	1059	90	47
14	rampie	czołowo-boczna	1059	30	8
16	rampie	czołowa	1059	60	-
Uwagi:	Wszystkie tory są oświetlone, sumaryczny czas technologiczny obsługi składu z kruszywem wynosi odpowiednio dla toru nr 38 - 480 min. i dla toru nr 74 - 1440 min.				
					

- **Lutol Suchy**

Lutol Suchy to niewielka stacja przelotowa, która leży na linii kolejowej nr 367. Punkt ładunkowy znajduje się przy lesie w sporej odległości od miejscowości (około 2,4 km w kierunku ENE). Najbliższa trasa tranzytowa to stara droga krajowa nr 2 (obecnie nr 92), która biegnie w pobliżu omawianego obiektu (ok. 100 m). Jest to punkt wyładunkowy pod inwestycje drogowe i w przyszłości może również pełnić funkcję stacji załadunkowej. Posiada on 2 tory główne oraz kilka bocznych. Do obsługi składów towarowych wykorzystywane są dwa tory boczne, które obsługują pobliski plac ładunkowy oraz rampę. Obiekty ładunkowe są oświetlone i znajdują się w sąsiedztwie dworca oraz magazynu towarowego. Część placu składowego jest brukowana i zajęta przez składowisko drewna. W ciągu doby w miejscu tym można obsłużyć jeden pociąg towarowy. Sumaryczny czas technologiczny obróbki składu z kruszywem wynosi 600 min. [III, IV].

Tabela 5.16 Dane techniczne punktu wyladunkowego Lutol Suchy [16, VII]

Nazwa punktu: LUTOL SUCHY		Główna linia kolejowa: 367
Numer toru	są 2 - brak danych	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	boczna	
Powierzchnia [m ²]	10000 i 150	
Długość użyteczna toru [m]	500	
Długość frontu ładunkowego [m]	347 i 15	
Uwagi:	Dane podane są w przybliżeniu	

- **Świebodzin**

Świebodzin to obecnie przelotowa (kiedyś węzłowa) stacja wyladunkowa, przeznaczona pod inwestycje drogowe, na szybkiej linii kolejowej nr 3. Z miejsca tego niegdyś odchodziła linia nr 384 do Sulechowa. W tej chwili czynny jest tylko jej mały odcinek, który służy, jako bocznicą dojazdową do elewatora. Punkt wyladunkowy zlokalizowany jest w centrum miasta. W pobliżu opisywanego miejsca biegnie droga wojewódzka nr 276, do której można dojechać ul. Kolejową lub ul. Przy Torze (ok. 300 m). Przez stację przebiegają 4 tory główne, które są zlokalizowane przy peronach stacyjnych. Infrastruktura kolejowa do obsługi składów towarowych jest rozbudowana. Wagony z kruszywem można rozładować na dwóch bocznicach, które biegną równolegle po dwóch stronach utwardzonego placu ładunkowego. Przy zakończeniu toru nr 13 i 15 zlokalizowany jest magazyn towarowy, za którym znajduje się rampa czołowo-boczna. Prowadzą do niej trzy ślepe i krótkie tory: 5a, 11a i 11b. Cały teren jest oświetlony. Sumaryczny czas technologiczny obróbki podstawionego składu z kruszywem wynosi 600 minut a realna zdolność przerobcza układu torowego to planowo jeden pociąg na dobę [III, IV].

Tabela 5.17 Dane techniczne punktu wyladunkowego Świebodzin [16, VII]


Nazwa punktu: ŚWIEBODZIN				Główna linia kolejowa: 3	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
15	placu	brak	1000	280	250
17	placu	brak	1000	477	477
Uwagi:	Przybliżona powierzchnia zapasowej rampy wynosi 900 m ² , o torach dojazdowych brak danych				



- **Zbąszynek**

Zbąszynek to największa stacja węzłowa w powiecie świebodzińskim, na której spotykają się linie kolejowe nr 3, 358 oraz 367 biegnące z kilku różnych kierunków. Najważniejsza to magistrala E20 C-E20. Punkt wyladunkowy leży na wschód od centrum miasta. Dojechać do niego można drogą wojewódzką nr 302. Trasa dojazdu wynosi niecałe 0,6 km. Jest to obiekt wyladunkowy przeznaczony pod inwestycje drogowe. Sumaryczny czas technologiczny obróbki podstawionego składu z kruszywem wynosi 600 minut a realna zdolność przerobcza układu torowego to jeden pociąg na dobę. Infrastruktura kolejowa jest znacznie rozbudowana i składa się z kilkunastu torów głównych, bocznych oraz łącznic kolejowych (nr 819, 820 i 982). Do obsługi wagonów wykorzystywane mogą być 4 tory boczne, które znajdują się w północnej oraz południowej części kompleksu. Podany w tabeli tor rozładunkowy jest oświetlony. Ponadto na terenie terenu kolejowego znajduje się sporo budynków przemysłowych (warsztaty, magazyny, lokomotywnia) oraz różnego typu urządzenia techniczne (sawnice, obrotnica kolejowa). Cały teren kolejowy zajmuje obszar o powierzchni ponad 1 km² [III, IV].

Tabela 5.18 Dane techniczne punktu wyladunkowego Zbąszynek [16, VII]


Nazwa punktu: ZBĄSZYNEK		Główna linia kolejowa: 3	
Numer toru	134		
Położenie przy:	placu		
Rodzaj rampy	brak		
Powierzchnia [m ²]	3000		
Długość użyteczna toru [m]	300		
Długość frontu ładunkowego [m]	200		
Uwagi:	Oprócz wymienionego toru są jeszcze 3 inne, o których brak danych		

5.2.2.3. Punkty załadunkowo-wyladunkowe

- **Bieniów**

Bieniów to mała stacja węzłowa leżąca na linii kolejowej nr 275 i 370. Ważniejszą rolę pełni druga wymieniona linia, która obsługuje składy osobowe i towarowe. Jest to jeden z dwóch punktów załadunkowo-wyladunkowy w powiecie żarskim, przez który przebiegają 4 tory główne. Planowo ma on obsługiwać kopalnię na złożu Nowogród Bobrzański Zbiornik Pole Bobrówka. Wspomniana kopalnia leży w odległości około 9,0 km na wschód od stacji. Przedsiębiorca planuje dowóz urobku do miejsca załadunku za pomocą ciężarówek. Do obsługi składów towarowych służą 2 tory, które leżą w sąsiedztwie placu ładunkowego, rampy, dworca i magazynu. Cały teren jest oświetlony. Do stacji można dojechać drogą krajową nr 27, która oddalona jest o około 200 m [III, IV, XIII].


*Tabela 5.19 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego
Bieniów [16, VII]*

Nazwa punktu: BIENIÓW			Główna linia kolejowa: 370
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Długość użyteczna toru [m]
7a	rampie	czołowo-boczna	80
9	placu	brak	400
Uwagi:	Długość użyteczna toru podana jest w przybliżeniu, reszty danych brak		
			

- **Górki Noteckie**

Górki Noteckie to stacja załadunkowo-wyładunkowa leżąca na linii kolejowej nr 203. Punkt ten leży w pobliżu zachodniej granicy powiatu strzeleckiego-drezdeneckiego z gorzowskim. Najbliższą głównym szlakiem tranzytowym jest droga krajowa nr 22. Aby do niej dojechać trzeba pokonać trasę o długości 5,8 km kierując się na północ drogami powiatowymi i gminnymi. Przez stację przebiegają 3 tory główne, przy których znajdują się perony stacyjne. Od toru nr 3 odchodzi bocznicza kolejowa (tor nr 9), wzdłuż której znajduje się utwardzona (brukowana) droga ładunkowa. W latach minionych stacja posiadała bardziej rozbudowany układ torowy - zlikwidowaniu uległ tor dojazdowy do drugiej rampy, żeberko od strony Santoka oraz trzecia nastawnia. Stan torów jest zadowalający. Działające na przeciwko placu ładunkowego oświetlenie (wzdłuż peronów) pozwala na załadunek wagonów w porach nocnych. Opisywany punkt obsługiwany jest przez właściciela pobliskiej kopalni na złożu Górki-1 i Górki-2. Posiada on własny sprzęt do załadunku i wyładunku składu towarowego. Transport kruszywa z kopalni do punktu przeprowadzany jest za pomocą ciężarówek (informacja od przedsiębiorcy - 2012r., źródło XIII), które muszą pokonać niespełna 2,8 km odcinek drogi [III, IV].

*Tabela 5.20 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego
Górki Noteckie [16, VII]*


Nazwa punktu: GÓRKI NOTECKIE	Główna linia kolejowa: 203
Numer toru	6
Położenie przy:	placu (dr. ładunkowej)
Rodzaj rampy	brak
Powierzchnia [m ²]	400
Długość użyteczna toru [m]	708
Długość frontu ładunkowego [m]	658
Uwagi:	Przedłużenie toru nr 6 oznaczone, jako 6a prowadzi do nieczynnej rampy czołowej o długości 110 m i powierzchni około 500 m ²
	

- **Tuplice**

Tuplice to najdalej wysunięty na zachód załadunkowo-wyładunkowy punkt kolejowy w powiecie żagańskim. Była to kiedyś stacja węzłowa, przez którą przebiegała linia kolejowa nr 14 oraz 365. Obecnie jest czynna tylko ta pierwsza. Infrastruktura kolejowa na terenie punktu jest rozbudowana i posiada kilkanaście torów głównych, manewrowych oraz bocznic. Wiele lat temu funkcjonowała w tym miejscu stara cegielnia - dziś jest zamknięta i zdewastowana. Do obsługi składów towarowych wykorzystywanych może być aż 5 torów. Realna zdolność przerobcza układu towarowego wynosi 1 pociąg na dobę zaś prognozowana wielkość masy kruszywa do wywiezienia może wynieść 392 tys. ton na rok. Obecnie (2012r.) z punktu załadunkowego nie korzysta żadna kopalnia. Najbliżej położonym eksploatowanym złożem jest Królów (na południe od miasta Tuplice).

Dojazd z kopalni do stacji przekracza 6,8 km. Zaletą tego punktu ładunkowego jest jego bliskie położenie (niecałe 0,5 km) względem drogi wojewódzkiej nr 294 [III, IV, XIII].

*Tabela 5.21 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego
Tuplice [16, VII]*


Nazwa punktu: TUPLICE			Główna linia kolejowa: 14
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Długość użyteczna toru [m]
2	brak danych	brak danych	600
4	brak danych	brak danych	600
5	brak danych	brak danych	75
6	brak danych	brak danych	600
8	brak danych	brak danych	600
Uwagi:	Sumaryczny czas technologiczny obróbki składu z kruszywem wynosi 870 min. Na tor nr 5 można podstawiać tylko 5 wagonów. Brak informacji o długości frontu ładunkowego i powierzchni placów składowych		
			

- **Żagań**

Stacja w Żaganiu to jedyny tego typu czynny punkt w powiecie. W miejscu tym zbiega się aż 5 linii kolejowych (nr 14, 275 283, 371 i 389) z czego czynne są tylko trzy. Punkt wyładunkowo-załadunkowy zlokalizowany jest w południowo zachodniej części miasta. Najbliższa trasa tranzytowa to droga wojewódzka nr 296, która przebiega w odległości 1,2 km od omawianego obiektu. Infrastruktura kolejowa wokół ładowni jest rozbudowana i składa się z kilkunastu torów głównych, manewrowych, bocznic oraz łącznic. Do obsługi składów towarowych wykorzystywanych jest aż 8 torów. Realna zdolność przerobcza układu towarowego wynosi 2 pociągi na dobę, zaś prognozowana wielkość masy kruszywa do wywiezienia może wynieść 783 tys. ton na rok. Minusem jest brak oświetlenia w niektórych miejscach, co może utrudnić i spowolnić

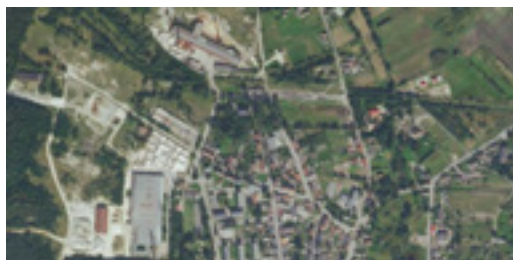
załadunek lub wyładunek kruszywa w porach nocnych. Ze stacji korzysta obecnie czynna kopalnia na złożu Grajówka - Zbiornik pole S [III, IV, XIII].

Tabela 5.22 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Żagań [16, VII]

Nazwa punktu: ŻAGAŃ				Główna linia kolejowa: 14	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Dł. użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
8	brak danych	brak danych	-	655	-
10	brak danych	brak danych	-	610	-
30	placu i rampie	boczna	271 i 287,5	166	100
103	brak danych	brak danych	-	608	-
105	brak danych	brak danych	-	637	-
123	brak danych	brak danych	-	568	-
511	placu i rampie	boczna	3650 i 254	312	287 i 43
512	brak danych	brak danych	-	309	-
Uwagi:	Sumaryczny czas technologiczny obróbki składu z kruszywem wynosi 570 min.				
					

- **Gozdnica**

Gozdnica to jedna z dwóch stacji załadunkowo-wyładunkowych w powiecie Żagańskim. Niestety ze względu na nieprzejezdność linii kolejowej nr 339 obiekt ten jest nieczynny i wyłączony z ruchu. Opisywany punkt załadunkowy znajduje się w centrum miejscowości na terenie zakładów ceramicznych. W przyszłości po wyremontowaniu linii i wznowieniu ruchu możliwe byłoby potencjalnie wykorzystanie punktu do załadunku wagonów urobkiem z pobliskich kopalń wydobywających surowce skalne (Gozdnica i Gozdnica Wydma). Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DW 300) do ładowni wynosi ok. 0,6 km [III, IV, XIII].



Rys. 5.10 Zdjęcie satelitarne punktu załadunkowo-wyładunkowego w Gozdniczy [16, VII]

- **Bukowiec Międzyrzecki**

Bukowiec Międzyrzecki to przelotowa stacja załadunkowo-wyładunkowa leżąca na linii kolejowej nr 367. Jest to jedyny tego typu punkt ładunkowy w powiecie międzyrzeckim. Najbliższym głównym szlakiem tranzytowym jest droga wojewódzka nr 137. Aby do niej dojechać należy pokonać trasę o długości 5,3 km. Infrastruktura kolejowa na stacji nie jest rozbudowana i składa się z jednego toru głównego oraz kilku bocznych. Do obsługi wagonów towarowych służy jedna bocznicą kolejowa, wzdłuż której znajduje się plac ładunkowy oraz rampa. Teren oświetlony jest lampami z pobliskiego dworca. Opisany punkt ładunkowy obsługiwany jest przez właściciela eksploatującego kruszywo naturalne ze złóż: Bukowiec i Bukowiec-Stanisław. Posiada on własny sprzęt do załadunku i wyładunku składu towarowego. Transport kruszywa z kopalni do punktu odbywa się za pomocą ciężarówek, które pokonują 2,9 km odcinek drogi na wschód od wyrobisk górniczych [III, IV, XIII].


Tabela 5.23 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Bukowiec Międzyrzecki [16, II]

Nazwa punktu: BUKOWIEC MIĘDZYRZECKI		Główna linia kolejowa: 367
Numer toru	Brak danych	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m ²]	3000 i 150	
Długość użyteczna toru [m]	200	
Długość frontu ładunkowego [m]	tylko dla rampy - 10	
Uwagi:	Dane podane są w przybliżeniu	

- **Nowogród Osiedle**

Nowogród Osiedle to jedyna stacja załadunkowo-wyładunkowa leżąca na linii kolejowej nr 370 w powiecie gorzowskim. Punkt ładunkowy leży w zachodniej części miasta Nowogród Bobrzański. Do miejsca załadunku można dojechać od wschodu pobliską drogą krajową nr 32 oraz od północy drogą wojewódzka nr 289. Trasa dojazdu w obu przypadkach jest krótka i nie przekracza 300 m. Przez stację przebiegają 3 tory główne. Do obsługi wagonów towarowych wykorzystywana jest rozbudowana sieć torów bocznych. Zlokalizowane są tutaj 3 rampy oraz dwa place ładunkowe. Pierwszy brukowany plac z niewielką wiatą znajduje się po stronie wschodniej torowiska. Na jego końcach wybudowane zostały dwie rampy, do których można dojechać ul. Spacerową. Po przeciwnej stronie (na wschód od torowiska), obok bocznic prowadzących do elewatora, zlokalizowany jest drugi utwardzony plac ładunkowy, który wraz z rampą boczną ciągnie się wzdłuż drogi dojazdowej. Cały teren jest oświetlony. Opisujący punkt obsługiwany był przez właściciela pobliskich kopalni na złożach: Turów oraz Nowogród Bobrzański I. Miał on własną bocznicę, która biegła od nieczynnej już stacji Nowogród Bobrzański w stronę kopalni (obecnie przeszła ona we władanie gminy i nie jest wykorzystywana). Urobek z kopalń do punktu załadunkowego był transportowany ciężarówkami [III, IV, XIII].


Tabela 5.24 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Nowogród Osiedle [16, VII]

Nazwa punktu: NOWOGRÓD OSIEDLE			Główna linia kolejowa: 370
Numer toru	9	4, 4a i 4b	
Położenie przy:	placu i rampie	placu i rampach	
Rodzaj rampy	boczna	dwie boczne	
Powierzchnia [m ²]	1320 i 544,5	4000, 200 i 400	
Długość użyteczna toru [m]	357	250	
Długość frontu ładunkowego [m]	235 i 80	200, 15 i 25	
Uwagi:	Dane do toru 4, 4a i 4b są podane w przybliżeniu		

- **Wałowice**

Wałowice to przelotowa stacja załadunkowo-wyładunkowa leżąca na linii kolejowej nr 358. Punkt ten leży w pobliżu granicy polsko-niemieckiej w powiecie krośnieńskim. Najbliższym głównym szlakiem tranzytowym jest droga wojewódzka nr 138. Aby do niej dojechać należy pokonać trasę o długości około 200 m. Przez stację przebiega jeden tor główny i dwa boczne. Do obsługi wagonów towarowych wykorzystywane mogą być dodatkowe dwie bocznice, które mają jeden wspólny plac ładunkowy. Ponadto tor nr 6 wraz ze swoim przedłużeniem (6a) leży wzdłuż rampy, która jest utwardzona. Opiswany punkt planowo ma być obsługiwany przez właściciela nowo otwieranej kopalni na złożu Chlebowo. Planuje on transportować urobek z wyrobiska do punktu załadunkowego samochodami ciężarowymi (informacja od przedsiębiorcy - 2012r., źródło XIII). Będą one musiały przejechać prawie 6,4 km odcinek jadąc pobliską drogą wojewódzką [III, IV].

*Tabela 5.25 Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego
Wałowice [16, VII]*

Nazwa punktu: WAŁOWICE				Główna linia kolejowa: 358	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
8	placu	brak	25000	500	brak danych
6 i 6a	placu i rampie	boczna	25000	800	500
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru, frontu ładunkowego oraz powierzchni placu są podane w przybliżeniu				
					


5.2.2.4. Punkty prognostyczne

- **Nowe Drezenko**

Punkt ładunkowy w Nowym Drezenku jest stacją przelotową leżącą na linii kolejowej nr 203. Jest to obiekt prognostyczny i w przyszłości może służyć do załadunku lub wyładunku składu towarowego z kruszywem. Punkt Nowe Drezenko leży w środkowo-wschodniej części powiatu strzelecko-

drezdeneckiego, można do niego dojechać drogą wojewódzką nr 160 lub 164. Biegą one w bliskim jego sąsiedztwie i dojazd z drogi nr 160 wynosi zaledwie 0,3 km. Przez stację przebiegają 3 tory główne, z czego dwa są jednokierunkowe a jeden dwukierunkowy. Ten trzeci tor (nr 3) prowadzi do nieczynnego obecnie placu ładunkowego i rampy na zachód od głównej stacji. Stan torów jest zadowalający. Do obsługi składu towarowego służy boczny tor (nr 7), który biegnie wzdłuż drogi ładunkowej zlokalizowanej po przeciwnej stronie niż przystanek pasażerski. Trasa ta jest w całości utwardzona płytami betonowymi i może jednocześnie pełnić funkcję placu składowego, ponadto w sąsiedztwie opisywanego obiektu znajduje się stary magazyn, w którym można konserwować i przechowywać ciężki sprzęt [III, IV].

*Tabela 5.26 Dane techniczne punktu prognostycznego
Nowe Drezdenko [16, VII]*


Nazwa punktu: NOWE DREZDENKO				Główna linia kolejowa: 203	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
7	placu (dr. ładunkowej)	brak	2235	400	400
Uwagi:	Na stacji pasażerskiej jest oświetlenie, zaś przy placu stoją słupy, ale nie wiadomo czy są sprawne				
					

- **Gorzów Wielkopolski Wieprzyce**

Stacja Gorzów Wielkopolski Wieprzyce to w obecnej chwili (2012r.) tylko ładownia, która leży przy linii kolejowej nr 415. Przy głównej linii nr 203 Wieprzyce pełnią funkcję wyłącznie przystanku osobowego. Pomiędzy obydwoma liniami brakuje połączenia a najbliższy rozjazd znajduje się na stacji w Gorzowie Wielkopolskim. W obrębie punktu ładunkowego znajdują się 2 tory boczne. Do załadunku lub wyładunku składu z kruszywem (punkt prognostyczny) służyć może tor nr 6, wzdłuż którego znajduje się oświetlony i utwardzony plac. Infrastruktura wokół stacji wygląda na

zdeastowaną, większość budynków, które pełniły tu kiedyś funkcję składu drewna została całkowicie rozebrana. Najbliższa główna droga (DW-132) znajduje się w odległości 1,9 km [III, IV].


