

## **Sławomir Bartosiewicz**

slawomir.bartosiewicz@wat.edu.pl; nr ORCID: 0000-0003-2897-6307  
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

## **Małgorzata Oziębło**

malgorzata.ozieblo@wat.edu.pl; nr ORCID: 0000-0001-7884-974X  
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

# **Koncepcja wykorzystania centrów logistycznych w wojskowym terytorialnym systemie zabezpieczenia logistycznego**

*The concept of using the potential of logistic centers in the military territorial logistics system*

*Celem artykułu jest zaproponowanie przez Autorów koncepcji wykorzystania potencjału centrów logistycznych w wojskowym terytorialnym systemie zabezpieczenia logistycznego. Najpierw dokonano analizy działalności wybranych centrów logistycznych w Polsce. Następnie przeprowadzono analizę terytorialnego systemu zabezpieczenia logistycznego funkcjonującego w naszych Siłach Zbrojnych na przykładzie Regionalnych Baz Logistycznych oraz Wojskowych Oddziałów Gospodarczych. W części końcowej przeprowadzono analizę i ocenę możliwych form wykorzystania centrów logistycznych w tym systemie. Otrzymane wyniki badań potwierdzają słuszność i trafność podjętych badań.*

*Słowa kluczowe: centra logistyczne, Wojskowe Oddziały Gospodarcze, terytorialny system zabezpieczenia logistycznego.*

*The aim of this article was to propose the concept of using the potential of logistic centers in the military territorial logistics security system. First, an analysis of the operations of selected logistics centers in Poland was carried out. Then, the analysis of the territorial logistics security system functioning in our Armed Forces was carried out on the example of Regional Logistic Databases and Military Economic Branches. In the final part, analysis and evaluation of possible forms of using logistic centers in this system were carried out. The obtained results confirm the validity and accuracy of the conducted tests.*

*Key words: logistics centers, Military Economic Branches, territorial logistics security system.*

## **WSTĘP**

Doświadczenia zdobywane podczas organizacji zabezpieczenia logistycznego w czasie wielu konfliktów zbrojnych były przez długie lata podstawową wykładnią myśli logistycznej preferowanej na rynku cywilnym. Wymagały one pewnych zmian, ale stanowiło to swojego rodzaju wzorzec rozwoju systemów logistycznych wykorzystywanych w gospodarce narodowej. W wyniku tych przeobrażeń poprzez zapożyczanie wzorców oraz doskonalenie ich efektywności opracowano rozwiązania w celu podniesienia jakości i skuteczności cywilnych systemów logistycznych.

Obecnie role odwróciły się i to logistycy wojskowi wielokrotnie korzystają z wzorców wykorzystywanych na dynamicznie rozwijającym się rynku cywilnym. Jednym z przykładów

wykorzystania cywilnej myśli logistycznej w wojsku są działania mające na celu przekształcenie potencjału logistycznego poprzez koncentrację jego w Wojskowych Oddziałach Gospodarczych (WOG) oraz Regionalnych Bazach Logistycznych (RBLog).

**Celem artykułu** jest przedstawienie koncepcji możliwości wykorzystania potencjału centrów logistycznych w wojskowym terytorialnym systemie zabezpieczenia logistycznego.

**Cele częściowe** to:

- wskazanie, które centra logistyczne można skutecznie wykorzystać do realizacji zadań na korzyść Sił Zbrojnych;
- uzyskanie odpowiedzi na pytanie: Na jakie korzyści można liczyć zarówno dla Sił Zbrojnych, jak i dla przedsiębiorstw płynących z wykorzystania cywilnych centrów logistycznych w terytorialnym systemie zabezpieczenia logistycznego?;
- określenie możliwych kierunków dalszego rozwoju współpracy Sił Zbrojnych i przedsiębiorców z wykorzystania cywilnych centrów logistycznych w terytorialnym systemie zabezpieczenia logistycznego.