*Tabela 5.27 Dane techniczne punktu prognostycznego
Gorzów Wielkopolski Wieprzyce [16, II]*

Nazwa punktu: GORZÓW WIELKOPOLSKI WIEPRZYCE		Główna linia kolejowa: 415
Numer toru	6	
Położenie przy:	placu	
Rodzaj rampy	brak	
Powierzchnia [m ²]	4000	
Długość użyteczna toru [m]	300	
Długość frontu ładunkowego [m]	brak danych	
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru i powierzchni placu są podane w przybliżeniu	

- **Bogdaniec**

Bogdaniec to kolejny prognostyczny punkt ładunkowy, który w przyszłości może pełnić funkcję stacji do załadunku i wyładunku składu towarowego z kruszywem. Ta niewielka przelotowa stacja położona jest pomiędzy Gorzowem Wielkopolskim a Kostrzynem. Przebiega przez nią linia kolejowa numer 203. Posiada ona 3 tory główne, z czego 2 są podstawowe i jeden dodatkowy (rozjazd). Oprócz wymienionych torów tranzytowych istnieje również bocznicą, wzdłuż której przebiega oświetlona brukowana droga. Pełni ona funkcję placu ładunkowego i znajduje się tuż obok dworca. Dawniej infrastruktura na tym obiekcie była bardziej rozbudowana - istniały tory prowadzące do rampy czołowo-bocznej. Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DW-132) do punktu kolejowego jest bardzo krótka i wynosi 0,2 km [III, IV].


Tabela 5.28 Dane techniczne punktu prognostycznego Bogdaniec [16, II]

Nazwa punktu: BOGDANIEC				Główna linia kolejowa: 203	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
brak danych	placu (dr. ładunkowej)	brak	2000	250	brak danych
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru i powierzchni placu są podane w przybliżeniu				
					

- **Nowiny Wielkie**

Nowiny Wielkie to przelotowa stacja na linii kolejowej nr 203 leżąca 7 km na wschód od miasta Witnica w powiecie gorzowskim. Przechodzą przez nią 4 tory główne, z czego 2 są tranzytowe a pozostałe 2 to rozjazdy. Do obsługi składu towarowego służą kolejne 4 tory boczne - dwa prowadzą do rampy a kolejne dwa do placów ładunkowych. Jeden z placów pomiędzy torami jest utwardzony zaś drugi (zewnątrzny) jest nieutwardzony i pełni funkcję składu drewna. Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DW-131) do punktu kolejowego jest krótka i wynosi ok. 0,3 km [III, IV].


Tabela 5.29 Dane techniczne punktu prognostycznego Nowiny Wielkie [16, VII]

Nazwa punktu: NOWINY WIELKIE				Główna linia kolejowa: 203	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
8	rampie	czołowo-boczna	489	54	8
6	placu	brak	2340	640	634
10	placu	brak	1800	385	300
Uwagi:	Dodatkowo istnieje 4 tor i jego przedłużenie (nr 4 i 4a) do rampy czołowej				
					

- **Leszno Górne**

Leszno Górne to przelotowa stacja na linii kolejowej nr 275 leżąca przy samej granicy województwa lubuskiego z dolnośląskim w powiecie żagańskim. Jest to ładownia prognostyczna. Do obsługi składu towarowego (załadunku lub wyładunku) służy jeden tor boczny, wzdłuż którego znajduje się oświetlony i prawdopodobnie nieutwardzony plac ładunkowy. Sama stacja leży na obszarze całkowicie pokrytym lasami. Długość dojazdu do najbliższej głównej drogi (DW-297) wynosi około 100 m [III, IV].

Tabela 5.30 Dane techniczne punktu prognostycznego Leszno Górne [16, II]

Nazwa punktu: NOWINY WIELKIE			Główna linia kolejowa: 203		
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
9	placu	brak	2000	459	245
Uwagi:		Obok stacji znajduje się nieczynna rampa boczna			
					

- **Lubsko**

Lubsko to ostatnia stacja kolejowa na czynnym fragmencie linii kolejowej nr 275 od strony Żagania. Niegdyś przez ten punkt przebiegała linia nr 365, a stacja pełniła kluczową rolę. Obecnie infrastruktura kolejowa wokół punktu ładunkowego jest całkowicie zdewastowana. Obserwuje się tutaj tylko sporadyczny ruch towarowy w stronę bazy paliwowej w Mirkowie po torach nr 1, 2 i 3. Do perspektywicznego rozładunku lub wyładunku składów towarowych z kruszywem (punkt prognostyczny) można wskazać 3 tory ładunkowe (tab. 5.31). Sama stacja leży w centrum miasta a dojazd do najbliższej drogi głównej (DW-287) wynosi 0,3 km [III, IV].


Tabela 5.31 Dane techniczne punktu prognostycznego Lubsko [16, VII]

Nazwa punktu: LUBSKO			Główna linia kolejowa: 275
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	
138	brak danych	brak danych	
140	brak danych	brak danych	
204	placu	brak	
Uwagi:	Z toru 138 i 140 korzystają czasem Lasy Państwowe i drobni klienci, zaś przy torze 204 działa prywatny skład opału i materiałów budowlanych, ponadto brak danych, jeśli chodzi o długość toru, frontu ładunkowego i powierzchni placu		

- **Krosno Odrzańskie**

Krosno Odrzańskie to druga stacja przelotowa na linii kolejowej nr 358 w powiecie krośnieńskim. Ruch pociągów odbywa się tutaj na 4 torach głównych. Jest to punkt prognostyczny. Do obsługi składu z kruszywem wykorzystane mogą być 2 tory boczne. Jeden z nich prowadzi do rampy a drugi do położonego w sąsiedztwie placu. Obydwa obiekty mają asfaltową nawierzchnię. Obok nich znajduje się budynek ekspedycji towarowej z zadaszoną rampą pod samochody ciężarowe. Wokół magazynu stoją latarnie, ale nie wiadomo czy są sprawne. Najbliższa główna droga (DK-29) do tego punktu znajduje się w odległości około 0,3 km. Sama stacja zlokalizowana jest na obrzeżach miasta - na południe od centrum [III, IV].


Tabela 5.32 Dane techniczne punktu prognostycznego Krosno Odrzańskie [16, VII]

Nazwa punktu: KROSNO ODRZAŃSKIE				Główna linia kolejowa: 358	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
9	rampie	boczna	774	100	74
13	placu	brak	1360	427	200
Uwagi:	Brak				
					

- **Babimost**

Babimost to stacja kolejowa leżąca na linii kolejowej nr 358 pomiędzy Sulechowem a Zbąszynkiem. Posiada ona 3 tory główne, które znajdują się przy peronach oraz dwa tory boczne, które prowadzą do rampy i nieutwardzonego placu ładunkowego. Obydwa obiekty mogące potencjalnie obsługiwać wagony towarowe leżą w bliskim sąsiedztwie, po przeciwnej stronie niż dworzec pasażerski. Progностyczna punkt załadunkowo-wyładunkowy zlokalizowany jest daleko od centrum miasta i można dojechać do niego drogami wojewódzkimi nr 303, 304 i 313. Najkrótsza trasa (do DW-303) wynosi około 0,6 km [III, IV].

Tabela 5.33 Dane techniczne punktu progностycznego Babimost [16, VII]

Nazwa punktu: BABIMOST			Główna linia kolejowa: 358
Numer toru	5	5a	
Położenie przy:	placu	rampie	
Rodzaj rampy	brak	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m ²]	1000	234	
Długość użyteczna toru [m]	309	36	
Długość frontu ładunkowego [m]	309	11	
Uwagi:	Teren oświetlony		

- **Sulechów**

Sulechów to stacja węzłowa, na której spotykają się linie kolejowe nr 358 (linia główna), 379 oraz nieczynna 384. Punkt ładunkowy leży w północno-zachodniej części miasta. Najbliższa trasa tranzytowa to droga krajowa nr 3, która leży w odległości 0,8 km w kierunku północno-zachodnim od omawianego obiektu. Jest to punkt progностyczny, w przyszłości może pełnić funkcję stacji załadunkowo-wyładunkowej kruszywa. Infrastruktura kolejowa w Sulechowie jest rozbudowana i składa się z kilku torów głównych oraz bocznych. Do obsługi składów towarowych wykorzystywane są 4 tory (2 przy rampach i 2 przy utwardzonym placu).

Obiekty eksploatacyjne są oświetlone, dzięki czemu można dokonywać załadunku lub wyładunku wagonów w porach nocnych. Ponadto obok placu znajduje się magazyn towarowy z wiatą [III, IV].

Tabela 5.34 Dane techniczne punktu prognostycznego Sulechów [16, VII]

Nazwa punktu: SULECHÓW		Główna linia kolejowa: 358		
Numer toru	7	26	28	30
Położenie przy:	rampie	rampie	placu	placu
Rodzaj rampy	boczna	czołowa	brak	brak
Powierzchnia [m ²]	1012	734	4050	4050
Długość użyteczna toru [m]	580	82	261	346
Długość frontu ładunkowego [m]	117	70	250	300
Uwagi:	brak			




- **Rzepin**

Rzepin to druga i największa stacja węzłowa w powiecie ślubickim, na której spotykają się linie kolejowe nr 3, 273 oraz 364 biegnące z kilku różnych kierunków. Najważniejsza to magistrała E20 E-C20, która łączy Warszawę z Berlinem. Obecnie Rzepin po likwidacji stacji w Kunowicach pełni rolę stacji granicznej - znajduje się tutaj terminal celny. Punkt ładunkowy zlokalizowany jest na zachód od centrum miasta. Dojechać do niego można drogą wojewódzką nr 134 lub 139. Trasa do drogi nr 134 wynosi ponad 2 km. Jest to obiekt prognostyczny, w przyszłości może stanowić punkt załadunkowo-wyładunkowy kruszywa. Infrastruktura kolejowa na tym punkcie jest rozbudowana i składa się z kilkunastu

torów głównych, bocznych oraz łącznic kolejowych (nr 821, 822 i 981). Cała stacja jest oświetlona, dzięki czemu można dokonywać załadunku kruszywa na wagony w porach nocnych. Do obsługi składów towarowych wykorzystywanych jest aż 5 torów. Część torów pasażerskich i towarowych obsługujących pociągi na linii nr 3 wyremontowano w ostatnich latach [III, IV].


Tabela 5.35 Dane techniczne punktu prognostycznego Rzepin [16, VII]

Nazwa punktu: RZEPIN				Główna linia kolejowa: 3	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
32a	rampie	czołowo-boczna	650	93	37
36	placu	brak	1285	226	84
38	placu	brak	1285	195	84
150	placu	brak	12440	262	200
152	placu	brak	12440	257	200
Uwagi:	brak				
					

- **Torzym**

Stacja Torzym to posterunek odgałęźny, który powstał podczas przebudowy linii kolejowej nr 3 (magistrala E20 C-E20). Jest to jeden z trzech punktów prognostycznych na terenie województwa śulęcińskiego. Przez omawiany punkt kolejowy przebiegają dwa zelektryfikowane tory główne. Infrastrukturę ładunkową stanowi plac ładunkowy, który jest brukowany oraz rampa. Obydwa te obiekty obsługiwane są przez dwa tory boczne, które znajdują się naprzeciwko dworca. Cały teren jest oświetlony. Stan torów po gruntownej modernizacji jest bardzo dobry i przystosowany do dużych prędkości. Obok punktu ładunkowego w odległości nie większej niż 200 m przebiega stara droga krajowa nr 2 (obecnie nr 92) [III, IV].

Tabela 5.36 Dane techniczne punktu prognostycznego Torzym [16, II]

Nazwa punktu: TORZYM				Główna linia kolejowa: 3	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
6a	placu	brak	3290	200	200
6b	placu	brak	3290	155	155
6c	rampie	czołowo-boczna	431,6	68	68
Uwagi:	Brak				
					

- **Szczaniec**

Szczaniec to mała, przelotowa stacja na zmodernizowanej linii kolejowej nr 3 (magistrała E20 C-E20). Ten prognostyczny i gruntownie przebudowany punkt ładunkowy znajduje się pomiędzy Świebodzinem a Zbąszynkiem (powiat świebodziński). Przez opisywaną stację przebiegają 2 główne tory przystosowane do szybkich prędkości oraz dwa tory boczne. Do obsługi wagonów towarowych służą trzy bocznice, z czego tylko jedna leży w pobliżu brukowanego i oświetlonego placu ładunkowego. Obok placu znajduje się magazyn a za nim kolejny budynek z rampą, przy której kończy się tor nr 5. W odległości około 4,3 km od stacji biegnie droga krajowa nr 92 (stara droga nr 2) [III, IV].


Tabela 5.37 Dane techniczne punktu prognostycznego Szczaniec [16, VII]

Nazwa punktu: SZCZANIEC				Główna linia kolejowa: 3	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
5	placu i rampie	czołowa	3500 i 300	300	100 i 30
Uwagi:	Dane są podane w przybliżeniu				
					

- **Wschowa**

Punkt prognostyczny Wschowa to jedyny taki obiekt w powiecie wschowskim. Leży on na czynnej linii kolejowej nr 14 i był kiedyś stacją węzłową, z której odchodziła linia numer 387 do Lipinki Głogowskiej. Infrastruktura stacji uległa częściowej likwidacji i obecnie do rampy czołowo-bocznej prowadzi tylko jeden tor. Do rozładunku lub załadunku składu towarowego z kruszywem perspektywicznie może służyć tor 11, wzdłuż którego biegnie droga ładunkowa. Oświetlenie jest tylko na stacji, na obszarze załadunkowym brak. Po przeciwnej stronie torów znajduje się spory plac składowy (przy torze nr 6) oraz magazyn towarowy. Do punktu ładunkowego można dojechać drogą krajową nr 12, która przebiega w odległości około 0,3 km [III, IV].


Tabela 5.38 Dane techniczne punktu prognostycznego Wschowa [16, VII]

Nazwa punktu: WSCHOWA				Główna linia kolejowa: 14	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
9a	rampie	czołowo-boczna	650	50	20
11	placu (dr. ładunkowej)	brak	2000	400	240
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru, frontu oraz powierzchnie placu są podane w przybliżeniu				
					

- **Niegosławice**

Niegosławice to najdalej wysunięty na wschód prognostyczny punkt ładunkowy w powiecie żagańskim. Była to kiedyś stacja węzłowa, przez którą biegła linia kolejowa nr 14 oraz 303. Obecnie czynna jest tylko ta pierwsza. Mimo rozbudowanej infrastruktury kolejowej obiekt ten wygląda na opuszczony i sporadycznie eksploatowany. Do obsługi wagonów towarowych służy tor nr 3, który biegnie w stronę nieoświetlonego utwardzonego placu ładunkowego i rampy. Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DW-328) do punktu kolejowego jest krótka i wynosi niecałe 0,6 km [III, IV].


Tabela 5.39 Dane techniczne punktu prognostycznego Niegosłowice [16, VII]

Nazwa punktu: NIEGOSŁOWICE				Główna linia kolejowa: 14	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Dł. użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
3	placu i rampie	czołowo-boczna	232 i 713	225	120 i 28
Uwagi:		Stacja leży faktycznie bliżej miejscowości Gościszowice			
					

- **Żary**

Obiekt w Żarach to jedna z większych stacji węzłowych w powiecie żarskim, przez którą przebiega linia kolejowa nr 14, 370 oraz 282. Jest to punkt prognostyczny. Do obsługi składów towarowych obiekt ten posiada rozbudowaną infrastrukturę ładunkową. Rampa rozładunkowa znajduje się w centralnej części terenu kolejowego zaraz za dworcem zaś tory z placem ładunkowym w części północnej. Ponadto tor numer 15 wyposażony jest w suwnicę samojezdną a obok starej parowozowni utworzony jest plac składowy. Do stacji można dojechać drogami miejskimi (centrum miasta) a odległość do najbliższej drogi krajowej nr 12 wynosi 1,3 km [III, IV].


Tabela 5.40 Dane techniczne punktu prognostycznego Żary [16, VII]

Nazwa punktu: ŻARY				Główna linia kolejowa: 14	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Dł. użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
15	placu	brak	3707	231	231
17	placu	brak	3707	139	139
36a	rampie	czołowo-boczna	820	27	39
40	rampie	czołowa	820	63	20
Uwagi:		Oświetlone są tylko place przy rampach (tor 36a i 40)			
					

- **Nietoperek**

Nietoperek to jedna z pięciu stacji ładunkowych w powiecie międzyrzeckim. Zlokalizowana jest na nieczynnym odcinku linii kolejowej nr 375. Opisujący obiekt znajduje się na wschód od wsi Nietoperek i jest punktem prognostycznym. W przyszłości, przy wznowieniu ruchu na linii kolejowej, możliwy na nim byłby wyładunek i załadunek składów towarowych. Przez stację przechodzi jeden tor główny oraz boczny. Do obsługi wagonów towarowych służy przedłużenie bocznicy, które prowadzi do rampy czołowo-bocznej. Infrastruktura kolejowa jest w bardzo dobrym stanie - tory zostały zmodernizowane w 2007 roku i na całej długości bocznicy postawiono nowe słupy oświetleniowe. Trasa dojazdu od najbliższej głównej drogi (DK-3) do punktu kolejowego jest bardzo krótka i wynosi niecałe 100 m [III, IV].


Tabela 5.41 Dane techniczne punktu prognostycznego Nietoperek [16, II]

Nazwa punktu: NIETOPEREK		Główna linia kolejowa: 375
Numer toru	brak danych	
Położenie przy:	rampie	
Rodzaj rampy	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m ²]	650	
Długość użyteczna toru [m]	140	
Długość frontu ładunkowego [m]	30	
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru, frontu oraz powierzchni są podane w przybliżeniu	

- **Sulęcín**

Sulęcín to jeden z trzech prognostycznych punktów ładunkowych w powiecie sulęcińskim. Leży on na linii kolejowej nr 364 w przemysłowej części miasta, na północ od centrum. W odległości około 0,7 km od stacji znajduje się droga wojewódzka nr 137. Przez stację przebiegają dwa tory główne oraz sieć torów bocznych. Do załadunku lub wyładunku składu towarowego służy jeden tor, który biegnie wzdłuż drogi ładunkowej (ul. Dworcowa) i kończy się na rampie zlokalizowanej w pobliżu nieczynnej nastawni i wieży ciśnień. Cały teren stacji wygląda na opuszczony i nieużytkowany - w ostatnich latach wyburzono zaniedbany dworzec [III, IV].


Tabela 5.42 Dane techniczne punktu prognostycznego Sulęcín [16, II]

Nazwa punktu: SULĘCÍN		Główna linia kolejowa: 364
Numer toru	Brak danych	
Położenie przy:	placu (dr. ładunkowej) i rampie	
Rodzaj rampy	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m2]	3100 i 350	
Długość użyteczna toru [m]	250	
Długość frontu ładunkowego [m]	200 i 15	
Uwagi:	Dane podane są w przybliżeniu	

- **Trzemeszno Lubuskie**

Trzemeszno Lubuskie to niewielka przelotowa stacja leżąca na linii kolejowej nr 364 w powiecie sulęcińskim. Przebiegają przez nią 2 tory główne. Do obsługi składu towarowego wykorzystane mogą być 2 tory boczne, przy których zlokalizowany jest utwardzony (brukowany) plac ładunkowy oraz dwie rampy. Jedna z nich jest po przeciwnej stronie torowiska. Teren obiektu jest oświetlony jednak nie wszystkie lampy są sprawne. Większość ma zdemontowane klosze. Obok prognostycznego punktu ładunkowego w odległości nie przekraczającej 100 m przebiega droga wojewódzka nr 137 [III, IV].

*Tabela 5.43 Dane techniczne punktu prognostycznego
Trzemeszno Lubuskie [16, II]*

Nazwa punktu: TRZEMESZNO LUBUSKIE		Główna linia kolejowa: 364
Numer toru	4	6
Położenie przy:	placu i rampie	rampie
Rodzaj rampy	boczna	czołowa
Powierzchnia [m ²]	5392 i 770	176
Długość użyteczna toru [m]	642	73
Długość frontu ładunkowego [m]	136 i 50	Brak danych
Uwagi:	Rampy sporadycznie są wykorzystywane przez pobliski poligon wojskowy	
		

- **Gorzów Wielkopolski Zieleniec**

Gorzów Wielkopolski Zieleniec to pierwsza stacja ładunkowa (prognostyczna) od strony Gorzowa Wielkopolskiego znajdującą się na linii kolejowej 367. Kiedyś punkt ten był stacją węzłową, od której odchodziła linia 414 (nieczynna od połowy lat 90). Obecnie posiada ona dwa tory główne i jeden tor boczny. Do obsługi wagonów towarowych służy droga ładunkowa oraz rampa, które leżą wzdłuż toru nr 5 i 5a. Cały teren jest oświetlony a długość dojazdu do niego z najbliższej głównej drogi (DK-3) wynosi niecałe 100 m [III, IV].

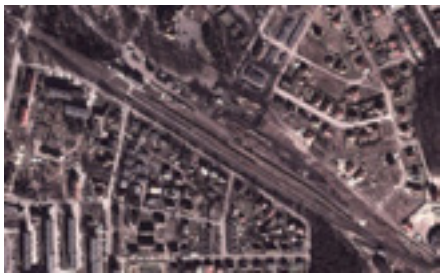
*Tabela 5.44 Dane techniczne punktu prognostycznego
Gorzów Wielkopolski Zieleniec [16, II]*

Nazwa punktu: GORZÓW WIELKOPOLSKI ZIELENIEC		Główna linia kolejowa: 367
Numer toru	5 i 5a	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	boczna	
Powierzchnia [m ²]	5000	
Długość użyteczna toru [m]	300 i 100	
Długość frontu ładunkowego [m]	200 i 100	
Uwagi:	Plac ładunkowy jest zajęty przez skład złomu i podzielony na 2 połowy przegradą	

- **Skwierzyna**

Skwierzyna to niewielka stacja węzłowa, na której spotykają się linie nr 367 i 363. Dodatkowo odchodziła stąd również linia nr 430 w stronę Starych Bielic, którą częściowo rozebrano w latach 90. Jest to prognostyczny punkt ładunkowy, leżący w północnej części powiatu międzyrzeckiego. W pobliżu stacji spotykają się 3 drogi główne (DK-3 i DK-24 oraz DW-129), z których najbliższej znajduje się ta pierwsza (ok. 0,7 km). Przez teren stacji przebiegają 4 tory główne, z czego trzy znajdują się przy peronach stacyjnych. Dla obsługi wagonów towarowych służy szereg torów bocznych. Czynny i dostępny plac ładunkowy oraz rampa boczna zlokalizowane są zaraz za dworcem i magazynem towarowym. Cały teren jest oświetlony - odnowiono lampy. Ponadto w miejscu tym znajduje się dodatkowa nieczynna rampa czołowo-boczna (obsługiwana przez tor nr 5a, 11 i 13) oraz duży nieutwardzony plac wykorzystywany na skład drewna (obsługiwany przez tor nr 9) [III, IV].


Tabela 5.45 Dane techniczne punktu prognostycznego Skwierzyna [16, II]

Nazwa punktu: SKWIERZYNA		Główna linia kolejowa: 367
Numer toru	7	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	boczna	
Powierzchnia [m ²]	1000 i 252	
Długość użyteczna toru [m]	240	
Długość frontu ładunkowego [m]	165 i 50	
Uwagi:	brak	

- **Międzyrzecz**

Prognostyczny punkt ładunkowy w Międzyrzeczu to średniej wielkości stacja węzłowa, na której spotykają się linie kolejowe nr 364, 367 oraz 375 (zamknięta). Sam obiekt leży we wschodnio-centralnej części miasta. Do miejsc tego można dojechać drogą wojewódzką nr 137, która leży w bezpośrednim sąsiedztwie (niecałe 100 m). Ze względu na węzłowy charakter stacji sieć kolejowa jest rozbudowana i posiada kilka torów głównych oraz bocznych. Do obsługi wagonów wykorzystywane są 3 bocznice. Dwie z nich biegną w kierunku utwardzonego placu zaś trzecia do rampy. Wszystkie wymienione obiekty znajdują się na zachód od budynku dworca. W centrum placu zlokalizowany jest mały skład opałowy oraz magazyn towarowy. Cały teren jest oświetlony [III, IV].

*Tabela 5.46 Dane techniczne punktu prognostycznego
Międzyrzecz [16, II]*


Nazwa punktu: MIĘDZYRZECZ				Główna linia kolejowa: 367
Numer toru	14	16	18	
Położenie przy:	placu	placu	rampie	
Rodzaj rampy	brak	brak	czołowo-boczna	
Powierzchnia [m ²]	1840	1840	580	
Długość użyteczna toru [m]	233	146	120	
Długość frontu ładunkowego [m]	233	106	50	
Uwagi:	brak			

- **Zielona Góra**

Zielona Góra to stacja węzłowa, na której spotykają się linie kolejowe nr 273 (linia główna), 370 oraz zlikwidowana Zielona Góra - Jędrzychów - Szprotawa. Punkt ładunkowy zlokalizowany jest w centrum miasta. Najbliższa trasa tranzytowa to droga wojewódzka nr 282, która leży w odległości 1,9 km od omawianego obiektu. Jest to punkt prognostyczny. Infrastruktura kolejowa na stacji jest rozbudowana i posiada kilkanaście torów głównych, manewrowych oraz bocznic. Do obsługi składów towarowych wykorzystywanych jest aż 5 torów, z czego 4 leżą przy utwardzonych (asfaltowych) placach ładunkowych, które usytuowane są

względem siebie równoległe. Piąty tor natomiast prowadzi do rampy czołowej, która jednocześnie jest zakończeniem wewnętrznego placu ładunkowego. Ponadto w sąsiedztwie eksploatowanych torów znajduje się magazyn z zadaszoną rampą pod ciężarówkę a po przeciwnej stronie torów położona jest lokomotywnia [III, IV].


Tabela 5.47 Dane techniczne punktu prognostycznego Zielona Góra [16, II]

Nazwa punktu: ZIELONA GÓRA				Główna linia kolejowa: 273	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
8	placu	brak	1500	588	175
10	rampie	czołowa	493	34	9
12	placu	brak	1500	255	175
14	placu	brak	1300	279	210
16	placu	brak	1300	335	275
Uwagi:	Brak pewnej informacji dot. oświetlenia -są słupy, ale niewiadomo czy latarnie są sprawne				
					

- **Nowa Sól**

Punkt ładunkowy w Nowej Soli to jedyny taki obiekt w powiecie nowosolskim. Leży on na czynnej linii kolejowej nr 273 i był kiedyś stacją węzłową, przez którą przebiegała linia numer 371. Infrastruktura wokół ładowni jest rozbudowana i posiada kilka torów głównych, bocznice oraz rozjazdy. Jest to obiekt prognostyczny. Do przyszłego rozładunku lub załadunku składu towarowego służyć może jeden tor, który biegnie wzdłuż utwardzonego placu ładunkowego. Tor kolejowy kończy się na rampie i nie jest oświetlony. Najbliższe źródło światła znajduje się na dworcu. W sąsiedztwie punktu przebiega droga wojewódzka nr 315, do której można dojechać miejskimi drogami (odległość ok. 0,6 km) [III, IV].


Tabela 5.48 Dane techniczne punktu prognostycznego Nowa Sól [16, VII]

Nazwa punktu: NOWA SÓL		Główna linia kolejowa: 273
Numer toru	14	
Położenie przy:	placu i rampie	
Rodzaj rampy	boczna	
Powierzchnia [m ²]	2200 i 309	
Długość użyteczna toru [m]	440	
Długość frontu ładunkowego [m]	230 i 60	
Uwagi:	Wzdłuż części toru, który biegnie do rampy rosną nieprzycięte drzewa.	

- **Czerwieńsk**

Czerwieńsk to trzecia z kolei stacja węzłowa w województwie lubuskim jadąc głównym szlakiem z południa na północ. Oprócz linii 273 przebiega przez nią linia kolejowa numer 358. Miasto, w którym znajduje się prognostyczny punkt ładunkowy pomimo, że jest niewielkie to posiada rozbudowaną infrastrukturę kolejową. Za stacją osobową w kierunku północno-zachodnim zlokalizowany jest przystanek towarowy z budynkami przemysłowymi (warsztaty, magazyny, lokomotywownie). Do obsługi wagonów towarowych służą 2 tory boczne znajdujące się w sąsiedztwie ul. Składowej. Wzdłuż pierwszego toru ciągnie się rampa boczna z brukowanym placem. Zaraz za nią jest duży plac ładunkowy, tylko w połowie utwardzony kostką brukową. Na wschód od placu postawiony jest magazyn z zadaszoną rampą pod samochody ciężarowe. Za budynkiem gospodarczym zlokalizowana jest druga rampa (również z brukowanym placem) o nie najlepszym stanie technicznym (próg od strony czołowej wymaga remontu). Dojazd do stacji jest łatwy i szybki. W pobliżu opisywanego obiektu krzyżują się dwie drogi wojewódzkie nr 279 i 280 a długość dojazdu do pierwszej z nich wynosi jedynie 100 m [III, IV].

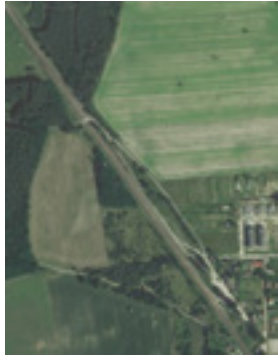
Tabela 5.49 Dane techniczne punktu prognostycznego Czerwieńsk [16, VII]

Nazwa punktu: CZERWIEŃSK				Główna linia kolejowa: 273	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Powierzchnia [m ²]	Długość użyteczna toru [m]	Długość frontu ładunkowego [m]
12	placu i rampie	boczna	2025 i 504,5	588	262 i 50
18	rampie	czołowa	389	97	31
Uwagi:	Brak oświetlenia na wszystkich torach -są słupy, ale niewiadomo czy są sprawne				
					

- **Budachów**

Budachów to jedyna stacja przelotowa na linii kolejowej 273 w powiecie krośnieńskim, która w przyszłości może być wykorzystywana, jako punkt załadunkowo-wyładunkowy (ładownia prognostyczna). Przez obiekt przebiegają 3 tory główne, w tym jeden dodatkowy. Do obsługi wagonów na stacji służy boczny tor, który biegnie wzdłuż drogi ładunkowej w stronę rampy. Oba obiekty znajdują się na wschód od dworca kolejowego. Najbliższa główna trasa to dość znacznie oddalona droga wojewódzka nr 138, do której dojazd przekracza 7,4 km [III, IV].


Tabela 5.50 Dane techniczne punktu prognostycznego Budachów [16, VII]

Nazwa punktu: BUDACHÓW				Główna linia kolejowa: 273	
Numer toru	Położenie przy:	Rodzaj rampy	Długość użyteczna toru [m]		
3	placu (dr. ładunkowej)	brak	300		
3a	rampie	boczna	50		
Uwagi:	Dane dotyczące długości użytecznej toru są podane w przybliżeniu, brak danych o powierzchni placu i długości użytecznej frontu ładunkowego				

- **Jerzmanice Lubuskie**

Jerzmanice Lubuskie to jeden z dwóch punktów ładunkowych (prognostycznych) w powiecie ślubickim. Od momentu wybudowania kolejowego obejścia miasta Rzepina jest to stacja węzłowa, od której rozchodzi się linia kolejowa numer 273 oraz łącznica nr 821. Przez obiekt ten przechodzą dwa tory główne oraz jeden dodatkowy. Do obsługi wagonów służy bocznica kolejowa, wzdłuż której biegnie plac ładunkowy. Ponadto w pobliżu zlokalizowany jest drugi większy obszar składowy, na którym magazynuje się drewno. Wzdłuż torów kolejowych w odległości mniejszej niż 100 m biegnie droga wojewódzka numer 139 [III, IV].

Tabela 5.51 Dane techniczne punktu prognostycznego Jerzmanice Lubuskie [16, VII]

Nazwa punktu: JERZMANICE LUBUSKIE		Główna linia kolejowa: 273
Numer toru	3	
Położenie przy:	placu	
Rodzaj rampy	brak	
Powierzchnia [m ²]	2726	
Długość użyteczna toru [m]	395	
Długość frontu ładunkowego [m]	360	
Uwagi:	Plac ładunkowy jest oświetlony	

5.3. Charakterystyka infrastruktury transportu wodnego

Oprócz transportu samochodowego i kolejowego do przewożenia dużych ilości ładunków masowych może być wykorzystywany transport wodny. Najsilniejszymi stronami żeglugi śródlądowej są: mała uciążliwość dla środowiska, niższe koszty transportu na jednostkę masy oraz pozytywne nastawienie społeczności lokalnych ze względu na odciążenie lokalnych i regionalnych dróg.

Niniejszy podrozdział poświęcony jest przede wszystkim charakterystyce śródlądowych dróg wodnych oraz infrastrukturze punktowej znajdującej się na terenie województwa lubuskiego.

Przez region lubuski przepływają 4 rzeki wykorzystywane w żegludze śródlądowej. Są to następujące szlaki wodne:

- Odra;
- Warta;
- Noteć;
- Nysa Łużycka.

Główny szlakiem żeglugi śródlądowej w regionie jest Odrzańska Droga Wodna, która jest jedną z osi komunikacji Środkowoeuropejskiego Korytarza Transportowego CETC-ROUTE 65 na terenie Polski oraz stanowi element europejskiego szlaku żeglownego E30. Województwo lubuskie łączy z wodami śródlądowymi Europy Zachodniej kanał Odra-Szprewa. W szczegółowej charakterystyce Odry na analizowanym terenie wyróżniają się ze względu na parametry żeglugowe jej dwie części [11, X].

Odcinek od południowej granicy województwa do ujścia Warty stanowi Odrę Środkową – ma charakter swobodnie płynącej i w większości uregulowanej rzeki. Zaliczany jest do II klasy dróg wodnych. Naturalny charakter tego odcinka powoduje, że warunki nawigacyjne nie są stabilne i mocno zależą od czynników atmosferycznych oraz hydrologicznych. W okresach suchszych głębokość na tym fragmencie spada do poziomu od 0,6 do 0,7 m. Problemu tego nie rozwiązuje dostępna możliwość podwyższenia stanów wód poprzez istniejące na obszarze zlewni zbiorniki wodne. Utrudnione korzystanie ze szlaku wodnego jest również spowodowane przez małe promienie łuków i zakoli, których część jest mniejsza niż 400 m. Odcinek do ujścia Nysy Łużyckiej zarządzany jest przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu a dalszym fragmentem zarządza RZGW w Szczecinie [11].

Drugi odcinek Odry, na południe od ujścia Warty, wchodzi w skład tzw. Odry Dolnej. Jest on w całości zarządzany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie i stanowi drogę wodną klasy III. Odcinek ten posiada lepsze parametry eksploatacyjne w stosunku do Odry Środkowej i jest obustronnie uregulowany ostrogami. Utrudnieniami w żeglowaniu są łuki o promieniach 650 m i odsypiska, tworzące się w korycie Odry przy ujściu Warty. Niezależnie od tego, na tym odcinku głębokości są o 0,2-0,3 m większe niż na odcinku powyżej ujścia Warty [11].

Utrudnieniem w żegludze na obydwu odcinkach są mosty. Mosty drogowe w Krośnie Odrzańskim i Kostrzynie nad Odrą posiadają zbyt niskie prześwity: od 3,28 do 3,67 m w odniesieniu do najwyższej wody żeglownej (WWŻ). Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz. U. z 2002 r., Nr 77, poz. 695) nie spełniają one ustalonych parametrów (4 m) dla klasy III drogi wodnej [X].

Kolejnym ważnym szlak wodnym w województwie lubuskim jest Warta. Jest to nizinna, swobodnie płynąca rzeka uregulowana ostrogami i tamami równoległymi. W całości jest zarządzana przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Zgodnie z klasyfikacją śródlądowych dróg wodnych jest to rzeka o znaczeniu regionalnym. Okres nawigacyjny trwa na niej od kwietnia do listopada.

Na terenie województwa lubuskiego wyróżnia się na Warcie 2 odcinki:

- od wschodniej granicy województwa do Santoka;
- od Santoka do Kostrzyna nad Odrą [IX].

Pierwszy odcinek cechuje się szerokością szlaku żeglownego od 36 do 40 m, głębokością tranzytową 0,9 m przy średnio niskiej wodzie i 1,6 m przy średniej wodzie. Przy WWŻ najmniejszy 4 metrowy prześwit występuje pod mostem drogowym w Sierakowie. Statki płynące tą drogą wodną nie powinny przekraczać 57 m długości i 9,2 m szerokości (przy odpowiednich warunkach hydrologicznych). Rzeka ta należy do klasy Ib dróg wodnych [IX].

Drugi - dolny odcinek Warty wchodzi w skład drogi wodnej Wisła - Odra oraz drogi międzynarodowej E70 (europejski szlak komunikacyjny wschód-zachód). Parametry żeglugowe rzeki na tym odcinku są zdecydowanie lepsze. Szerokość szlaku żeglownego wynosi 65 m, głębokość tranzytowa przy średnio niskiej wodzie 1,0 m, zaś przy średniej wodzie 1,8 m. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem drogowym w Kostrzynie nad Odrą i wynosi 3,9 m. Prześwity pozostałych mostów wynoszą 4,0 m i więcej. Statki, które mogą pływać po tym odcinku rzeki nie powinny przekraczać 82,0 m długości i 9,5 m szerokości. Rzeka należy do klasy II dróg wodnych [IX].

Trzecim szlakiem wodnym jest Noteć. Jest to najdłuższa rzeka wchodząca w skład drogi wodnej Wisła - Odra. Ponadto jest częścią europejskiego szlaku komunikacyjnego wschód-zachód (międzynarodowa droga wodna E70). Swobodnie płynący odcinek na terenie woj. lubuskiego jest zarządzany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Jest to rzeka nizinna zaliczana do II klasy dróg wodnych. Koryto Noteci zabudowane zostało systemem tam poprzecznych (ostróg) i podłużnych. Szerokość szlaku żeglugowego waha się od 30 do 35 m. Głębokość tranzytowa wynosi 1,2 m przy średnio niskiej wodzie i 2,0 m przy średniej wodzie. Przy WWŻ najmniejsze prześwity (poniżej 4 m) występują pod mostami w Trzebiczu i Gościmiu. Rzeką Notecią pływać mogą statki i barki nieprzekraczające 57,0 m długości i 9,2 m szerokości. Okres nawigacyjny trwa od marca do grudnia [IX].

Tabela 5.52 Wykaz portów i przystani w województwie lubuskim [VIII]

Nazwa portu/przystani	Powiat	Transport na rzece	Uwagi	Najbliższa droga DK/DW	Odległość od drogi DK/DW
Bytom Odrzański	nowosolski	Odra	bliskie położenie względem budowy S3	293	0,3
Cigacice	zielonogórski	Odra	bliskie położenie względem budowy S3, połączenie kolejowe - linia nr 393	S3	3,2
Drezdenko	strzelecko-drezdenecki	Noteć	przystań	160	0,2
Gorzów Wielkopolski - przystań	m. Gorzów Wielkopolski	Noteć	bliskie położenie względem budowy S3	151	0,4
Gorzów Wielkopolski - stocznia rzeczna	m. Gorzów Wielkopolski	Noteć	bliskie położenie względem budowy S3	22	0,1
Górzycza	ślubicki	Odra	-	31	0,4
Kostrzyn nad Odrą	gorzowski	Noteć	najnowocześniejszy port w województwie, połączenie z koleją (bocznica)	31	0,6
Krosno Odrzańskie	krośnieński	Odra	-	29	0,6
Miłów	krośnieński	Odra	przystań nieczynna	138	5,0
Nowa Sól	nowosolski	Odra	bliskie położenie względem budowy S3, połączenie kolejowe - bocznica od linii nr273	315	0,2
Santok	gorzowski	Noteć	przystań	158	0,2
Ślubice	ślubicki	Odra	-	29	0,1
Urad	ślubicki	Odra	na północ jest nabrzeże wykorzystywana przez kopalnię	29	2,0

Ostatnią rzeką, a dokładnie 15 kilometrowym jej odcinkiem, na którym odbywa się żegluga śródlądowa jest Nysa Łużycka. Zaczyna się on od Gubina i kończy na ujściu do Odry. Opisywany fragment w całości jest rzeką graniczną i należy do dróg wodnych klasy Ib. Po Nysie Łużyckiej poruszać się mogą statki i barki o długości nie większej niż 41,0 m, szerokości 4,7 m, maksymalnej głębokości zanurzenia 1,4 m i ładowności do 180 ton [XII].

Podstawowe zaplecze żeglugi śródlądowej na przedstawionych drogach wodnych stanowią porty i przystanie przedstawione w tabeli 5.52.

W grupie tej największe znaczenie posiada obecnie port Kostrzyn, który ma rozbudowane nabrzeże oraz dogodne połączenie od strony lądu. Do punktu ładunkowego można dojechać drogą krajową nr 22 i 31 oraz linią kolejową nr 273 i 203 (do nabrzeża prowadzi bocznica). Pozostałe porty są wykorzystywane w niewielkim stopniu (Nowa Sól, Cigacice), bądź też nie są w ogóle eksploatowane. Poza Kostrzynem wszystkie punkty ładunkowe wymagają modernizacji. Ponadto obiekty w Nowej Soli oraz Krośnie Odrzańskim są przystosowane do celów turystyki wodnej [3, 11].

W ostatnich latach jedynym punktem obsługującym kopalnie była przystań w Uradzie. Korzystała z niej Kopalnia Surowców Mineralnych Rybocice Sp. z o.o., która eksploatowała kruszywo naturalne ze złoża Rybocice-Kunice. Transport i załadunek wydobytego surowca na barkę odbywał się za pośrednictwem przenośnika taśmowego. Załadowane barki były kierowane w stronę portu szczecińskiego. Obecnie złoża ma formalnie status zaniechanego, ale przedsiębiorca ma zamiar w przyszłości wznowić produkcję [3, 11].

6. Pokrycie zapotrzebowania w surowce skalne względem inwestycji

6.1. Produkcja kruszywa naturalnego i łamanego w regionie lubuskim

Czynnych kopalń eksploatujących kruszywo naturalne w województwie lubuskim w 2010 roku było 53, zaś roczne wydobycie w zakładach górniczych rozkładało się następująco:

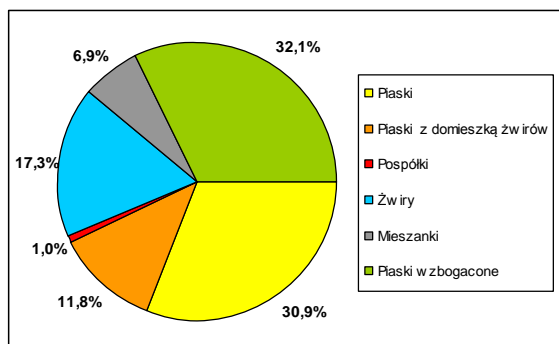
- w 7 kopalniach powyżej 300 tys. ton;
- w 14 kopalniach od 51 do 300 tys. ton;
- w 32 kopalniach do 50 tys. ton [21].