**Główny problem badawczy** sformułowano w formie pytania:

Czy centra logistyczne są w stanie wspierać swoim potencjałem terytorialny system zabezpieczenia logistycznego?

**Problemy częściowe** to:

- Jakim potencjałem dysponują centra logistyczne w Polsce i jak funkcjonuje terytorialny system zabezpieczenia logistycznego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej?
- Jakie problemy w swojej działalności napotykają Wojskowe Oddziały Gospodarcze?
- W jaki sposób wykorzystać efektywnie i skutecznie potencjał centrów logistycznych do realizacji wsparcia terytorialnego systemu zabezpieczenia logistycznego?

Metody badawcze stosowane podczas rozwiązania problemu badawczego to:

- analiza literatury;
- analiza porównawcza;
- synteza;
- wnioskowanie.

## 1. IDENTYFIKACJA CENTRÓW LOGISTYCZNYCH W POLSCE

W Polsce pojawia się coraz więcej centrów logistycznych i dystrybucyjnych. Atrakcyjne położenie oraz rozrastająca się sieć dróg szybkiego ruchu, wodnych dróg śródlądowych i morskich oraz lotnisk zachęca zagranicznych inwestorów do przenoszenia kapitału, obiektów magazynowych i dystrybucyjnych na teren Naszego kraju. Ponadto położenie Polski w samym

centrum Europy Środkowo-Wschodniej sprawia, że jest ona idealnym punktem tranzytowym między państwami Europy Zachodniej i Wschodniej. Do najważniejszych centrów logistycznych w Polsce należą (Bartosiewicz, 2015, s. 187-214):

- **Śląskie Centrum Logistyki S.A. z siedzibą w Gliwicach**

W tabeli 1 przedstawiono potencjał powyższego centrum logistycznego.

Tabela 1. Potencjał Śląskiego Centrum Logistyki S.A. z siedzibą w Gliwicach

<b>Położenie</b>	<b>Gliwice</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowy
<b>Integralność przestrzenna</b>	Modułowe
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Uniwersalne
<b>Dostępność transportowa</b>	Intermodalna (kolejowa, drogowa, wodna)
<b>Forma prawna i własności</b>	Publiczno-Prywatna
<b>Pełnione funkcje</b>	Miejsko-przemysłowe
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	80 500 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	65 ha
<b>Składy</b>	25 500 m <sup>2</sup>
<b>Flota transportowa</b>	60 pojazdów
<b>Parkingi</b>	180 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	60 000 TEU/rok
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	2 000 000 t/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.scl.com.pl/pl/oferta-scl>, (stan na 08.01.2018r.).

- **Spółka „Euroterminal” Sp. Z o.o. z siedzibą w Sławkowie**

W tabeli 2 przedstawiono potencjał tego centrum logistycznego.

Tabela 2. Potencjał Spółki „Euroterminal” Sp. z o.o. z siedzibą w Sławkowie

<b>Położenie</b>	<b>Sławków</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowy
<b>Integralność przestrzenna</b>	Skupione
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Uniwersalne
<b>Dostępność transportowa</b>	Nieintermodalna
<b>Forma prawna i własności</b>	Prywatne
<b>Pełnione funkcje</b>	Operatorzy logistyczni
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	9 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	40 ha

<b>Składy</b>	40 000 m <sup>2</sup>
<b>Flota transportowa</b>	45 pojazdów
<b>Parkingi</b>	100 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	180 000 TEU/rok
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	200 000 ton/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.euterminal.pl/pl/15:Oferta>, (stan na 06.01.2018r.)

- **Centrum logistyczne z siedzibą w Łosośnej Sp. z o.o.**

W tabeli 3 przedstawiono charakterystykę centrum logistycznego z siedzibą w Łosośnej.