Wśród czynnych zakładów górniczych aż 60% stanowiły kopalnie małe, których produkcja jest wykorzystywana lokalnie. Oprócz czynnych kopalń wydobywających kruszywo piaskowo-żwirowe w 2010 roku były w regionie

22 zagospodarowane złoża, w których jest prowadzona okresowa eksploatacja. Łącznie ze wszystkich złóż w 2010 roku wydobyto ponad 5 mln ton surowca. Wynik ten w odniesieniu do innych regionów nie jest imponująco duży i plasuje region lubuski na przedostatnim miejscu [21].

Głównymi producentami asortymentu żwirowo-piaskowego w regionie lubuskim są Szczecińskie Kopalnie Surowców Mineralnych z trzema dużymi kopalniami Dębowiec II, Zwierzyn Kozia Wólka i Nowogród Bobrzański Zbiornik – Gorzupia Dolna. Kolejnym dużym dostawcą kruszyw drobnych są Góraźdże Kruszywa, eksploatujące obecnie 2 duże kopalnie: Grajówka Zbiornik i Nowogród Bobrzański I. Na pozostałych miejscach plasują się Bardbud z kopalnią Maczków, Eurovia Kruszywa z kopalnią Tarnawa Krośnieńska oraz Lafarge Kruszywa i Beton z kopalnią w Gryźcach. Udział innych przedsiębiorstw górniczych jest znacznie mniejszy i cechuje się znaczną zmiennością wydobycia w kolejnych latach [5].

Wielkość wydobycia kruszywa naturalnego w województwie lubuskim (ponad 5,0 mln ton w 2010 r.) jest znacznie wyższa niż oficjalne - statystyczne dane na temat produkcji kruszyw (GUS - 1,7 mln ton). Dane GUS odnoszą się jednak do produkcji z dużych zakładów i dotyczą podaży przetworzonego surowca, tj. głównie żwirów, piasku klasyfikowanego i mieszanek klasyfikowanych. Natomiast dostawy kruszywa żwirowo-piaskowego od małych producentów w regionie lubuskim, szacuje się w ostatnich latach na nawet 70% łącznej produkcji kruszyw naturalnych żwirowo-piaskowych. Ponieważ są to jednak głównie piaski (często tzw. surowe czyli nie przesortowane), tak więc rzeczywista wielkość produkcji kruszyw naturalnych może być określona tylko poprzez oszacowanie [5, XI].



Rys. 6.1 Udział asortymentów żwirowo-piaskowych w łącznej produkcji kruszyw w woj. lubuskim w 2009r. [5]

Odnosząc się do wcześniejszego roku (2009) asortyment produkcji kruszyw naturalnych oszacowany na podstawie wydobywania, punktu piaskowego oraz wyposażenia technicznego poszczególnych zakładów przedstawiono w tabeli 6.1 i na wykresie 6.1.

Tabela 6.1 Wielkość i udział krajowy poszczególnych produktów w województwie lubuskim w 2009 roku [5]

Rodzaj oferowanego produktu	Produkcja	Udział w produkcji krajowej
	[tys. ton]	[%]
Piasek surowy (zwykły)	1 217	4,2
Piasek surowy z domieszką żwirów	464	2,5
Pospółki	40	0,8
Żwiry	683	2,1
Mieszanki klasyfikowane	272	4,9
Piasek klasyfikowany (wzbogacony)	1 265	2,9
SUMA:	3 941	

Analizując oszacowane dane można zaobserwować niezgodność w ilości wydobytego surowca mineralnego i łącznej wielkości oferowanych produktów (ok. 200 tys. ton). Różnica ta wynika ze strat przerobczych, które ogólnie dla całej Polski szacuje się na 6-7 mln ton na rok. Największą grupę asortymentową w województwie lubuskim stanowią piaski zwykłe i wzbogacone (ponad 60%), które mają udział w skali kraju od 4,2% do 4,9%. Największe znaczenie dla gospodarki surowców żwirowo-piaskowych mają mieszanki klasyfikowane, które stanowią ponad $\frac{1}{10}$ dostępnych produktów w regionie lubuskim. Najmniejszy procent w ilości i udziale odgrywa pospółka (<1%).

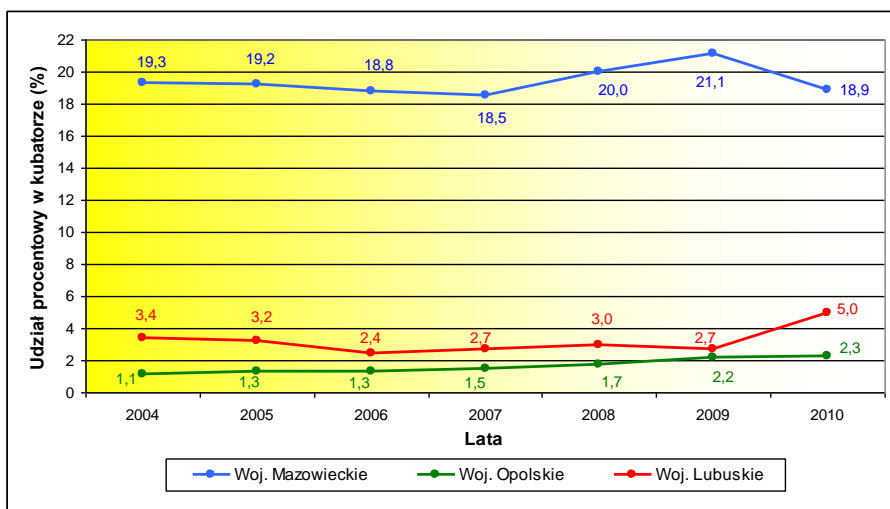
Jeśli chodzi o produkcję kruszyw łamanych w województwie lubuskim, to nie jest ona prowadzona nawet z otoczków odseparowanych w zakładach górniczych wydobywających kruszywo naturalne. Poza tym na terenie województwa w ogóle nie występują jakiegokolwiek złoża kamieni łamanych i blocznych [5, 21].

6.2. Ocena obecnego zapotrzebowania na kruszywa naturalne i łamane

Urzędy statystyczne (w szczególności GUS) nie spisują w żadnej formie wielkości zużycia kruszywa naturalnego w poszczególnych województwach. W celu oszacowania zużycia kruszyw żwirowo-piaskowych w województwie lubuskim, niezbędne jest posłużenie się

wskaźnikami pośrednimi. Jednym z nich jest udział regionu lubuskiego w kubaturze wybudowanych budynków, gdzie zużywana jest duża ilość betonu towarowego i wyrobów betonowych.

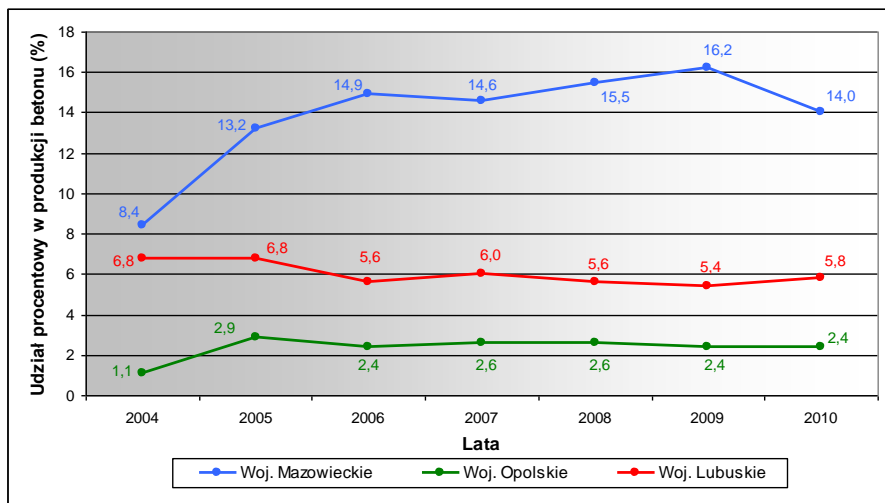
Z danych zaczerpniętych z Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że w województwie lubuskim w latach 2004-2009 udział kubatury oddawanych do użytku nowych budynków utrzymywała się na mniej więcej stałym poziomie wahając się od 2,4% odnotowanych w 2006 roku do 3,4% w 2004 roku. Zauważalny wzrost odnotowano dopiero w 2010 roku z 2,7% do 5%. Pomimo prawie dwukrotnego wzrostu, średni udział w kubaturze wybudowanych budynków dla województwa lubuskiego wynosi 3,2% i plasuje opisywany region w dolnej stawce wszystkich województw w Polsce. Dla porównania danych zdecydowanym liderem jest województwo mazowieckie, którego średni udział przekracza 19,4%, natomiast najniższy ma województwo opolskie - 1,6%.



Rys. 6.2 Udział procentowy województw w kubaturze wybudowanych budynków [5, XI]

Kolejnym możliwym do zastosowania wskaźnikiem informującym o regionalnej strukturze zużycia kruszywa naturalnego, są dane dotyczące wielkości produkcji betonu towarowego w omawianym regionie. Należy jednak podkreślić, że dane te nie są pełne, ponieważ GUS nie rejestruje takich informacji od przedsiębiorców zatrudniających mniej niż 10 pracowników. W tej sytuacji pod uwagę pominięte mogą zostać firmy, które posiadają jeden węzeł betoniarski. Szacuje się jednak, że udział takich małych firm w produkcji jest niewielki i sięga 10-20% zależnie od danego

regionu. Województwo lubuskie w ostatnich siedmiu latach (2004-2010) utrzymywało mniej więcej stały udział w kraju, jeśli chodzi o produkcję betonu towarowego przez większe cementownie. Przedział ten wahał się od 5,4% odnotowanych w 2009 roku do 6,8% w 2004 i 2005 roku. Średni udział wynosi równie 6% i jest to wynik średni na skalę krajową. Dla porównania danych tak jak w poprzednim przypadku zdecydowanym liderem jest województwo mazowieckie - 13,8% zaś najmniejsze udziały posiada region opolski - 2,3%.

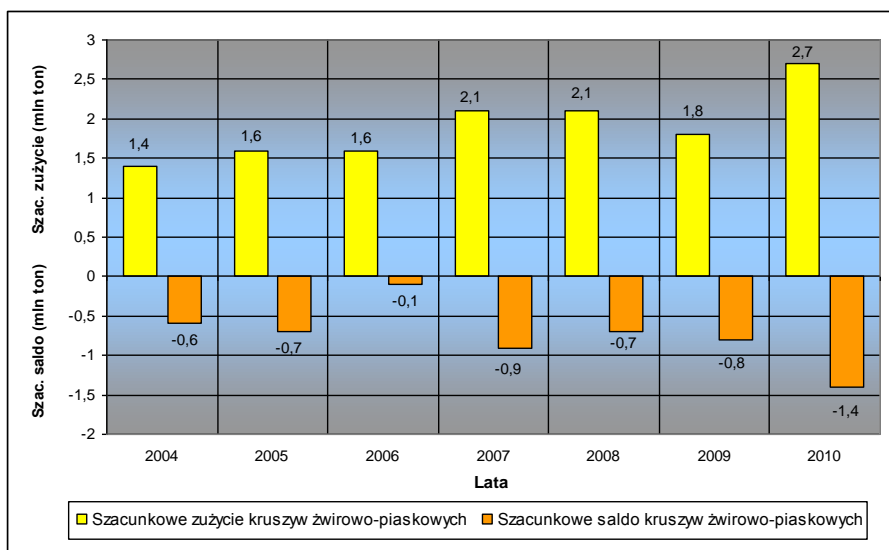


Rys. 6.3 Udział procentowy wybranych województw w produkcji betonu towar. i wyrobów betonowych [5, XI]

Analiza udziału województwa lubuskiego w kubaturze wybudowanych budynków oraz w produkcji betonu towarowego pozwala, w sposób szacunkowy, określić udział tego województwa w zużyciu kruszywa naturalnego, a w szczególności żwirów, mieszanek i pospółek (piaski zużywane są w większości do innych celów). Wartość tą oszacowano, jako średnią pomiędzy udziałem województwa w kubaturze wybudowanych budynków oraz udziałem w produkcji betonu towarowego. Z przedstawionych na wykresie 6.3 wyników zapotrzebowanie na żwiry, mieszanki i pospółki ulegało w ostatnich latach częstym wahaniom. Największe zużycie kruszywa naturalnego odnotowano w 2006, 2007 i 2010 roku przy średniej konsumpcji na poziomie 1,6 mln ton na rok.

Jeśli chodzi o relacje pomiędzy popytem i podażą na kruszywa naturalne to jest ona zróżnicowana na terenie wszystkich regionów w Polsce. Do województw o największej podaży należy Małopolska, Podlasie, Dolny

Śląsk, Mazowsze, Warmia i Mazury a także ostatnio Pomorze i Pomorze Zachodnie. Województwo Lubuskie należy do regionów, w których produkcja i wykorzystanie kruszywa naturalnego jest niewielka, ale też nie najmniejsza. Poza tym region ten jest jednym z 8 województw, w których odnotowuje się trwały deficyt kruszyw żwirowo-piaskowych na rynku regionalnym. Najmniejsze zapotrzebowanie na kruszywo naturalne do produkcji betonów i wyrobów betonowych odnotowano w 2004 roku natomiast największe w ostatnim roku (2010). Z powodu niewystarczalności kruszywa pochodzącego ze źródeł lokalnych wymagany jest dowóz tego surowca mineralnego z większych odległości. Najwyższej jakości żwiry mogą być dostarczane koleją z kopalń oddalonych nawet o 250-350 km (np. Dolny Śląsk). Żwiry niższej klasy i częściowo mieszanki poza sprzedają na rynku regionalnym, znajdują zbyt na rynkach sąsiednich regionów. Niewielkie natomiast znaczenie mają dostawy kruszywa naturalnego z krajów sąsiednich (dla województwa lubuskiego są to Niemcy), które wyniosło ostatnio 0,5-1,0 mln ton na rok w skali całego kraju.

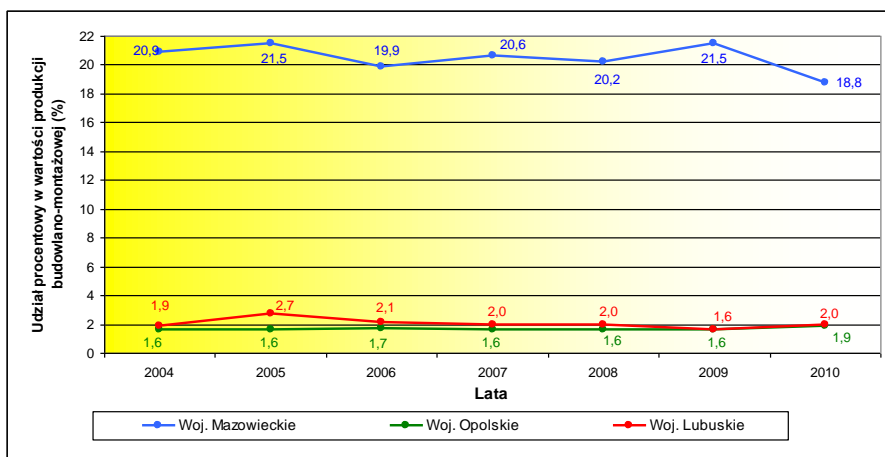


Rys. 6.4 Szacunkowe zużycie i saldo końcowe kruszywa naturalnego w woj. lubuskim [5]

Kruszywo łamane podobnie jak piaski i żwiry nie jest przez urzędy statystyczne rejestrowane, pod kątem zużycia w poszczególnych regionach Polski. Aby oszacować to zapotrzebowanie należy się posłużyć kolejnymi wskaźnikami pośrednimi.

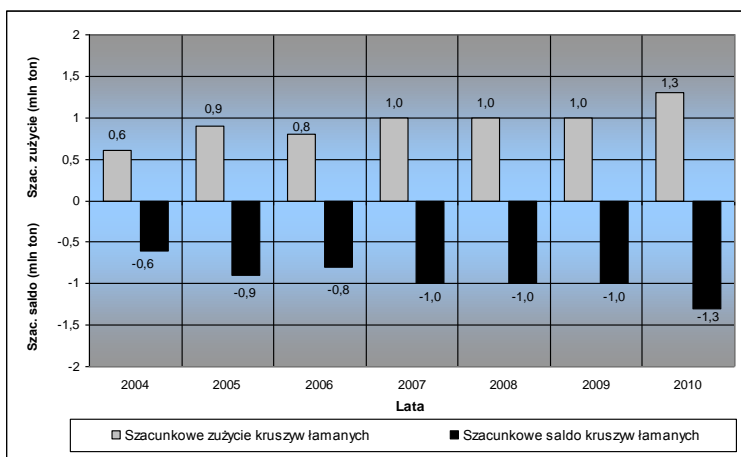
Jednym z nich jest udział opisywanego regionu w wartości produkcji budowlano-montażowej w zakresie budownictwa infrastrukturalnego, gdzie odnotowuje się duże zapotrzebowanie na surowce drogowe i budowlane.

Z analizy danych zaczerpniętych z Głównego Urzędu Statystycznego na lata 2004-2010 wynika, że w regionie lubuskim utrzymywał się stały udział w wartości robót o charakterze inwestycyjnym. Był on stosunkowo niski i plasował region lubuski w dolnej stawce obok takich województw jak Podlaskie, Świętokrzyskie czy też Warmińsko-Mazurskie (wszystkie mają średnie udziały pomiędzy 2-3%). Jedyny większy wzrost do wartości 2,7% w Lubuskim odnotowano w 2005. Był on prawdopodobnie związany z modernizacją linii kolejowej nr 3, którą intensywnie remontowano w latach 2000-2007. Pozostałe wartości wahały od 1,6 do 2,1%, przy średnim udziale równym 2,0%. Dla porównania danych z pozostałymi województwami zdecydowanym liderem (tak jak w przypadku kruszywa naturalnego) jest Mazowsze, natomiast najmniejszym udziałem w produkcji (nie przekraczającym 2%) charakteryzuje się województwo opolskie.



Rys. 6.5 Udział procentowy wybranych województw w wartości produkcji budowlano-montażowej w zakresie budownictwa infrastrukturalnego [5, XI]

Jeśli chodzi o szacunkowe zużycie kruszywa drogowego i budowlanego w regionie lubuskim to wzrosło ono dwukrotnie w ostatnich latach z 0,6 mln ton w 2004 roku do 1,3 mln ton w 2010 roku. Średnie wykorzystanie tego surowca wynosi 0,9 mln ton na rok i jest niewielkie w porównaniu do pozostałych województw (mniej miało tylko woj. opolskie - 0,8 mln ton na rok).



Rys. 6.6 Szacunkowe zużycie i saldo końcowe kruszywa łamanego i blocznego w województwie lubuskim [5]

Jeśli chodzi o relacje pomiędzy popytem i podażą na kruszywa łamane to jest ona zróżnicowana. W Polsce północnej brakuje powyższego surowca skalnego, natomiast w południowej części kraju skupia się główna część bazy zasobowej i produkcyjnej. Największą podaż mają województwa dolnośląskie, małopolskie i świętokrzyskie. Lubuskie należy do grupy 10 regionów, w których odnotowuje się deficyt kruszyw łamanych na rynkach regionalnych. Brak źródeł - złóż do produkcji kruszyw drogowych i budowlanych w opisywanym regionie powoduje konieczność dostaw głównie z trzech wyżej wymienionych jednostek administracyjnych. Ponadto ze względu na stosunkowo wysoki koszt transportu pewną rolę odgrywa również importowany materiał skalny z Niemiec (0,9 -1,3 mln ton na rok). W przypadku odległości transportowych do 150-200 km dominuje transport samochodowy a powyżej tej wartości, bardziej opłacalny staje się transport kolejowy sięgający nawet 500 km [5, 21].

7. Działania strategiczne

7.1. Prognoza wydobycia i zapotrzebowania kruszywa naturalnego i łamanego w regionie lubuskim na lata 2012-2020

Podstawą do oszacowania przyszłego zapotrzebowania na kruszywa łamane i piaskowo-żwirowe na celu budownictwa infrastrukturalnego w województwie lubuskim jest zanalizowanie planów (programów)

dotyczących przyszłych inwestycji drogowych i kolejowych na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Na podstawie "Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015" [23] oraz późniejszych zmian [22] w regionie lubuskim zaplanowane do budowy zostaną następujące drogi krajowe:

- Zadania priorytetowe, których realizacja może zostać rozpoczęta do 2013 roku:
 - budowa autostrady A-18 Olszyna - Gołnice (przebudowa jezdni południowej - na terenie województwa lubuskiego autostrada ma długość ok. 50,1 km a na terenie Dolnego Śląska ok. 20,8 km);
 - budowa drogi S-3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól na odcinku Sulechów (węzeł Kruszyna) - Nowa Sól, druga jezdnia obwodnicy Gorzowa Wielkopolskiego oraz druga jezdnia obwodnicy Międzyrzecza (całkowita długość wszystkich odcinków - 62,0 km);
 - budowa obwodnicy miasta Kargowa na drodze krajowej nr 32 (obwodnica na terenie województwa lubuskiego ma długość około 7,0 km a na terenie Wielkopolski około 0,5 km).
- Zadania inwestycyjne, których realizacja rozpocznie się do 2013 roku:
 - budowa drogi S-3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól na odcinku Gorzów Wielkopolski (węzeł Gorzów Południe) - Sulechów (węzeł Sulechów i Kruszyna), długość wszystkich odcinków - 80,6 km.
- Zadania, których realizacja przewidywana jest po roku 2013:
 - budowa obwodnicy miasta Nowogród Bobrzański w ciągu drogi krajowej numer 27, długość około 5,6 km;
 - wzmocnienie drogi krajowej nr 12 na odcinku Łęknica - Trzebiel (długość około 10,9 km).
- Zadania inwestycji realizowanych w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej, dla których postępowania przetargowe na wybór wykonawców robót zostaną uruchomione w 2013 roku:
 - budowa drogi S-3 na odcinku Sulechów - Legnica (całkowita długość drogi to ok. 141,2 km z czego ok. 13,2 km przebiegać ma przez województwo lubuskie).