Tabela 3. Potencjał Centrum Logistycznego z siedzibą w Łosośnej

<b>Położenie</b>	<b>Dobrzyniewo Duże</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowe
<b>Integralność przestrzenna</b>	Skupione
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Branżowe
<b>Dostępność transportowa</b>	Nieintermodalna
<b>Forma prawna i własności</b>	Prywatna
<b>Pełnione funkcje</b>	Operatorzy logistyczni
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	6 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	60 ha
<b>Składy</b>	70 000 m <sup>2</sup>
<b>Flota transportowa</b>	50 pojazdów
<b>Parkingi</b>	150 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	500 000 TEU/rok
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	2 000 000 ton/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.cllososna.pl/#services>, (stan na 08.01.2018 r.) oraz danych uzyskanych w centrum logistycznym.

- **Centrum Logistyczno-Inwestycyjne Poznań z siedzibą w Swarzędzu**

W tabeli 4 przedstawiono charakterystykę centrum logistyczno-inwestycyjnego z siedzibą w Swarzędzu.

Tabela 4. Potencjał Centrum Logistyczno-Inwestycyjnego Poznań z siedzibą w Swarzędzu

<b>Położenie</b>	<b>Swarzędz</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowe
<b>Integralność przestrzenna</b>	Skupione

<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Specjalistyczne
<b>Dostępność transportowa</b>	Nieintermodalna
<b>Forma prawna i własności</b>	Prywatne
<b>Pełnione funkcje</b>	Obsługa własna
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	300 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	170 ha
<b>Składy</b>	80 000 m <sup>2</sup>
<b>Flota transportowa</b>	300 pojazdów
<b>Parkingi</b>	15 000 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	brak
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	2 100 000 t/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://stslogistic.com.pl/pl/o-nas/>, (stan na 08.12.2018 r.).

- **Centrum Logistyczne Logistic City z siedzibą w Piotrkowie Trybunalskim**

W tabeli 5 przedstawiono charakterystykę Centrum Logistycznego Logistic City.

Tabela 5. Potencjał Centrum Logistycznego Logistic City z siedzibą w Piotrkowie Trybunalskim

<b>Położenie</b>	<b>Piotrków Trybunalski</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowe
<b>Integralność przestrzenna</b>	Skupione
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Uniwersalne
<b>Dostępność transportowa</b>	Nieintermodalne
<b>Forma prawna i własności</b>	Prywatne
<b>Pełnione funkcje</b>	Operatorzy logistyczni
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	130 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	120 ha
<b>Składy</b>	Brak
<b>Flota transportowa</b>	50
<b>Parkingi</b>	120 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	Brak
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	1 000 000 t/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.logisticcity.pl/centrum-logistyczne,45.html>, (stan na 08.12.2018 r.) oraz danych uzyskanych w centrum logistycznym.

- **Centrum Logistyczne w Porcie Morskim Gdynia S.A.**

W tabeli 6 przedstawiono charakterystykę Centrum Logistycznego w Porcie Morskim w Gdyni.

Tabela 6. Potencjał Centrum Logistycznego w Porcie Morskim Gdynia

<b>Położenie</b>	<b>Gdynia</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowe
<b>Integralność przestrzenna</b>	Rozproszone
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Uniwersalne
<b>Dostępność transportowa</b>	Intermodalne
<b>Forma prawna i własności</b>	Publiczna
<b>Pełnione funkcje</b>	Operatorzy logistyczni
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	230 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	755,4 ha
<b>Składy</b>	400 000 m <sup>2</sup>
<b>Flota transportowa</b>	60 pojazdów
<b>Parkingi</b>	220 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	680 000 TEU/rok
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	18 000 000 t/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.port.gdynia.pl/pl/port/dane-portu>, (stan na 15.12.2018 r.) oraz danych uzyskanych w centrum logistycznym.

- **Pomorskie Centrum Logistyczne w Porcie Morskim Gdańsk S.A.**

W tabeli 7 przedstawiono charakterystykę Pomorskiego Centrum Logistycznego w Porcie Morskim Gdańsk.

Tabela 7. Potencjał Pomorskiego Centrum Logistycznego w Porcie Morskim Gdańsk

<b>Położenie</b>	<b>Gdańsk</b>
<b>Zasięg terytorialny</b>	Międzynarodowe
<b>Integralność przestrzenna</b>	Skupione
<b>Rodzaj obsługiwanych towarów</b>	Uniwersalne
<b>Dostępność transportowa</b>	Intermodalne
<b>Forma prawna i własności</b>	Publiczna
<b>Pełnione funkcje</b>	Operatorzy logistyczni
<b>Powierzchnia magazynowa</b>	105 000 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia gruntów</b>	661 ha
<b>Powierzchnia składowania</b>	1 450 000 m <sup>2</sup>

<b>Liczebność floty transportowej</b>	40 pojazdów
<b>Możliwości parkingowe</b>	140 pojazdów
<b>Możliwości przeładunkowe kontenerów</b>	1 200 000 TEU/rok
<b>Zdolności przeładunkowe</b>	90 000 000 t/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.portgdansk.pl/o-porcie/infrastruktura>, (stan na 18.11.2018 r.).

## 2. FUNKCJONALNOŚĆ WOJSKOWYCH ODDZIAŁÓW GOSPODARCZYCH

Wojskowe Oddziały Gospodarcze od początku swojej działalności mierzą się z różnego rodzaju problemami. Ze względu na ich szeroką gamę, można je podzielić ze względu na charakterystykę przyczyny z którą są związane. Główne przyczyny to:

- problemy planistyczne;
- logistyka;
- szkolenia poligonowe;
- infrastruktura;
- problemy kadrowe;
- niepełna informatyzacji.

Do głównych problemów związanych z planowaniem należy zaliczyć:

- zgłaszanie w ciągu roku zapotrzebowania na zakupy, które powinny być ujęte wcześniej w planie rocznym, a nie mogą być zrealizowane w trybie natychmiastowym;
- trudności z doprecyzowaniem potrzeb zakupu.

Głównymi trudnościami związanymi z funkcjonowaniem logistyki są zadania dotyczące eksploatacji sprzętu wojskowego. Najważniejsze z nich to:

- problemy z zaopatrywaniem w części zamienne;
- błędy w przygotowaniu planu eksploatacji sprzętu wojskowego;
- nieterminowe rozliczanie kart pracy sprzętu.

W zakresie szkoleń poligonowych największe problemy związane są z:

- wprowadzaniu poprawek dotyczących rodzaju szkoleń i ćwiczeń oraz miejsc ich realizacji;
- błędne informacje odnośnie ilości szkolonych;
- zapotrzebowania nieadekwatne do ilości i częstotliwości szkoleń.

Jednym z najważniejszych problemów Wojskowych Oddziałów Gospodarczych jest infrastruktura. Problem ten jest systematycznie redukowany i w wielu zakresach już praktycznie nie istnieje. Jednakże nadal występują obszary niedoskonałości w których

infrastruktura nie spełnia wymagania i potrzebuje ulepszeń. Główne problemy w tym zakresie to:

- niespełnianie przez magazyny norm instrukcyjnych (nie dotyczy magazynów środków bojowych);
- brak pełnej mechanizacji prac magazynowych;
- niedostateczna flota transportowa.

Problemem z którym borykają się nie tylko Wojskowe Oddziały Gospodarcze są również braki kadrowe. Brak wystarczającej ilości pracowników oraz brak kwalifikacji sprawia że działalność jest ograniczona i spowolniona.

Ostatnim problemem jest informatyzacja systemu logistycznego. Wraz z wprowadzeniem instytucji Wojskowego Oddziału Gospodarczego miał również zostać wdrożony zintegrowany wieloszczeblowy system informatyczny resortu Obrony Narodowej (ZWSIRON), który pozwalałby prowadzić ewidencję wszystkich posiadanych aktywów w czasie rzeczywistym na różnych poziomach organizacyjnych. Opóźnienie we wprowadzeniu tego systemu sprawia, że nadal procesy planowania, pozyskiwania, ewidencji oraz monitorowania nie zostały w pełni zautomatyzowane.