Zapotrzebowanie surowców skalnych (łamanych i piaskowo-zwirowych) na drogi krajowe to tylko część materiałów potrzebnych do realizacji budowy i modernizacji dróg w Polsce. Dużym zapotrzebowaniem charakteryzują się też drogi samorządowe. Należy również pamiętać o liniach kolejowych, które szczególnie faworyzowane są przez administrację UE.

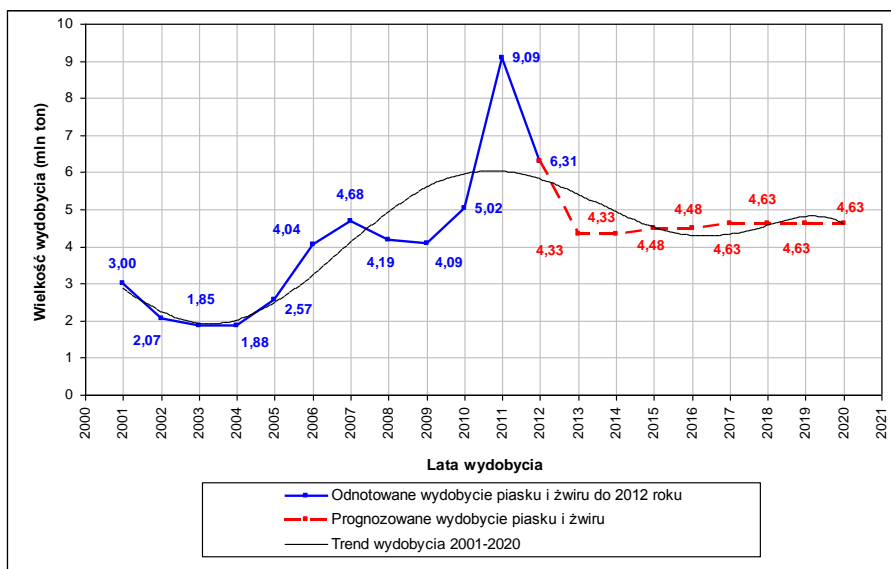
Realizacja tych przedsięwzięć uzależniona jest od wielkości obecnie pozyskiwanych i wykorzystywanych środków oraz przyznawania Polsce

nowych, w budżecie unijnym na lata 2014 -2020. Należy do tych danych podchodzić bardzo ostrożnie ze względu na rzeczywisty stan gospodarki krajów starej UE oraz spowolnienia gospodarek głównych płatników.

Prognozę przyszłego wydobycia kruszywa piaskowo-żwirowego na lata 2013-2020 w regionie lubuskim oszacowano na podstawie zebranych danych dotyczących produkcji od 2001 do 2012 roku włącznie oraz prognozy, jaką zaproponował A. Kabziński na lata 2012-2020 [źródło 9].

Analizując zebrane dane z lat 2001-2012 oszacowano średni udział województwa lubuskiego w krajowej produkcji kruszywa naturalnego, który wyniósł około 3,1%. Podkreślić należy, iż wartość ta obarczona jest nieznaczącym błędem statystycznym, ponieważ coroczny udział w całym analizowanym okresie plasował się na niskim poziomie i podlegał niewielkim wahaniom - od 2,3% odnotowanych w 2004 roku do 4,1% zarejestrowanych w 2001 roku.

Kolejny etap prognozy polegał na skonfrontowaniu otrzymanej średniej z danymi, jakie zaproponował w swojej krajowej prognozie A. Kabziński [9]. Otrzymane wartości pozwoliły określić przyszłą produkcję kruszywa piaskowo-żwirowego w regionie lubuskim na lata 2013-2020 (rys. 7.1).

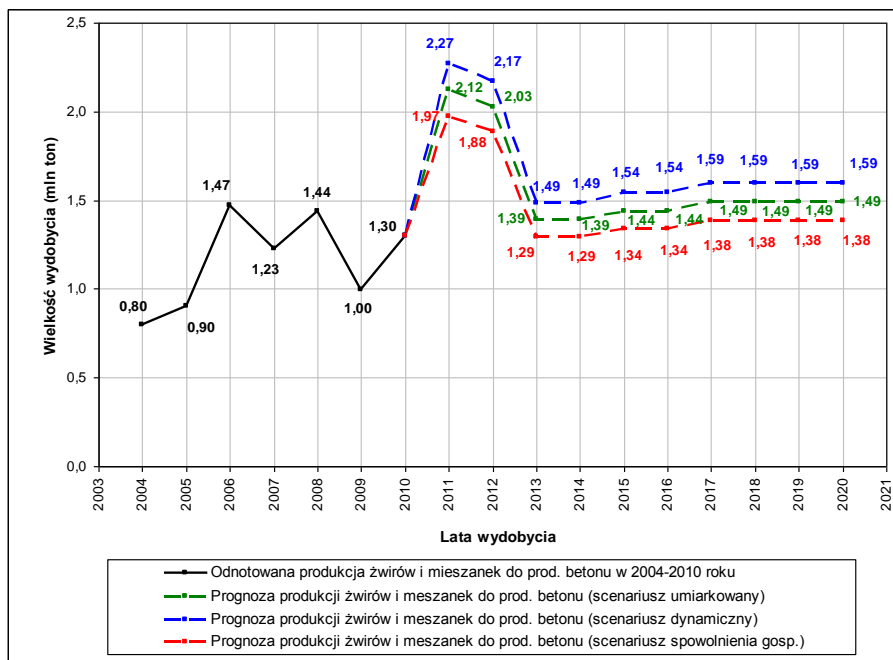


Rys. 7.1 Dotychczasowe i prognozowane wydobycie kruszywa naturalnego w województwie lubuskim na lata 2013-2020 [obliczono na podstawie 9]

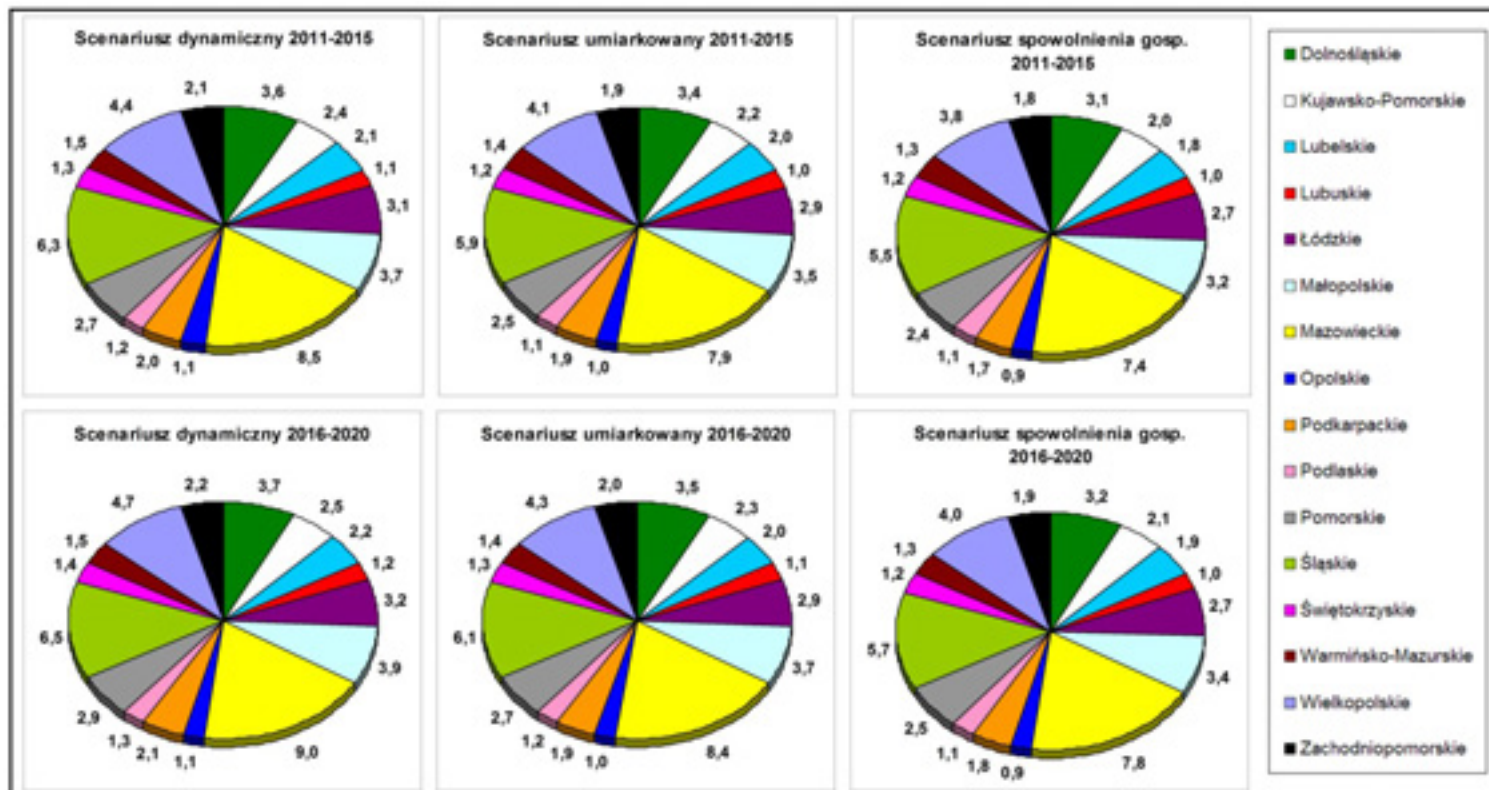
Przyszłe wydobycie kruszywa naturalnego będzie kontynuowane gwałtownym spadkiem odnotowanym w ostatnim roku (2012) i osiągnię

swoje minimum w 2013 i 2014 roku na poziomie około 4,33 mln ton. Po tym okresie produkcja piaskowo-żwirowa w regionie ustabilizuje się i charakteryzować się będzie nieznacznym wzrostem. Swoje maksimum wynoszące około 4,63 mln ton osiągnie w 2017 roku i utrzyma się na tym poziomie do 2020. Nie wyklucza się również spadku po tym czasie, o czym świadczy choćby przebieg linii trendu (rys. 7.1).

Chcąc w dalszym etapie oszacować wielkość uzyskiwanego asortymentu niezbędnego do produkcji betonu i zarazem określić czy prognozowane wielkości sprostają zapotrzebowaniu na rynku lokalnym wykorzystano dane opracowane w rozdziale 6, które zostały oszacowane przez K. Galosa [5]. Według informacji za lata 2004-2010 procentowy udział żwirów, mieszanek i pospółki w całkowitym wydobyciu wahał się od 24,3% do 42,6%. Przyjmując średnią (ok. 32,1%) jako wartość bazową obliczono prognozowaną produkcję niezbędnego asortymentu wykorzystywanego w przemyśle betonowym. Otrzymane dane dodatkowo pomniejszono lub powiększono o 7,0% zgodnie z proponowanym scenariuszem gospodarczym. Otrzymane dane dla wszystkich trzech scenariuszy przystawiono na poniższym rysunku:



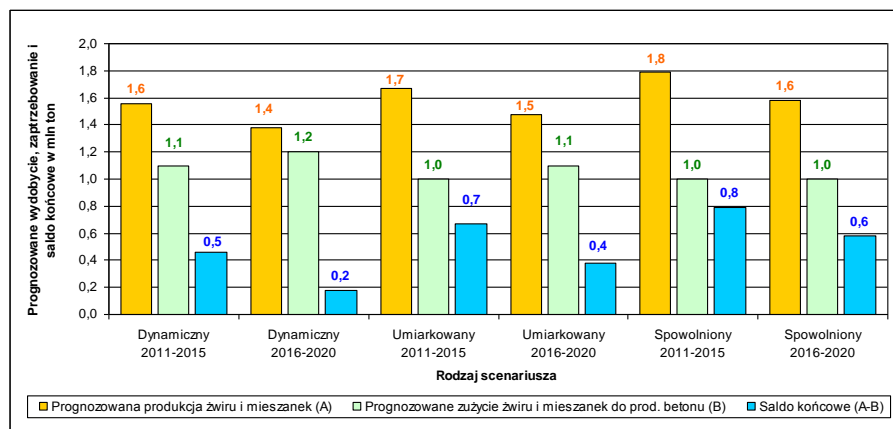
Rys. 7.2 Dotychczasowa i prognozowana produkcja żwirów mieszanek i pospółki na lata 2011-2020 [obliczono na podstawie 5]



Rys. 7.3 Prognozowane zużycie żwirów i mieszanek do betonów w poszczególnych województwach w zależności od scenariusza rozwoju kraju (wartości uśrednione w mln t) [7]

Regionalny rozkład prognozowanego zapotrzebowania na kruszywo naturalne w przemyśle betonowym według przyjętych scenariuszy gospodarczych kraju jest zróżnicowany (rys. 7.3). Zależy on od wielu czynników, ale przede wszystkim od ilości planowanych inwestycji infrastrukturalnych oraz zamożności danego województwa. Największe zapotrzebowanie na kruszywo naturalne wykorzystywane w przemyśle betonowym szacunkowo wystąpi w województwie mazowieckim (7,4-9,0 mln ton) oraz śląskim (5,5-6,5 mln ton). Ważną rolę w zapotrzebowaniu odgrywa również Wielkopolska, Małopolska, Dolny Śląsk oraz region łódzki. Lubuskie należy do grupy województw (warmińsko-mazurskie, świętokrzyskie, podlaskie, opolskie) o najmniejszym popycie na kruszywo naturalne.

Analizując poszczególne okresy oraz warianty gospodarcze (rys. 7.3) można zaobserwować, iż popyt na mieszanki i żwiry w rozpatrywanym regionie praktycznie się nie będzie różnił. Wzrost oraz spadek zapotrzebowania na kruszywo naturalne dla wariantu ożywienia i spowolnienia gospodarczego kraju w porównaniu do stanu umiarkowanego różnić się będzie jedynie o około +/- 10%.



Rys. 7.4 Produkcja, zapotrzebowanie i saldo końcowe kruszyw naturalnych wykorzystywanych w przemyśle betonowym wg danego scenariusza gosp.[7]

Ostatecznie porównując ze sobą popyt i podaż na kruszywo naturalne w województwie lubuskim (rys. 7.4) można zaobserwować dodatnie saldo końcowe dla wszystkich trzech scenariuszy gospodarczych. Najmniejszą wartość dodatnią (średnio ok. 0,2 mln ton za rok w okresie od 2016-2020) odnotuje się w scenariuszu dynamicznym, natomiast największą (średnio około 0,8 mln ton za rok w okresie 2011-2015) podczas spowolnienia

gospodarczego kraju. Należy tu jednak wspomnieć o jednym ważnym fakcie, jakim jest małe zróżnicowanie i jakość produkowanego asortymentu piaskowo-żwirowego w regionie lubuskim, który może powodować deficyt i konieczność sprowadzenia konkretnej frakcji z województw sąsiednich.

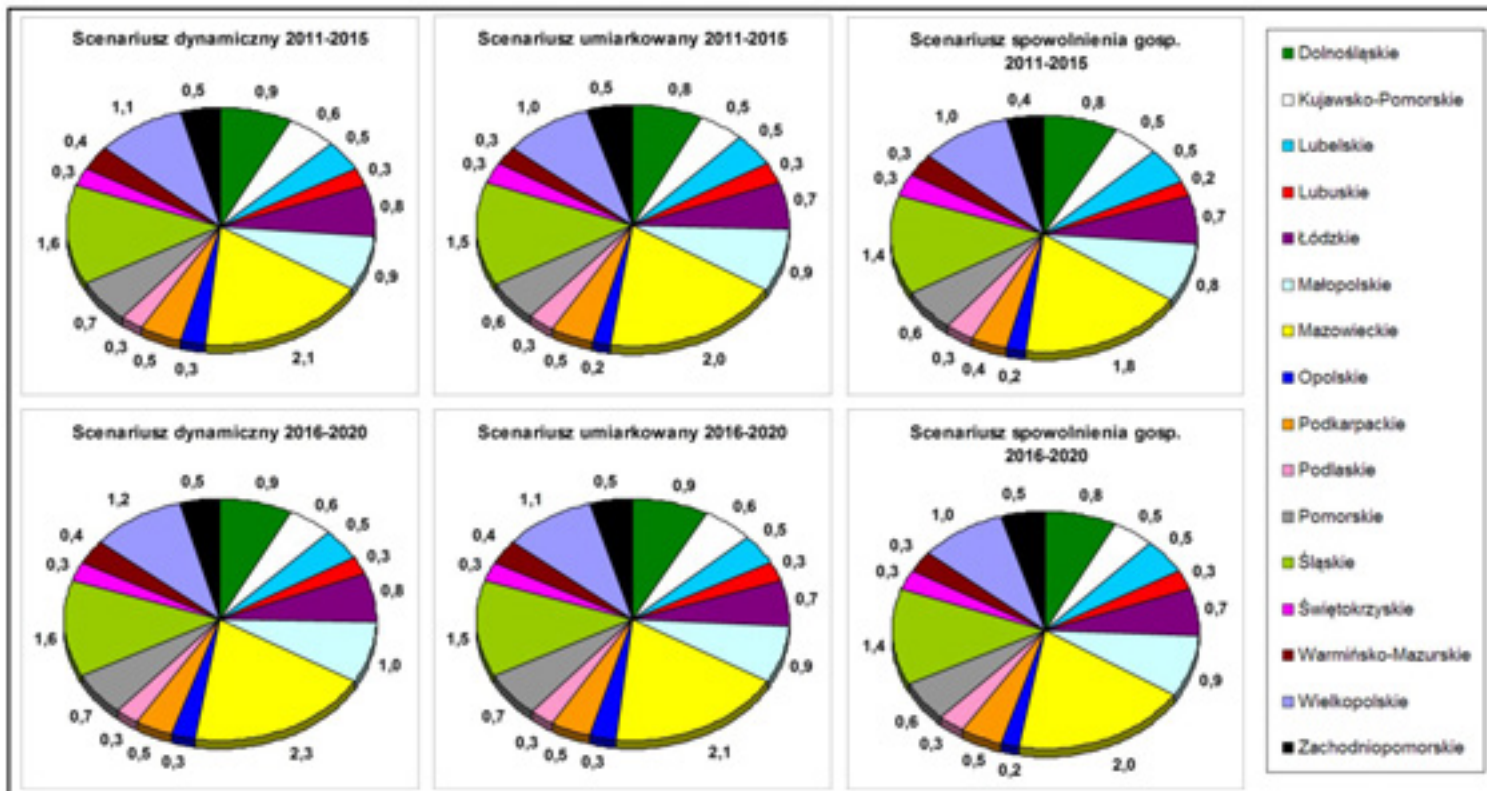
Analizując zapotrzebowanie na kruszywo łamane i bloczne w woj. lubuskim można tylko oszacować prognozowane zużycie, gdyż produkcji kruszywa łamanego w opisywanym regionie jest niemożliwa ze względu na brak rozpoznanych złóż i danych dotyczących kruszywa pozyskiwanego z recyklingu oraz rozdrabniania otoczków odseparowanych od kruszywa piaskowo-żwirowego. Przyjmuje się, że całe kruszywo będzie sprowadzane do regionu z południa kraju lub z zagranicy (Niemcy).