### **3. IDENTYFIKACJA LOGISTYKI W GOSPODARCE I W SIŁACH ZBROJNYCH**

Na przestrzeni wieków głównym motorem napędowym rozwoju nauk o logistyce były działania zbrojne. Od zarania dziejów największymi wyzwaniami stawianymi przed logistykami były transport, kwaterunek oraz zaprowiantowanie wojsk. Kampanie Aleksandra Wielkiego, czy Juliusza Cezara były nie tylko zbiorem genialnych strategii militarnych, ale również ciężką pracą planistyczną, szczególnie ze względu na stan i poziom dzisiejszych rozwiązań technologicznych. Bez możliwości wykorzystania Internetu i sieci telefonicznych ciężko jest sobie wyobrazić realizację tak wielkiej liczby przedsięwzięć, np. kampania Napoleńska. Z czasem jednak wraz z rozwojem technologii i rozwoju społeczeństwa to cywilne sieci logistyczne zaczęły przewyższać zaawansowaniem systemy wojskowe.

Wiele spośród pomysłów wprowadzonych na gruncie cywilnym znalazło swoje odwzorowanie w wojsku. Jednym z pomysłów który został zaadaptowany i przekształcony ze środowiska cywilnego jest transport morski. Pierwsze łodzie były przeznaczone do transportu i połówów. Z czasem pojawiły się galery jako środki prowadzenia wojny na wodzie oraz transportowce i krążowniki. Kolejnym skokiem były olbrzymie statki handlowe i transportowce transatlantyckie. Pomysł został zaadaptowany na potrzeby wojskowe i tak powstały pierwsze lotniskowce oraz olbrzymie floty transportowe.



Wraz z przekształcaniem się społeczeństwa zmieniały się wyzwania stawiane logistykom. W przeszłości ważna była potęga militarna jako liczebność wojsk. W dzisiejszych czasach nadal ważna jest siła armii, lecz jej determinantami stały się również mobilność i uzbrojenie. Nowoczesne armie muszą być w stanie działać efektywnie i sprawnie na terenie praktycznie całego świata. Wraz ze wstąpieniem Polski w szeregi NATO i ONZ pojawiły się nowe wyzwania. Polska armia musi być w stanie przemieścić siły i środki do walki w możliwie krótkim czasie często na olbrzymie dystanse. Udział w międzynarodowych szkoleniach poligonowych oraz misjach pokojowych i stabilizacyjnych zmusza do ciągłego rozwijania nie tylko w zakresie bojowym ale przede wszystkim transportowym. W ten sposób cały czas rozbudowywane są floty transportowe sił zbrojnych a wymagania wobec sprzętu jak najbardziej standaryzowane. W ten sposób zaczęto korzystać w wojsku z wyposażenia jakim są np. europalety i kontenery. Daje to możliwość wykorzystania do transportu zarówno środków wojskowych jak i cywilnych.

Logistyka cywilna charakteryzuje się dodatkowo bardzo ważnym elementem który nie zawsze był mocną stroną w wojsku, ponieważ w spółkach prywatnych olbrzymi nacisk kładzie się na pieniądze i zyski jest tam maksymalizowana efektywność. W wojsku nie zawsze było to determinantem i często systemy nie były efektywne. Obecnie widzimy poprawę w tym zakresie.

Kolejnym z przykładów czerpania wzorców z cywilnych sieci logistycznych mogą być wprowadzone w Polsce Regionalne Bazy Logistyczne oraz Wojskowe Oddziały Gospodarcze. Są one odpowiednikami cywilnych centrów logistycznych. Bazując na wzorcach ze środowiska cywilnego armia stworzyła wielostopniowy system zaopatrywania. Zapasy wojenne i mobilizacyjne są utrzymywane na wyższych stopniach natomiast środki użytku bieżącego są bezpośrednio w jednostkach. Głównym oddziałem utrzymującym zapasy są Regionalne Bazy Logistyczne, pod które podlegają Wojskowe Oddziały Gospodarcze pełniąc funkcje bardziej lokalną i dystrybucyjną. W analogiczny sposób działają cywilne systemy logistyczne. Główne składy rozsyłają produkt do pomniejszych centrów dystrybucji, które w dalszej kolejności przekazują zaopatrzenie bezpośrednio do punktów dystrybucji. Przykładem może być firma STS Logistic, która znajduje się ona na terenie Centrum Logistyczno-Inwestycyjnego Poznań w Swarzędzu. Jest to centrum logistyczne zajmujące się dystrybucją aut na terenie Polski i Europy Środkowo-Wschodniej. Działa ona na zasadzie analogicznej do Wojskowego Oddziału Gospodarczego, przyjmując samochody z głównych zakładów dystrybucyjnych na terenie Europy i świata by następnie przekazywać je bezpośrednio do dealerów.

Jako inny przykład może służyć komputeryzacja systemów logistycznych oraz wprowadzenie Jednolitego Indeksu Materiałowego (JIM). Ma to ułatwiać kontrolę nad posiadanymi zasobami, redukując czas jaki zajmowało przydzielanie konkretnych produktów do konkretnych odbiorców i realizację zamówień. JIM jest zbudowany tak, aby ułatwiać nie tylko odnajdywanie konkretnego produktu ale poprzez dane w nim zawarte daje dodatkowo możliwość sprawnego określenia wagi, wymiarów oraz optymalnego sposobu pakowania, a w ten sposób zaplanowania dostawy.

Wcześniej przytoczone dane ilościowe pokazują, że wzorce czerpane z cywilnych sieci logistycznych mają na celu usprawnienie działań wojskowego systemu. Wydaje się zatem wielce prawdopodobne, że w niektórych aspektach cywilne obiekty mogłyby zostać wykorzystane przez wojsko w sposób równie efektywny jak obiekty wojskowe.

#### **4. ANALIZA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA CENTRÓW LOGISTYCZNYCH W TERYTORIALNYM SYSTEMIE ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO W CZASIE POKOJU**

Centra logistyczne są zlokalizowane na terenie całego kraju przy najważniejszych węzłach komunikacyjnych. Praktycznie każde z nich ma dostęp do przynajmniej dwóch, a często jeszcze więcej gałęzi transportu. W czasie działań pokojowych idealnym sposobem wykorzystania centrów logistycznych byłoby włączenie ich jako wsparcia wobec Regionalnych Baz Logistycznych i Wojskowych Oddziałów Gospodarczych (Bartosiewicz S., 2015, s. 55).

Praktycznie każde centrum logistyczne posiada swoją flotę transportową oraz olbrzymie powierzchnie magazynowe. Mogłyby w ten sposób być wykorzystywane nie tylko jako centra zaopatrzenia jednostek wojskowych, ale również magazyny długoterminowe dla środków zapasu wojennego.

Pierwszym możliwym przykładem wykorzystania byłyby magazyny centrów logistycznych. W Polsce w ramach wojskowych obiektów magazynowych powstają magazyny wysokiego składowania. Mają one zastąpić prawie pięćdziesiąt mniejszych magazynów i składnic materiałowych rozłożonych na terenie całego kraju. Będzie to w założeniu skutkować centralizacją zapasów w określonych miejscach co ma ułatwić ich kontrolę poprzez zintegrowane systemy informatyczne. Na ten moment planowane jest wybudowanie trzech takich magazynów w Kutnie, Pile i Jastrzębiu Zdrój. Inwestycja ma zostać zakończona do końca 2022 roku, a ich wykorzystanie ma:

- zredukować koszty magazynowe;
- ułatwić kontrolę nad zapasami;
- usprawnić gospodarowanie mieniem.