Prognozę zużycia kruszywa łamanego wykonano analogicznie jak dla piasków i żwirów biorąc pod uwagę trzy scenariusze gospodarcze kraju (umiarkowany, spowolniony i dynamiczny) [7]. Dodatkowo popyt rozdzielono na trzy kierunki zbytu:

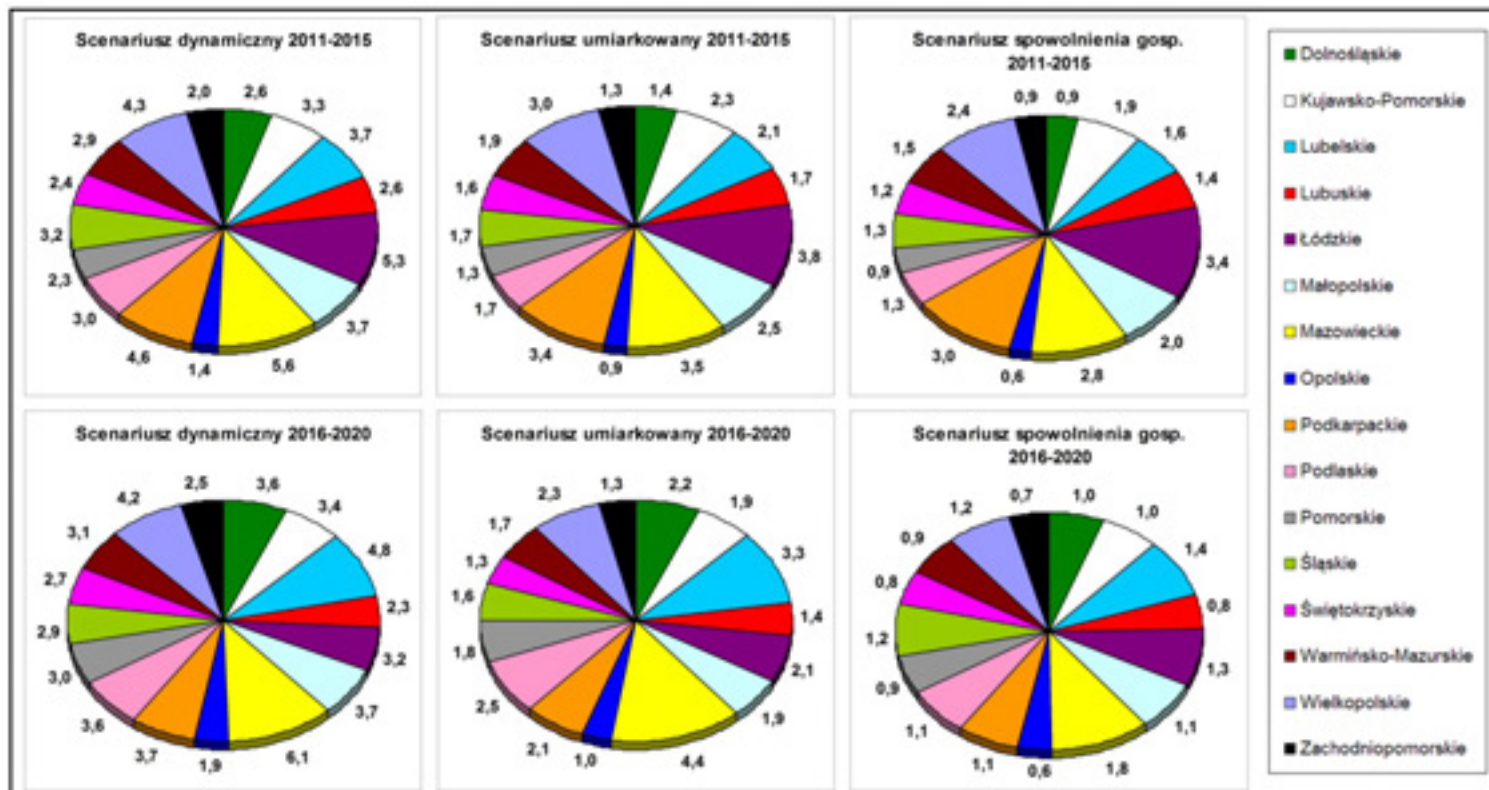
- ❖ do produkcji betonu na lata 2012-2020 (rys. 7.5);
- ❖ do budowy infrastruktury drogowej na lat 2012-2020 (rys. 7.6);
- ❖ do budowy infrastruktury kolejowej na lata 2012-2015 (rys. 7.7).

Zdecydowanym liderem w przyszłym zapotrzebowaniu kruszywa łamanego na potrzeby produkcji betonu jest województwo mazowieckie. Zależnie od przyjętego okresu i scenariusza gospodarczego jego wartości wahają się od 1,8 do 2,3 mln ton na rok. Co się tyczy ostatniego miejsca to zajmuje je województwo opolskie z następującymi wartościami: 0,2-0,3 mln ton na rok. Popyt kruszywa łamanego dla przemysłu betonowego w województwie lubuskim jest prawie identyczny jak na Opolszczyźnie. Jediną różnicą jest pierwszy okres spowolnienia gospodarczego (lata 2011-2015), gdzie odnotowuje się większe zużycie kruszyw o jakieś 500 tys. ton (100 tys. ton rocznie).

Inaczej natomiast wygląda sytuacja, jeśli chodzi o popyt kruszywa łamanego na budowę infrastruktury drogowej. Pierwsze miejsce w skali kraju na przemian zajmuje województwo mazowieckie z łódzkim zaś ostatnie tak jak w poprzednim przypadku województwo opolskie. Region lubuski ma dosyć zróżnicowany popyt na kruszywo łamane i w każdym ze scenariuszy zajmuje ono inne miejsce w skali kraju. Dla scenariusza umiarkowanego z wartościami średnimi 1,7 i 1,4 mln ton na rok zajmuje odpowiednio dziewiąte i dwunaste miejsce. Dla spowolnienia gospodarczego są to pozycje dziewięć i trzynaste (średnio 1,4 i 0,8 mln ton na rok), natomiast dla wzrostu gospodarczego pozycja jedenasta i piętnasta (średnio 2,6 i 2,3 mln ton na rok).

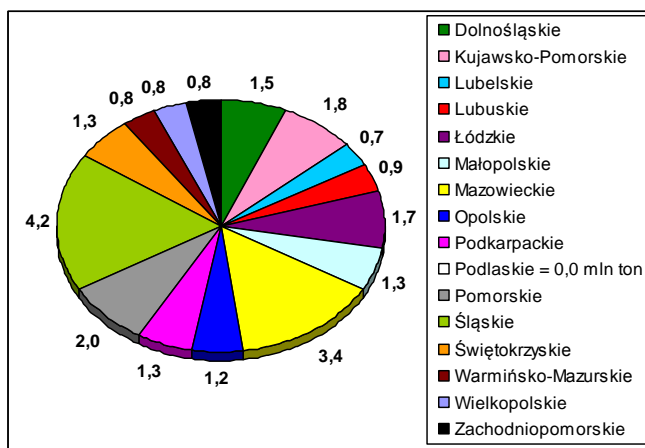


Rys. 7.5 Prognozowane zużycie kruszyw łamanych do betonów w poszczególnych województwach w zależności od scenariusza rozwoju kraju (wartości uśrednione w mln t) [7]



Rys. 7.6 Średnioroczne perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywo łamane do budowy dróg dla wszystkich trzech scenariuszy w ujęciu wojewódzkim (wartości uśrednione w mln t) [7]

Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywa łamane do realizacji inwestycji kolejowych w latach 2012-2015 dla całej Polski wyniesie około 23,6 mln ton. Według scenariusza umiarkowanego i dynamicznego największy popyt (przekraczający 3,0 mln ton na rok) będzie posiadało województwo śląskie i mazowieckie. Region lubuski z zapotrzebowaniem około 0,9 mln ton na rok zajmie dopiero jedenastą pozycję W skali kraju (za województwem opolskim i przed warmińsko-mazurskim). Ostatnie miejsce w klasyfikacji zajmie województwo podlaskie, w którym prognozowane zapotrzebowanie na kruszywo będzie znikome lub zerowe - brak dużych inwestycji kolejowych.



Rys. 7.7 Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywo łamane (w mln t) do realizacji liniowych inwestycji kolejowych w ujęciu wojewódzkim w latach 2012-2015 (wg scenariusza dynamicznego i umiarkowanego rozwoju) [7]

7.2. Doskonalenie logistyki transportu surowców skalnych

7.2.1. Analiza kolejowych punktów ładunkowych pod inwestycje drogowe

W regionie lubuskim w niedalekiej przyszłości planowane są 4 duże inwestycje drogowe, wśród których znajdują się dalsze (brakujące) odcinki drogi ekspresowej nr 3, przebudowa „autostrady” nr 18 do parametrów rzeczywistej autostrady oraz obwodnice miasta Nowogród Bobrzański i Kargowa. Do budowy tych wielkich przedsięwzięć drogowych niezbędne są duże ilości kruszywa łamanego oraz naturalnego. W tym celu niezbędne

jest wykorzystanie wszystkich dostępnych środków transportu między innymi również kolejowego. Aby dowieźć kruszywo do wyznaczonego miejsca należy najpierw zaplanować odpowiednią i najbardziej korzystną trasę dojazdu oraz strategiczne punkty wyladunkowe. Wykorzystując narzędzia GIS przeprowadzono tego typu analizę w wyniku, której otrzymano 21 stacji kolejowych, które spełniły wszystkie 3 kryteria selekcji.

Pierwszy etap analizy polegał na odrzuceniu punktów ładunkowych, do których nie jest na obecną chwilę możliwy dojazd liniami kolejowymi. Są to dwie stacje:

- Gozdnicza w powiecie Żagańskim,
- Nietoperek w powiecie międzyrzeckim.

Należy jednak wspomnieć, iż obiekty te spełniły dwa pozostałe kryteria i w przyszłości po modernizacji i otwarciu odpowiedniej linii kolejowej mogłyby one potencjalnie pełnić swoją funkcję logistyczną.

W drugim etapie selekcji odrzucono dwa punkty ładunkowe, które pierwotnie pełniły funkcję stacji wyladunkowych pod inwestycje kolejowe. Są to stacje:

- Dobiegniew w powiecie strzelecko-drezdeneckim,
- Kostrzyn w powiecie gorzowskim.

W tym przypadku należy wyjaśnić, iż obydwie te punkty leżą w sporej odległości od planowanych inwestycji i nawet po zmianie funkcji, jaką pełnią, są obiektami nie branyymi pod uwagę, chyba, że w ich pobliżu rozpocznie się nowe przedsięwzięcie drogowe.

Ostatni etap analizy GIS pozwolił na szczegółową selekcję poszczególnych obiektów kolejowych pod względem odległości, w jakiej się one znajdują od planowanej drogi. W tym celu wyznaczono trzy strefy odległościowe (każda o szerokości 4 km) oraz rzeczywistą trasę dojazdu dostępnymi drogami. Ostatecznie otrzymano:

- 10 stacji w odległości nie większej niż 4 km,
- 2 stacje w odległości od 4 do 8 km,
- 9 stacji w odległości od 8 do 12 km.

Pozostałe punkty ładunkowe (15 stacji) nie spełniły ostatniego kryterium selekcji i zostały odrzucone. Wyniki analizy przedstawiono na mapie 7.8 i tabeli 7.1.



Rys. 7.8 Położenie punktów ładunkowych względem planowanych inwestycji drogowych [1, 8, 14, 16, XIII]

Tabela 7.1 Wykaz stacji wyladunkowych spełniających wszystkie 3 kryteria selekcji

Nazwa punktu wyladunkowego	Powiat	Strefa od inwestycji drogowej	Nazwa/odcinek budowanej drogi	Trasa dojazdu [km]
Nowa Sól	nowosolski	do 4 km	S3 odcinek: Nowa Sól - Zielona Góra - Sulechów	2,4
Zielona Góra	m. Zielona Góra	do 4 km	S3 odcinek: Nowa Sól - Zielona Góra - Sulechów	3,5
Świebodzin	świebodziński	do 4 km	S3 odcinek: Sulechów - Świebodzin - Międzyrzecz	0,8
Sulechów	zielonogórski	do 4 km	S3 odcinek: Sulechów - Świebodzin - Międzyrzecz	2,4
Skwierzyna	międzyrzecki	do 4 km	S3 odcinek: Międzyrzecz - Skwierzyna - Gorzów Wielkopolski	3,2
Międzyrzecz	międzyrzecki	do 4 km	S3 odcinek: Obwodnica Międzyrzecza	2,5
Gorzów Wielkopolski Zieleniec	m. Gorzów Wielkopolski	do 4 km	S3 odcinek: Obwodnica Gorzowa Wielkopolskiego	0,8
Gorzów Wielkopolski	m. Gorzów Wielkopolski	do 4 km	S3 odcinek: Obwodnica Gorzowa Wielkopolskiego	4,1
Gorzów Wielkopolski Wieprzyce	m. Gorzów Wielkopolski	do 4 km	S3 odcinek: Obwodnica Gorzowa Wielkopolskiego	1,7
Nowogród Osiedle	zielonogórski	do 4 km	Obwodnica Nowogrodu Bobrzańskiego	2,1
Tuplice	żarski	od 4 do 8 km	Autostrada A18	8,6
Bogdaniec	gorzowski	od 4 do 8 km	S3 odcinek: Obwodnica Gorzowa Wielkopolskiego	6,1
Żagań	żagański	od 8 do 12 km	Autostrada A18	14,0
Żary	żarski	od 8 do 12 km	Autostrada A18	10,5
Niegosławice	żagański	od 8 do 12 km	S3 odcinek: Gr. województwa - Nowa Sól	12,6
Czerwieńsk	zielonogórski	od 8 do 12 km	S3 odcinek: Nowa Sól - Zielona Góra - Sulechów	12,2
Szczaniec	świebodziński	od 8 do 12 km	S3 odcinek: Sulechów - Świebodzin - Międzyrzecz	11,2
Bukowiec Międzyrzecki	międzyrzecki	od 8 do 12 km	S3 odcinek: Sulechów - Świebodzin - Międzyrzecz	12,3
Nowiny Wielkie	gorzowski	od 8 do 12 km	S3 odcinek: Obwodnica Gorzowa Wielkopolskiego	11,6
Babimost	zielonogórski	od 8 do 12 km	Obwodnica Kargowa	14,2
Bieniów	żarski	od 8 do 12 km	Obwodnica Nowogrodu Bobrzańskiego	8,5

7.2.2. Analiza kolejowych punktów ładunkowych, jako stacji załadunkowych

Scharakteryzowane w poprzednich rozdziałach punkty ładunkowe w przyszłości mogą również pełnić funkcję stacji załadunkowych dla najbliższych złóż. W celu wyznaczenia kopalni, które mogłyby wykorzystywać transport kolejowy do wywozu kruszywa przeprowadzono kolejną analizę GIS. Polegała ona na wyznaczeniu kopalni, które znajdowałyby się w bliskim sąsiedztwie (maksymalnie do 6 km) danego punktu i wyznaczenia do niego najkrótszej drogi dojazdu. W opracowaniu danych wzięto 2 grupy złóż - zagospodarowane (E i T) oraz rozpoznane (R i P). Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 7.2 oraz na mapie 7.9.

Z przeprowadzonej analizy spośród 40 dostępnych stacji ładunkowych wyznaczono 26 punktów załadunkowych obsługujących 73 złoża. 25 z nich to złoża, na których zlokalizowane są okresowo lub ciągle działające kopalnie. Mogą one być obsługiwane przez 16 stacji kolejowych. Najbardziej obciążonym punktem załadunkowym w przyszłości prawdopodobnie będzie stacja w Żaganiu oraz Bukowcu Międzyrzeckim. Jest to związane przede wszystkim z wydobyciem rocznym oraz ilością zasobów geologicznych w złożach. Ponadto analizując otwarcie przyszłych kopalń na złożach rozpoznanych wstępnie i szczegółowo (dodatkowe 48) ilość obsługiwanych stacji może wzrosnąć do maksymalnej wartości (26 stacji). Oprócz wymienionych wcześniej najbardziej obciążonych dwóch punktów ładunkowych doszłyby jeszcze następujące stacje:

- Nowogród Osiedle,
- Lutol Suchy,
- Jerzmanice Lubuskie,
- Krosno Odrzańskie,
- Gorzów Wielkopolski Zieleniec.

Niegosławice oraz Gozdnica pomimo sporych zasobów geologicznych nie będą obciążonymi stacjami, ponieważ w ich sąsiedztwie występują w większości surowce ilaste do ceramiki budowlanej oraz piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych. Są to kopaliny o wykorzystaniu lokalnym i nie wymagają transportu kolejowego na duże odległości.

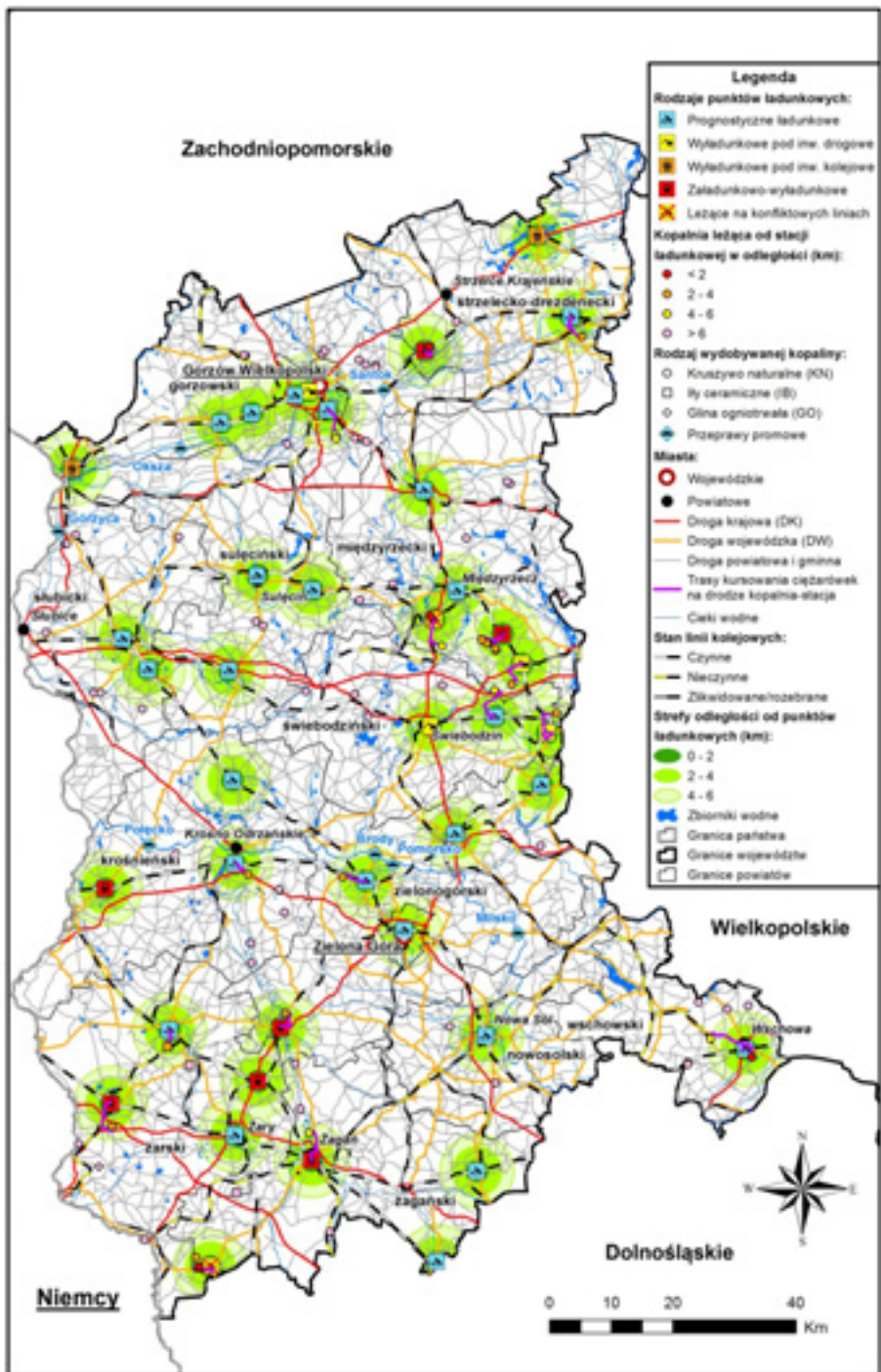
Tabela 7.2 Wykaz przyszłych stacji załadunkowych

Nazwa stacji załadunkowej	Złoże zagospodarowane (E i T)			Złoże rozpoznane (P i R)		Suma		Minimalna i maksymalna trasa dojazdu
	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	Wydobycie roczne	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	
		[tys. ton]	[tys. ton]		[tys. ton]		[tys. ton]	[km]
Babimost	brak	-	-	2	710	2	710	1,6 - 3,8
Bogdaniec	brak	-	-	2	579	2	579	5,2 - 6,1
Bukowiec Międzyrzecki	5	9 555	175	3	1 120	8	10 675	2,7-5,0
Czerwieńsk	1	273	33	1	195	2	468	4,8 - 6,8
Gorzów Wielkopolski Zieleniec	2	3 794	207	4	99 178	6	102 972	3,9 - 6,5
Gozdnica	3	10 669	58	3	2 590	6	13 259	1,9 - 6,2
Górki Noteckie	1	1 401	67	2	6 660	3	8 061	2,8 - 7,3
Jerzmanice Lubuskie	brak	-	-	1	15 160	1	15 160	5,1
Krosno Odrzańskie	1	20	0	2	7 312	3	7 332	2,8 - 3,1
Leszno Górne	brak	-	-	1	275	1	275	4,5
Lubsko	1	550	0	1	860	2	1 410	1,3 - 2,9
Lutol Suchy	1	1 611	0	6	20 087	7	21 698	4,4 - 6,5
Niegosławice	brak	-	-	1	10 775	1	10 775	8,8
Nietoperek	2	390	20	1	1 462	3	1 852	0,7 - 5,9

Uwaga: Dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Ciąg dalszy tabeli 7.2 z poprzedniej strony - "Wykaz przyszłych stacji załadunkowych"

Nazwa stacji załadunkowej	Złoże zagospodarowane (E i T)			Złoże rozpoznane (P i R)		Suma		Minimalna i maksymalna trasa dojazdu
	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	Wydobycie roczne	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	Ilość obsług. złóż	Zasoby geologiczne	
		[tys. ton]	[tys. ton]		[tys. ton]		[tys. ton]	[tys. ton]
Nowe Drezdenko	1	526	7	1	42	2	568	5,1 - 5,5
Nowogród Osiedle	1	474	149	3	24 923	4	25 397	3,4 - 7,9
Rzepin	brak	-	-	1	72	1	72	9,1
Skwierzyna	brak	-	-	2	3 051	2	3 051	4,3 - 7,8
Sulechów	brak	-	-	2	2 455	2	2 455	5,0- 7,0
Sulęcín	brak	-	-	1	171	1	171	2,0
Szczaniec	1	577	0	1	3 205	2	3 782	7,4
Świebodzin	brak	-	-	1	1 499	1	1 499	7,0
Tuplice	1	568	0	Brak	-	1	568	6,8
Wschowa	2	120	10	2	134	4	254	4,2 - 6,7
Zbąszynek	1	162	4	1	752	2	914	5,2 - 8,7
Zielona Góra	brak	-	-	1	2 870	1	2 870	7,8
Żagań	1	63 456	520	2	1 864	3	65 320	5,0 - 8,6



Rys. 7.9 Rozmieszczenie planowanych punktów załadunkowych i najbliższych zagospodarowanych kopalń [8, 14, 16, I, XIII]

7.2.3. Analiza wodnych punktów ładunkowo-rozładunkowych

Bardzo opłacalnym rodzajem transportu wykorzystywanym do przewozu kruszywa na znaczne odległości jest żegluga śródlądowa. W województwie lubuskim do tego celu wykorzystać można aż 4 drogi wodne i 13 punktów ładunkowych.