Środki które mają być przechowywane w magazynach wysokiego składowania:

- zapasy żywności;
- mundurów i oporządzenia;
- części zamienne do sprzętu wojskowego;
- innych materiały wojskowe.

Koszt budowy magazynu wysokiego składowania klasy A w Kutnie o powierzchni 20.000,0 m<sup>2</sup> wyniósł około 110.000.000,0 PLN, (tabela 8 i 9).

Tabela 8. Wielkość powierzchni magazynów w Polsce w latach 2015-2016

Cecha	2015 rok	2016 rok	Zmiana
Łączna powierzchnia magazynowa	9,9 mln m <sup>2</sup>	11,1 mln m <sup>2</sup>	1,2 mln m <sup>2</sup>
Cena średnia wynajmu	15,8 zł/m <sup>2</sup>	16 zł/m <sup>2</sup>	0,2 zł/m <sup>2</sup>

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://magazyny.pl/blog/raporty/rynek-powierzchni-magazynowych-w-polsce-i-kw-2016-r/>, (stan na 08.01.2018r.) oraz <http://axiimmo.com/aktualnosci/raport-2015-2016-r-powierzchni-magazynowych-axi-immo/>, (stan na 08.01.2017 r.).

Tabela 9. Koszty budowy i wynajmu magazynu o powierzchni 20.000,0 m<sup>2</sup>

Cecha	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Koszt PLN
Magazyn wysokiego składowania w Kutnie	20.000,0	110.000.000,0
Magazyn cywilny	20.000,0	3.840.000,0 zł/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://3rblog.wp.mil.pl/pl/1\\_375.html](http://3rblog.wp.mil.pl/pl/1_375.html), (stan na 08.01.207 r.)

Na podstawie danych ilościowych zawartych w tabeli 8 i 9 wynika, że koszt budowy magazynów w Kutnie jest porównywalny do ceny wynajmu podobnej powierzchni na przestrzeni ponad 25 lat. Dodatkowo odciążąłoby to system wojskowy przerzucając odpowiedzialność za funkcje magazynowe na kontrahentów cywilnych i ich systemy informatyczne oraz mogłoby ułatwić decentralizację zapasów oraz ich kontrolę.

Należy też uwzględnić, że przy wynajmie dużych obiektów cena za wynajem jednego metra kwadratowego znacząco spada. Dodatkowo koszty utrzymania obiektów są wliczone w koszty wynajmu. Przyczynia się to do znaczącej redukcji kosztów. Ważne jest również to, że część z polskich centrów logistycznych powstało na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego lub jest publiczne (Barosiewicz i Oziębło, 2018). Wykorzystanie ich w celach wojskowych byłoby znacząco łatwiejsze ze względu na doinwestowanie ich z budżetu państwa.

Poza funkcją stricte magazynową kolejnym możliwym wykorzystaniem cywilnych centrów logistycznych jest wsparcie Regionalnych Baz Logistycznych i Wojskowych

Oddziałów Gospodarczych jako ośrodki dystrybucji. Większość centrów logistycznych posiada swoje rozbudowane floty transportowe. Daje to możliwość połączenia sieci dystrybucyjnej cywilnej z wojskową. Pozwoliłoby to ograniczyć koszty transportu pomniejszych partii towaru do konkretnych jednostek. Szczególnie w przypadku dostarczania części zamiennych pojawia się problem transportu bardzo małych ilości materiałów. Jeśli centra logistyczne wykorzystywałyby swoją flotę realizując jednocześnie transporty do jednostek i okolicznych przedsiębiorców mogłoby to znacząco zredukować koszty paliwa i dowozu pozwalając stworzyć atrakcyjniejszą ofertę zarówno wobec kontrahentów cywilnych jak i wojska.