W celu skali możliwości wykorzystania barek do przewozów kruszywa przeprowadzono analizę GIS, w której wyznaczono nabrzeża oraz kopalnie mogące wykorzystać tego typu transport. Proces postępowania był identyczny jak w przypadku wyznaczania stacji załadunkowych w transporcie kolejowym.

W analizie pod uwagę wzięto wszystkie 13 portów i przystani leżących wzdłuż Odry, Warty, Noteci i Nisy Łużyckiej. W odległości nie większej niż 6 km od portu/przystani znalazło się 11 złóż zagospodarowanych oraz 10 złóż rozpoznanych wstępnie i szczegółowo (2 złoża to surowce ilaste do ceramiki budowlanej). Łączne zasoby do potencjalnego transportowania barkami określono na ponad 40 mln ton, z czego 32,5 mln ton to kruszywo naturalne. Docelowymi obiektami, gdzie można będzie dokonać szybkiego rozładunku barek będą większe przystanie i porty rzeczne zlokalizowane na terenie województwa lubuskiego:

- ❖ Kostrzyn nad Odrą;
- ❖ Cigacice;
- ❖ nabrzeża w Gorzowie Wielkopolskim.

Największe potencjalne załadunki mogłyby obsługiwać przystań w Uradzie. Byłaby ona punktem obsługującym aż 4 zakłady górnicze (najwięcej ze wszystkich przystani/portów). Łączny materiał do załadunku wyniósłby ponad 11,5 mln ton. Barki płynące z nurtem rzeki rozładować będzie można w Kostrzynie. Ponadto mogą one płynąć z kruszywem w przeciwnym kierunku do Cigacic (budowa/przebudowa pobliskiej drogi S3). Kolejnymi punktami pod względem możliwego maksymalnego załadunku piasku i żwiru mogą być przystanie w Krośnie Odrzańskim i Santoku - zasoby geologiczne bliskich złóż mieszczą się w przedziale od 5,0 do 7,5 mln ton (są mniejsze o prawie o połowę w porównaniu do Uradu). Jedna i druga przystań rzeczna mogłyby obsłużyć 3 złoża. Punktem docelowym dla barek wyruszających z Santoku byłby port w Gorzowie Wielkopolskim oraz Kostrzynie nad Odrą natomiast barki wypływające z Krosna Odrzańskiego mogłyby popłynąć w stronę Cigacic.

Tabela 7.3 Wykaz przyszłych przystani rzecznych w województwie lubuskim do załadunku kruszywa na barki

Nazwa portu/ przystani	Złoże zagospodarowane (E i T)				Złoże rozpoznane (P i R)			Suma ogółem		Minimalna i maksymalna trasa dojazdu
	Ilość możliwych do obsługi złóż	Nazwa złoże	Zasoby geologiczne w sumie	Wydobycie roczne w sumie	Ilość możliwych do obsługi złóż	Nazwa złoże	Zasoby geologiczne w sumie	Ilość możliwych do obsługi złóż	Zasoby geologiczne	
			[tys. ton]	[tys. ton]			[tys. ton]		[tys. ton]	[tys. ton]
Bytom Odrzański	brak	-	-	-	3	Nowe Miasteczko Siedlisko Rejów II	8 980	3	8 980	5,8 - 7,0
Cigacice	brak	-	-	-	2	Górzynkowo II Ledno	405	2	405	2,4 - 7,5
Drezdenko	1	Lipno-Niegosław	526	7	1	Niegosław MŁ	42	2	568	4,9 - 5,2
Górzynca	3	Owczary-p. Południowe Owczary-p. Północne Górzynca I	3 774	90	brak	-	-	3	3 774	2,2 - 2,5
Krosno Odrzańskie	1	Połupin-SE	20	0	2	Stary Raduszc Połupin	7 312	3	7 332	6,0 - 6,7
Santok	3	Gralewo Gralewo-pole ES Janczewo Południe	5 975	27	brak	-	-	3	5 975	5,7 - 6,6
Słubice	1	Kunowice	1 455	10	brak	-	-	1	1 455	7,5
Urad	2	Maczków Zachód Maczków Wschód	2 344	614	2	Maczków Północ I Maczków Północ II	9 221	4	11 565	4,9 - 5,5

Uwaga: Złoże Nowe Miasteczko i Siedlisko są kopalinami IB o zasobach geologicznych 4 768 i 2 786 tys. ton (należy te wartości zredukować, jeśli pod uwagę brane jest tylko kruszywo naturalne)

Na koniec należy wspomnieć, iż Odrzańska Droga Wodna może również teoretycznie służyć jako szlak transportowy dla kruszywa łamanego wydobywanego z kopalń znajdujących się na południu kraju. Jest to możliwe pod warunkiem, że będzie to bardziej opłacalne niż wykorzystanie samego transportu kolejowego lub samochodowego. Zakładając urzeczywistnienie się takiego scenariusz barki przewożące kruszywo drogowe mogłyby być rozładowywane w portach/przystaniach zlokalizowanych niedaleko dużych inwestycji drogowych. Takimi rzeczonymi punktami załadunkowo-rozładunkowymi są:

- Bytom Odrzański;
- Nowa Sól;
- Cigacice.

7.2.4. Działania możliwe do realizacji w zakresie logistyki transportu zmniejszające niekorzystne oddziaływania na środowisko

- nie dopuszczanie (w miarę możliwości, na poziomie decyzji formalnoprawnych) do lokalizowania zbiorczych zakładów przeróbki (obsługujących więcej niż jeden zakład górniczy jednego przedsiębiorcy) w miejscach szczególnie eksponowanych z punktu widzenia rozchodzenia się hałasu na tereny okoliczne a zwłaszcza na tereny zamieszkania oraz cenne jako siedliska fauny ptaków i ssaków;

- zastępowanie przestarzałych i wyeksploatowanych pojazdów nowymi/nowoczesnymi o większej sprawności i obniżonym zużyciu energii /paliwa, co przekłada się na zmniejszenie emisji gazów spalinowych do atmosfery;

- poprawa jakości nawierzchni głównych dróg transportu surowca - zmniejszenie poziomu wibracji i hałasu przy jednoczesnym skróceniu efektywnego czasu ich trwania oraz wielkości emisji spalin (możliwość przejazdu pojazdów z utrzymaniem pracy silnika na wyższych przełożeniach, z niższym i wyrównanym w czasie poziomem obrotów);

- redukcja /eliminacja problemu przeładowywania samochodów poprzez stosowanie wag samochodowych – duże zakłady /firmy przeważnie stosują, jednak problemem są kopalnie będące własnością wykonawców inwestycji budowlanych, dla których nie ma sensu ekonomicznego ważenie

surowca, który sami wykorzystują a zmniejszenie liczby kursów powrotnych oznacza oszczędność czasu i kosztów;

- wyznaczenie dla ciężkich pojazdów alternatywnych dróg dojazdowych przebiegających poza strefami bezpośredniej bliskości zabudowy mieszkalno-gospodarczej;

- wprowadzenie nasadzeń ochronnych krzewów i drzew, a nawet zastosowanie ekranów wzdłuż odcinków dróg przecinających obszary mieszkaniowe i szczególnie interesujące przyrodniczo i/lub wrażliwe, narażone na zapylenie i hałas;

- budowa obwodnic i objazdów miejscowości położonych na szlakach dróg krajowych i wojewódzkich;

- poprawa układu sieci drogowej poprzez możliwie równomierne i dopasowane do faktycznych potrzeb rozmieszczenie dróg określonych kategorii i klas technicznych;

- zmiany w istniejących ofertach spedytorów kolejowych w kierunku zwiększenia elastyczności ich struktury oraz cenowej;

- wzrost zainteresowania i zaangażowania finansowego władz samorządowych w remonty i modernizacje lokalnych/regionalnych linii kolejowych oraz towarzyszącej infrastruktury punktowej ze szczególnym uwzględnieniem istniejących i potencjalnych punktów załadunkowo-rozładunkowych;

- wykorzystanie formuły partnerstwa publiczno-prywatnego do realizacji projektów, których charakter (jak lokalne linie kolejowe i przystanie rzeczne) sprawia, że mogą być źródłem potencjalnych korzyści dla większej liczby zainteresowanych podmiotów (nie tylko samorządów i branży górniczej);

- uwzględnianie w decyzjach inwestycyjnych pełnej analizy kosztów, w tym także kosztów zewnętrznych (środowiskowych i społecznych);

- tworzenie przez gminy systemów motywacyjnych (na przykład poprzez ulgi w podatkach i innych opłatach pobieranych przez gminy) dla firm chcących prowadzić działalność i inwestycje zmierzające do zmniejszenia niekorzystnych oddziaływań na środowisko - promującego m.in. transport kolejowy, wodny jak też kombinowany;

- wywieranie przez samorzady i organizacje branżowe różnego rodzaju nacisków na rząd i parlament (w tym z wykorzystaniem mediów) w celu doprowadzenia do zmiany polityki transportowej państwa powodującej występowanie dziś w transporcie bardzo nierównych warunków konkurencji stawiających transport kolejowy i wodny śródlądowy w nieuzasadnionej silnie niekorzystnej sytuacji.

8. Podsumowanie

1. Pod względem wielkości województwo lubuskie w 2010 roku obejmowało obszar 13 987,9 km² i stanowiło 4,5% powierzchni całego kraju. Było to 13 miejsce w Polsce. Dzięki swojemu centralnemu położeniu ma ono charakter obszaru tranzytowego - przebiegają tędy główne europejskie szlaki komunikacyjne. Region ten należy do średnio zasobnych województw pod względem występowania złóż kopalin skalnych
2. Największą bazę zasobową surowców skalnych pod względem największej ilości zasobów geologicznych oraz przemysłowych w regionie lubuskim stanowi kruszywo piaskowo-żwirowe.
3. Z pośród 277 udokumentowanych złóż na koniec 2010 rok największą liczbę stanowiły złoża rozpoznane szczegółowo - 95 o łącznych zasobach geologicznych 234 695 tys. ton.
4. Ponad 34% całkowitych zasobów bilansowych w regionie lubuskim stanowi jedno duże złożo - Nowogród Bobrzański Zbiornik.
5. Geologiczne zasoby bilansowe piasku i żwiru według stanu na koniec 2010 roku wyniosły ogółem 1 095,2 mln ton, z czego aż 47,2% stanowiły złoża rozpoznane wstępnie (P).
6. Całkowite zasoby geologiczne i przemysłowe złóż zagospodarowanych (75 złóż) na koniec 2010 roku wyniosły odpowiednio 198 483 tys. ton i 148 950 tys. ton.
7. Największe zasoby geologiczne wszystkich udokumentowanych złóż odnotowano w powiecie zielonogórskim - 430 416 tys. ton a najmniejsze we wschowskim - 6 816 tys. ton.
8. Największą koncentrację wydobycia na koniec 2010 roku odnotowano w powiecie żagańskim - 1 235 tys. ton na rok (Zagłębie Doliny Bobru).
9. Głównymi producentami asortymentu żwirowo-piaskowego w regionie lubuskim są Szczecińskie Kopalnie Surowców Mineralnych z trzema dużymi kopalniami Dębowiec II, Zwierzyn Kozia Wólka i Nowogród Bobrzański Zbiornik – Gorzupia Dolna oraz Góraźdze Kruszywa, eksploatujące obecnie 2 duże kopalnie: Grajówka Zbiornik i Nowogród Bobrzański I.
10. Według danych za lata 2001-2010 wystarczalność kruszywa naturalnego w regionie lubuskim szacowana jest na około 59 lat.
11. Drugim surowcem skalnym pod względem wielkości bazy zasobowej w województwie lubuskim są skały ilaste wykorzystywane w ceramice budowlanej - zasoby łączne w 40 udokumentowanych złożach wynoszą 43 933 tys. m³.

12. Iły do ceramiki budowlanej występują w ośmiu powiatach województwa lubuskiego, z czego tylko w dwóch prowadzona jest eksploatacja (powiat żagański i żarski).
13. Ponad 50% wszystkich zasobów geologicznych IB w regionie stanowią złoża zaniechane - 22 199 tys. m³.
14. Według danych za lata 2001-2010 wystarczalność iłów do ceramiki budowlanej w regionie lubuskim szacowana jest na około 87 lat.
15. Pozostałą grupę surowców skalnych w województwie lubuskim stanowią:
 - jedno zagospodarowane i sześć niezagospodarowanych złóż glin ogniotrwałych o łącznych zasobach 3 243 tys. ton - wszystkie złoża zlokalizowane są w południowej części województwa lubuskiego (powiat żarski i żagański);
 - niezagospodarowane złoża piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej w powiecie żarskim (3 złoża o łącznych zasobach geologicznych 5 750 tys. m³);
 - dwa złoża niezagospodarowanych piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych położone w powiecie strzelecko-drezdeneckim i żagańskim (o łącznych zasobach geologicznych - 9 113 tys. m³).
 - niezagospodarowane złoża surowców szklarskich w powiecie żarskim i żagańskim i (4 złoża o łącznych zasobach geolog. - 337 tys. ton).
16. W województwie lubuskim z grupy złóż niezagospodarowanych lub zaniechanych, przedmiotem waloryzacji stało się jedynie 8 złóż, które na podstawie kryteriów jakościowych i zasobowych, zaliczono do wysokiej kategorii pod względem ich wartości. Reprezentują one 4 grupy surowcowe: piaski i żwiry, piaski do produkcji cegły wapienno-piaskowej i betonów komórkowych oraz kopaliny ilaste ceramiki budowlanej.
17. Województwo lubuskie w odniesieniu do pozostałych regionów w Polsce charakteryzuje się małym zagęszczeniem dróg. Łączna długość wszystkich tras w 2011 roku wyniosła 11 337,2 km, przy czym współ. zagęszczenia równy był 97,2 km na 100 km².
18. Do dróg wojewódzkich charakteryzujących się największym dobowym obciążeniem w ruchu ciężarówek z/bez przyczepy zaliczyć można: DW 132 (35,6 km), DW 134 (20,5 i 42,1 km), DW 137 (40,5 i 56,5 km), DW 156 (40,7 km), DW 159 (14 km), DW 160 (35,7 km), DW 181 (5,9 km), DW 292 (18,3 km), DW 296 (21,6 km), DW 297 (42,5 km), DW 304 (17,7 i 6,5 km), DW 305 (11 km) i DW 324 (6,1 km), plus dodatkowo tylko dla ciężarówek z przyczepą: DW 276 (41,1 km) i DW 295 (21 km);

19. Do dróg krajowych charakteryzujących się największym dobowym obciążeniem w ruchu ciężarówek z/bez przyczepy zaliczyć można: DK 2 - obecnie 92 (96,1 km), DK 3 (106 i 110,6 km), DK 12 (35,2 i 34,4 km), DK 18 (16,2 i 54,1 km), DK 24 (27,7 km).
20. Różnica w obciążeniu dróg wojewódzkich i krajowych jest bardzo duża, natężenie ruchu pojazdów ogółem jest blisko 2 razy większe na drogach krajowych.
21. Jeśli chodzi o położenie złóż zagospodarowanych (eksploatowane - E i okresowe - T) względem dróg krajowych lub wojewódzkich to:
 - w pasie do 1 km leży 26 złóż, co stanowi 45% złóż E i T;
 - w pasie od 1 do 2 km leży 16 złóż E i T;
 - w pasie od 2 do 3 km leży 9 złóż czynnych.
22. W województwie lubuskim na infrastrukturę kolejową składa się 967 km czynnych torów, z czego prawie 34% to linie zelektryfikowane i 42% więcej niż jedno torowe. W całości czynnych jest 11 linii kolejowych oraz 9 eksploatowanych częściowo. Pozostałe odcinki są zamknięte, nieprzejezdne lub całkowicie wyłączone z ruchu (rozebrane). Czynne linie kolejowe wykorzystane mogą być w transporcie kolejowym, jako alternatywa dla komunikacji drogowej.
23. Stan torów w całej Polsce w 40% jest zadawalający i wymaga jedynie robót konserwacyjnych. Pozostałe 60% stanowią linie kolejowe o obniżonych parametrach technicznych ze względu na zły stan techniczny. W celu podwyższenia tych standardów wymagane są w niektórych przypadkach drobne naprawy lub gruntowne remonty całego torowiska.
24. Na terenie województwa lubuskiego zlokalizowanych jest 40 stacji kolejowych, na których potencjalnie dokonać można załadunku lub rozładunku podstawionego składu towarowego. Większości z nich znajduje się na czynnych liniach kolejowych i tylko do dwóch obiektów możliwy jest dojazd po ówczesnym zmodernizowaniu głównej linii kolejowej. Wśród zebranych stacji znajduje się:
 - 26 ładowni prognostycznych;
 - 8 ładowni załadunkowo-wyładunkowych;
 - 4 ładownie wyładunkowe przeznaczone pod inwestycje drogowe;
 - 2 ładownie wyładunkowe przeznaczone pod inwestycje kolejowe.
25. W obsłudze dużych inwestycji drogowych w przyszłości wykorzystać będzie można 21 stacji ładunkowych leżących w odległości nie większej niż 12 km od planowanego przebiegu budowanej trasy.
26. W analizie punktów kolejowych, jako przyszłych stacji załadunkowych wynika, że do transportu kolejowego wykorzystać można aż

- 26 ładowni, które obsługują łącznie 73 złoża o łącznych zasobach geologicznych około 302,2 mln ton.
27. W transporcie kruszywa łamanego i piaskowo-żwirowego do/z regionu lubuskiego wykorzystać można również wodne drogi śródlądowe. Do tego celu służą cztery rzeki oraz 13 portów/przystani. Niestety stan techniczny tych szlaków oraz obiektów nabrzeżnych ulega systematycznemu pogorszeniu.
 28. W analizie portów/przystani, jako przyszłych obiektów załadunkowo-wyładunkowych wynika, że w odległości nie większej niż 6 km znalazło się 21 złóż. Łączne zasoby do potencjalnego transportowania barkami określono na ponad 40,0 mln ton, z czego 32,5 mln ton to kruszywo naturalne.
 29. Województwo lubuskie należy do regionów, w których produkcja i wykorzystanie kruszywa naturalnego jest niewielka, ale też nie najmniejsza. Region ten jest jednym z 8 województw, w których odnotowywano (lata 2004-2010) się trwały deficyt kruszyw żwirowo-piaskowych na rynku regionalnym.
 30. Lubuskie należy również do grupy 10 regionów, w których odnotowuje się deficyt kruszyw łamanych na rynkach regionalnych. Brak źródeł - złóż do produkcji kruszyw drogowych i budowlanych w opisywanym regionie powoduje konieczność dostaw z województw bogatych w ten surowiec skalny (dolnośląskie, małopolskie świętokrzyskie).
 31. Prognozowane na lata 2013-2020 wydobycie kruszywa naturalnego w województwie lubuskim będzie kontynuowane gwałtownym spadkiem odnotowanym w roku poprzednim (2012) i osiągnie swoje minimum w 2013 i 2014 roku na poziomie około 4,33 mln ton. Po tym okresie produkcja piaskowo-żwirowa w regionie ustabilizuje się i charakteryzować się będzie nieznacznym wzrostem. Swoje maksimum wynoszące około 4,63 mln ton osiągnie w 2017 roku i utrzyma się na tym poziomie do 2020 (nie wyklucza się spadku).
 32. Prognozowane saldo końcowe dla kruszyw piaskowo-żwirowych wykorzystywanych w przemyśle betonowym na lata 2011-2015 oraz 2016-2020 dla wszystkich przyjętych scenariuszy gospodarczych w województwie lubuskim będzie dodatnie jednak może nie zapewnić całkowitemu zapotrzebowaniu ze względu na ograniczoną różnorodność w oferowanym asortymencie.
 33. Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywa łamane dla przemysłu betonowego w województwie lubuskim będzie zbliżone do siebie dla każdego z przyjętych scenariuszy. Wartości te wahać się mogą od 0,2 do 0,3 mln ton na rok.

34. Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywa łamane na potrzeby budowy dróg będzie zróżnicowane i dla każdego z scenariuszy będzie wynosić odpowiednio:
- od 1,4 do 1,7 mln ton na rok dla scenariusza umiarkowanego;
 - od 2,3 do 2,6 mln ton na rok dla scenariusza dynamicznego;
 - od 0,8 do 1,4 mln ton na rok dla spowolnienia gospodarczego.
35. Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywa łamane do realizacji inwestycji kolejowych w latach 2012-2015 w województwie lubuskim wyniesie około 0,9 mln ton na rok.

Spis tabel

Tabela 2.1	Powierzchnia geodezyjna województwa lubuskiego według kierunków wykorzystania terenu.....	8
Tabela 3.1	Zasoby przemysłowe i geologiczne złóż KN w powiatach województwa lubuskiego.....	16
Tabela 3.2	Zestawienie 10 zagospodarowanych złóż kruszywa naturalnego o największych zasobach na terenie woj. lubuskiego w 2010 roku.....	18
Tabela 3.3	Wskaźniki wystarczalności W_s w poszczególnych powiatach woj. lubuskiego.....	23
Tabela 3.4	Współczynnik wystarczalności W_s dla kruszywa naturalnego w woj. lubuskim	26
Tabela 3.5	Zestawienie zagospodarowanych złóż IB w 2010 roku na terenie woj. lubuskiego.....	29
Tabela 3.6	Zasoby przemysłowe i geologiczne złóż ilastych ceramiki budowlanej w powiatach woj. lubuskiego.....	31
Tabela 3.7	Współczynnik wystarczalności W_s dla kopaliny IB w woj. lubuskim	33
Tabela 3.8	Zasoby poszczególnych złóż glin ogniotrwałych w powiatach woj. lubuskiego.....	36
Tabela 3.9	Podstawowe dane złóż surowców szklarskich (PS) w woj. lubuskim	40
Tabela 3.10	Podstawowe dane złóż pisaków kwarcowych (PC) w woj. lubuskim	42
Tabela 3.11	Współczynnik wystarczalności W_s dla kopaliny PC w woj. lubuskim	43
Tabela 3.12	Podstawowe dane złóż pisaków kwarcowych (PB) w woj. lubuskim	46
Tabela 4.1	Waloryzacja surowcowa piasków.....	48
Tabela 4.2	Waloryzacja surowcowa piasków i żwirów.....	49
Tabela 4.3	Waloryzacja surowcowa kopalin ilastych do ceramiki budowlanej i produkcji keramzytu	49
Tabela 4.4	Waloryzacja górnicza - warunki występowania złoża - nadkład (punktacja 1 - 3).....	50
Tabela 4.5	Waloryzacja górnicza - stopień skomplikowania budowy złoża i dopływ wody (punktacja 1 - 3).....	51

Tabela 4.6	Waloryzacja górnicza - dostępność złoża.....	51
Tabela 4.7	KLASA ZŁOŻA (waloryzacji górnicznej).....	52
Tabela 4.8	Waloryzacja środowiskowa złóż - ochrona krajobrazu, przyrody i wód podziem. (punktacja 1–3).....	52
Tabela 4.9	Waloryzacja środowiskowa złóż - ochrona gleb i lasów (punktacja 1 - 3).....	53
Tabela 4.10	KLASA ZŁOŻA (waloryzacji środowiskowej)	53
Tabela 4.11	Ograniczenie planistyczne wykorzystywalności złoża.....	53
Tabela 4.12	Udokumentowane i waloryzowane złoża kopalin skalnych województwa lubuskiego	54
Tabela 4.13	Waloryzacja złóż województwa lubuskiego wg stanu na 31.12.2010 rok.....	56
Tabela 5.1	Gęstość sieci dróg publicznych oraz ich bezwzględna długość i struktura w zakresie kategorii w poszczególnych regionach Polski	60
Tabela 5.2	Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg wojewódzkich oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych bez przyczep.....	67
Tabela 5.3	Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg wojewódzkich oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych z przyczepą	70
Tabela 5.4	Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg krajowych oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych bez przyczep ...	73
Tabela 5.5	Charakterystyka odcinków pomiarowych dróg krajowych oraz ich obciążenia ruchem pojazdów ciężarowych z przyczepą....	75
Tabela 5.6	Długość eksploatowanych (czynnych) linii kolejowych w Polsce w 2011 roku.....	85
Tabela 5.7	Wykaz inwestycji kolejowych w regionie lubuskim	87
Tabela 5.8	Wykaz utrudnień w ruchu na linii kolejowej nr 3	88
Tabela 5.9	Wykaz utrudnień w ruchu na linii kolejowej nr 273	90
Tabela 5.10	Wykaz czynnych (w całości lub części) linii kolejowych w województwie lubuskim	96
Tabela 5.11	Wykaz nieczynnych linii kolejowych w województwie lubuskim	97
Tabela 5.12	Zestawienie wszystkich punktów ładunkowych w województwie lubuskim	104
Tabela 5.13	Dane techniczne punktu wyładunkowego Dobiegniew.....	106

Tabela 5.14	Dane techniczne punktu wyładunkowego Kostrzyn.....	107
Tabela 5.15	Dane techniczne punktu wyładunkowego Gorzów Wielkopolski.....	108
Tabela 5.16	Dane techniczne punktu wyładunkowego Lutol Suchy.....	109
Tabela 5.17	Dane techniczne punktu wyładunkowego Świebodzin	110
Tabela 5.18	Dane techniczne punktu wyładunkowego Zbąszynek	111
Tabela 5.19	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Bieniów.....	112
Tabela 5.20	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Górkę Noteckie.....	113
Tabela 5.21	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Tuplice.....	114
Tabela 5.22	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Żagań	115
Tabela 5.23	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Bukowiec Międzyrzecki	116
Tabela 5.24	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Nowogród Osiedle.....	117
Tabela 5.25	Dane techniczne punktu załadunkowo-wyładunkowego Wałowice.....	118
Tabela 5.26	Dane techniczne punktu prognostycznego Nowe Drezdenko .	119
Tabela 5.27	Dane techniczne punktu prognostycznego Gorzów Wielkopolski Wieprzyce	120
Tabela 5.28	Dane techniczne punktu prognostycznego Bogdaniec	121
Tabela 5.29	Dane techniczne punktu prognostycznego Nowiny Wielkie ...	121
Tabela 5.30	Dane techniczne punktu prognostycznego Leszno Górne ...	122
Tabela 5.31	Dane techniczne punktu prognostycznego Lubsko	123
Tabela 5.32	Dane techniczne punktu prognostycznego Krosno Odrzańskie	123
Tabela 5.33	Dane techniczne punktu prognostycznego Babimost	124
Tabela 5.34	Dane techniczne punktu prognostycznego Sulechów.....	125
Tabela 5.35	Dane techniczne punktu prognostycznego Rzepin	126
Tabela 5.36	Dane techniczne punktu prognostycznego Torzym.....	127
Tabela 5.37	Dane techniczne punktu prognostycznego Szczaniec	127
Tabela 5.38	Dane techniczne punktu prognostycznego Wschowa.....	128
Tabela 5.39	Dane techniczne punktu prognostycznego Niegosłowice	129

Tabela 5.40	Dane techniczne punktu prognostycznego Żary.....	129
Tabela 5.41	Dane techniczne punktu prognostycznego Nietoperek.....	130
Tabela 5.42	Dane techniczne punktu prognostycznego Sulęcín	131
Tabela 5.43	Dane techniczne punktu prognostycznego Trzemeszno Lubuskie	132
Tabela 5.44	Dane techniczne punktu prognostycznego Gorzów Wielkopolski Zieleniec.....	133
Tabela 5.45	Dane techniczne punktu prognostycznego Skwierzyna	133
Tabela 5.46	Dane techniczne punktu prognostycznego Międzyrzecz....	134
Tabela 5.47	Dane techniczne punktu prognostycznego Zielona Góra	135
Tabela 5.48	Dane techniczne punktu prognostycznego Nowa Sól	136
Tabela 5.49	Dane techniczne punktu prognostycznego Czerwieńsk	137
Tabela 5.50	Dane techniczne punktu prognostycznego Budachów	137
Tabela 5.51	Dane techniczne punktu prognostycznego Jerzmanice Lubuskie	138
Tabela 5.52	Wykaz portów i przystani w województwie lubuskim.....	141
Tabela 6.1	Wielkość i udział krajowy poszczególnych produktów w województwie lubuskim w 2009 roku.....	144
Tabela 7.1	Wykaz stacji wyładunkowych spełniających wszystkie 3 kryteria selekcji	161
Tabela 7.2	Wykaz przyszłych stacji załadunkowych	163
Tabela 7.3	Wykaz przyszłych przystani rzecznych w województwie lubuskim do załadunku kruszywa na barki.....	167

Spis ilustracji

Rys. 2.1	Podział administracyjny województwa lubuskiego i pokrycie terenu szatą roślinną.....	9
Rys. 2.2	Regionalizacja fizyczno-geograficzna województwa lubuskiego ...	11
Rys. 3.1	Całkowite zasoby geologiczne i liczba złóż kruszywa naturalnego w Polsce i regionie lubuskim w latach 2001-2010.....	14
Rys. 3.2	Liczebność poszczególnych grup złóż.....	15
Rys. 3.3	Udział poszczególnych grup złóż w całkowitych zasobach.....	15
Rys. 3.4	Wydobycie kruszywa naturalnego oraz zasoby geologiczne złóż E i T w powiatach za rok 2010.....	19
Rys. 3.5	Wydobycie i zasoby geologiczne kruszywa naturalnego w latach 2001-2010 (ogółem woj. lubuskie).....	20
Rys. 3.6	Wydobycie i zasoby geologiczne kruszywa naturalnego w latach 2001-2010 (powiaty woj. lubuskiego).....	20
Rys. 3.7	Udział procentowy poszczególnych powiatów w zasobach geologicznych wszystkich złóż.....	21
Rys. 3.8	Wielkość zasobów geologicznych kruszywa naturalnego w złożach rozpoznanych (P i R) i zaniechanych (Z) na terenie województwa lubuskiego.....	22
Rys. 3.9	Udział procentowy poszczególnych powiatów w zasobach geologicznych złóż E i T.....	24
Rys. 3.10	Zasoby geologiczne wszystkich złóż kruszywa naturalnego i ich procentowy udział w powiatach regionu lubuskiego.....	25
Rys. 3.11	Całkowite zasoby geologiczne i liczba złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej (IB) w Polsce i regionie lubuskim w latach 2001-2010.....	27
Rys. 3.12	Wydobycie surowców ilastych ceramiki budowlanej (IB) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku.....	28
Rys. 3.13	Wydobycie i zasoby geologiczne złóż IB w latach 2001-2010 (woj. lubuskie).....	30
Rys. 3.14	Liczebność poszczególnych grup złóż IB i ich udział w całkowitych zasobach.....	31
Rys. 3.15	Zasoby geologiczne wszystkich złóż ilastych ceramiki budowlanej i ich procentowy udział w powiatach regionu lubuskiego.....	32
Rys. 3.16	Zasoby geologiczne i przemysłowe glin ogniotrwałych (GO) w ostatnim 10-leciu.....	34
Rys. 3.17	Wielkość złóż glin ogniotrwałych (GO) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku.....	35

Rys. 3.18 Ilość poszczególnych złóż GO i ich udział w całkowitych zasobach.....	36
Rys. 3.19 Zasoby geologiczne i przemysłowe glin ceramicznych kamionkowych (GO) w ostatnim 10-leciu.....	37
Rys. 3.20 Zasoby geologiczne i przemysłowe surowców szklarskich (PS) w ostatnim 10-leciu.....	38
Rys. 3.21 Rozmieszczenie surowców szklarskich (PS) oraz ich zasoby geologiczne w powiatach województwa lubuskiego w 2010 roku ..	39
Rys. 3.22 Zasoby geologiczne piasków kwarcowych do cegły wapienno-pisakowej (PC) w ostatnim 10-leciu	41
Rys. 3.23 Wydobyte i zasoby geologiczne piasków kwarcowych PC w woj. lubuskim w latach 2001-2010	43
Rys. 3.24 Rozmieszczenie i wielkość złóż piasków kwarcowych na obszarze woj. lubuskiego w 2010 roku.....	44
Rys. 3.25 Zasoby geologiczne i przemysłowe piasków kwarcytowych do betonów komórkowych (PS) w ostatnim 10-leciu.....	46
Rys. 4.1 Sposób prezentowania danych na mapie.....	55
Rys. 5.1 Gęstość sieci dróg publicznych oraz ich bezwzględna długość i struktura w zakresie kategorii w poszczególnych regionach Polski.....	59
Rys. 5.2 Udział poszczególnych kategorii dróg w województwie lubuskim w 2011 roku	62
Rys. 5.3 Położenie złóż zagospodarowanych od drogi krajowej lub wojewódzkiej w regionie lubuskim	65
Rys. 5.4 Dobowe natężenie ruchu samochodów ciężarowych z przyczepą na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku.....	71
Rys. 5.5 Dobowe natężenie ruchu samochodów ciężarowych bez przyczepy na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku.....	76
Rys. 5.6 Zagospodarowanie linii kolejowych w regionie lubuskim oraz ich łączna długość w poszczególnych województwach na terenie całej Polski.....	99
Rys. 5.7 Rozkład prędkości dla pociągów towarowych na liniach kolejowych w województwie lubuskim	100
Rys. 5.8 Harmonogram czasowy utrudnień w ruchu kolejowym na poszczególnych liniach kolejowych w województwie lubuskim..	101
Rys. 5.9 Rozmieszczenie punktów ładunkowych w województwie lubuskim	103
Rys. 5.10 Zdjęcie satelitarne punktu załadunkowo-wyładunkowego w Gozdnicy	116

Rys. 6.1	Udział asortymentów żwirowo-piaskowych w łącznej produkcji kruszyw w woj. lubuskim w 2009 r.	143
Rys. 6.2	Udział procentowy województw w kubaturze wybudowanych budynków.....	145
Rys. 6.3	Udział procentowy wybranych województw w produkcji betonu towar. i wyrobów betonowych.....	146
Rys. 6.4	Szacunkowe zużycie i saldo końcowe kruszywa naturalnego w woj. lubuskim.....	147
Rys. 6.5	Udział procentowy wybranych województw w wartości produkcji budowlano-montażowej w zakresie budownictwa infrastrukturalnego.....	148
Rys. 6.6	Szacunkowe zużycie i saldo końcowe kruszywa łamanego i blocznego w województwie lubuskim.....	149
Rys. 7.1	Dotychczasowe i prognozowane wydobycie kruszywa naturalnego w województwie lubuskim na lata 2013-2020.....	151
Rys. 7.2	Dotychczasowa i prognozowana produkcja żwirów mieszanek i pospółki na lata 2011-2020.....	152
Rys. 7.3	Prognozowane zużycie żwirów i mieszanek do betonów w poszczególnych województwach w zależności od scenariusza rozwoju kraju (wartości uśrednione w mln t).....	153
Rys. 7.4	Produkcja, zapotrzebowanie i saldo końcowe kruszyw naturalnych wykorzystywanych w przemyśle betonowym wg danego scenariusza gosp.....	154
Rys. 7.5	Prognozowane zużycie kruszyw łamanych do betonów w poszczególnych województwach w zależności od scenariusza rozwoju kraju (wartości uśrednione w mln t).....	156
Rys. 7.6	Średnioroczne perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywo łamane do budowy dróg dla wszystkich trzech scenariuszy w ujęciu wojewódzkim (wartości uśrednione w mln t).....	157
Rys. 7.7	Perspektywiczne zapotrzebowanie na kruszywo łamane (w mln t) do realizacji liniowych inwestycji kolejowych w ujęciu wojewódzkim w latach 2012-2015 (wg scenariusza dynamicznego i umiarkowanego rozwoju).....	158
Rys. 7.8	Położenie punktów ładunkowych względem planowanych inwestycji drogowych.....	160
Rys. 7.9	Rozmieszczenie planowanych punktów załadunkowych i najbliższych zagospodarowanych kopalń.....	165
Rys. 7.10	Rozmieszczenie planowanych przystani /portów załadunkowych i najbliższych zagospodarowanych kopalń.....	168

Literatura

Publikacje, mapy, wykazy:

- [1] Białecka B., *"Mapa budowy dróg krajowych na lata 2011-2015"*, Departament Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, stan na 13.04.2012
- [2] Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt - Warszawa Sp. z o.o., *"Mapa Średniego dobowego ruchu pojazdów silnikowych na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2010 roku"*, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa 2011
- [3] Dmochowska H., Rozkrut D., *"Rocznik statystyczny gospodarki morskiej"*, GUS - Główny Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa - Szczecin 2007
- [4] Galos K., Burkowicz A., *"Możliwości dalszego rozwoju polskiego przemysłu szklarskiego w świetle udokumentowanej i perspektywicznej bazy zasobowej piasków szklarskich"*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków 2009
- [5] Galos K., Burkowicz A., Guzik K., Szlugaj J., *"Regionalne prognozy zapotrzebowania na surowce skalne w układzie przestrzennym oraz logistyczne działania optymalizacyjne"*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków 2012
- [6] Galos K., Smakowski T., *"Zmiany ośrodków koncentracji produkcji i zużycia kruszyw żwirowo-piaskowych w Polsce w pierwszej dekadzie XXI wieku"*, Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012
- [7] Galos K., Koziół W. (red.), *"Scenariusze zapotrzebowania na kruszywa naturalne w Polsce i w poszczególnych jej regionach"*. Wyd. Poltegor-Instytut, Wrocław 2013 (w druku)
- [8] Groblewski K., *"Program dostosowania infrastruktury kolejowej dla potrzeb obsługi wywozu kruszywa z Dolnego Śląska"*, Warszawa 2009
- [9] Kabziński A., *"Prognoza potrzeb i produkcji kruszyw w Polsce w latach 2012 -2020 - po korekcie na 10.10.2012"*, Polski Związek Producentów Kruszywa, 2012
- [10] Kondracki J., *"Geografia regionalna Polski"*, PWN, Warszawa 2002
- [11] Moś T., *"Program Rozwoju Infrastruktury Transportowej i Komunikacji dla Województwa Dolnośląskiego"* - Część VII

- "Żegluga śródlądowa"*, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu P.P., Wrocław - Warszawa 2006
- [12] Opracowanie zbiorowe, *"Strategia rozwoju transportu województwa lubuskiego do roku 2015"*, Zielona Góra 2004
- [13] Peryt M., Piwocki M., *"Budowa geologiczna Polski"*, tom I, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004
- [14] PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Biuro Nieruchomości i Geodezji Kolejowej, *"Mapa linii kolejowych w Polsce zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz innych Zarządców - Ogólnodostępna Infrastruktura ładunkowa"*, Warszawa 2011
- [15] PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Biuro Nieruchomości i Geodezji Kolejowej, *"Mapa linii kolejowych w Polsce zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz innych Zarządców"*, Warszawa 2011
- [16] PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., *"Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rozkładu jazdy 2012/2013"* - dostępne wykazy i dane w zamieszczonych załącznikach, Warszawa 2012
- [17] Rippel J., Fiedor T., *"Infrastruktura transportowa otoczenia miejsc wydobywania pod kątem możliwości wywozu produkcji do odbiorców"*, Poltegor Instytut - Instytut Górnictwa Odkrywkowego, Wrocław 2010
- [18] Smakowski T., Ney R., Galos K., *"Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polskiej i świata 2009"*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków 2011
- [19] Stryszewski M., Łochańska D., *"Metoda oceny roli i funkcji regionów surowców skalnych w gospodarce kraju"*, Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012
- [20] Stupnicka E., *"Geologia regionalna Polski"*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007
- [21] Szudlicki M., Malon A., Tymiński M., *"Bilans Zasobów złóż kopalin w Polsce"* za lata 2001-2010, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2002-2011
- [22] Uchwała Nr 93/2013 Rady Ministrów z dnia 4 czerwca 2013 roku zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą *"Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015"*
- [23] Załącznik do uchwały Rady Ministrów Nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 roku, *"Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015"*

Strony internetowe i inne źródła:

- [I] <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/MIDASGIS/TabZloza:se> arch, portal int. MIDAS Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego, stan na koniec 2012
- [II] <http://maps.google.pl>, zdjęcia satelitarne stacji kolejowych na terenie województwa lubuskiego, stan na koniec 2012
- [III] <http://semaforek.kolej.org.pl/wiki/index.php>, informacje dotyczące stanu linii oraz stacji kolejowych, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012
- [IV] <http://www.bazakolejowa.pl>, informacje dotyczące stanu linii kolejowych oraz stacji kolejowych, dostępne linki na stronie, stan na koniec lipca 2012
- [V] http://www.gddkia.gov.pl/mapa-stanu-budowy-drog_lubuskie, linki dostępne na mapie województwa lubuskiego, stan na 13.4.2012
- [VI] <http://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010>, wykaz odcinków i wyników pomiaru średniego ruchu dobowego na drogach krajowych i wojewódzkich, stan na koniec 2012
- [VII] <http://www.geoportal.gov.pl>, zdjęcia satelitarne/lotnicze, stacji kolejowych na terenie województwa lubuskiego, stan na koniec 2012
- [VIII] <http://www.kzgw.gov.pl/>, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012
- [IX] <http://www.poznan.rzgw.gov.pl/>, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012
- [X] <http://www.rzgw.szczecin.pl/>, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012
- [XI] http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks, Baza danych lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, stan na koniec 2012
- [XII] <http://www.wroclaw.rzgw.gov.pl/>, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012
- [XIII] Informacje telefoniczne uzyskane od przedsiębiorców wydobywających surowce mineralne na terenie województwa lubuskiego, stan na koniec 2012
- [XIV] Wykaz dróg powiatowych oraz utrudnień dla ruchu ciężarowego w poszczególnych powiatach województwa lubuskiego otrzymane drogą elektroniczną, stan na koniec 2012
- [XV] <http://www.plk-sa.pl/>, dostępne linki na stronie, stan na koniec 2012



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013

KONSORCJUM REALIZUJĄCE PROJEKT
„Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania
złóż surowców skalnych”:



KOORDYNATOR PROJEKTU:

POLTEGOR-INSTYTUT
INSTYTUT GÓRNICICTWA ODKRYWKOWEGO



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
W KRAKOWIE



INSTYTUT GOSPODARKI SUROWCAMI
MINERALNYMI I ENERGIĄ PAN W KRAKOWIE



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
W WARSZAWIE – ODDZIAŁ DOLNOŚLĄSKI



Politechnika
Wrocławska

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA



UNIWERSYTET WROCŁAWSKI