Analiza porównawcza floty transportowej przeznaczonej do przewozu środków materiałowych, jako jeden z możliwych wariantów wyposażenia Wojskowego Oddziału Gospodarczego (tabele 10 i 11) oraz ilości środków transportowych w centrum logistycznym wskazuje różnice między nimi.

Tabela 10. Wariant wyposażenia w pojazdy samochodowe małej i średniej ładowności Wojskowego Oddziału Gospodarczego

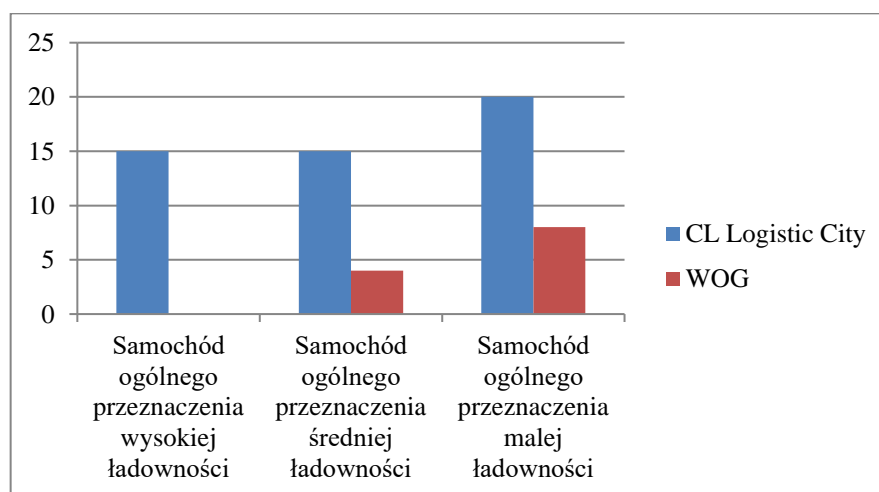
Rodzaj pojazdu	Ilość sztuk
Samochód ogólnego przeznaczenia średniej ładowności	4
Samochód ogólnego przeznaczenia małej ładowności	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Wojskowych Oddziałów Gospodarczych.

Tabela 11. Wariant wyposażenia w pojazdy samochodowe małej, średniej i wysokiej ładowności Centrum Logistycznego Logistic City w Piotrkowie Trybunalskim

Rodzaj pojazdu	Ilość sztuk
Samochód ogólnego przeznaczenia wysokiej ładowności	15
Samochód ogólnego przeznaczenia średniej ładowności	15
Samochód ogólnego przeznaczenia małej ładowności	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z centrum logistycznego.



Rysunek 2. Analiza porównawcza liczebności pojazdów samochodowych różnej ładowności Wojskowego Oddziału Gospodarczego i Centrum Logistycznego Logistic City w Piotrkowie Trybunalskim.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 11 i 12.

Na podstawie powyższych danych wynika, że przeciętnie Wojskowy Oddział Gospodarczy posiada około 12 pojazdów przeznaczonych do transportu środków materiałowych. Flota Wojskowego Oddziału Gospodarczego jest dość ograniczona w związku z tym większość zaopatrzenia muszą odbierać jednostki przy pomocy własnych środków transportu wbrew założeniu, że to towar ma dotrzeć do nich. Z drugiej strony przeciętne centrum logistyczne posiada przynajmniej 50 pojazdów transportowych (często więcej) oraz podpisane umowy z firmami transportowymi. Wykorzystanie w celu zaopatrzenia pojazdów będących na ich wyposażeniu mogłoby znacząco odciążyć system dostaw Wojskowego Oddziału Gospodarczego pozostawiając w ich zakresie tylko dostarczanie środków bojowych i paliw. Dodatkowo ważny jest fakt, że przy umowach długoterminowych których gwarantem jest skarb państwa centra logistyczne mogłyby łatwo taką flotę jeszcze poszerzyć.

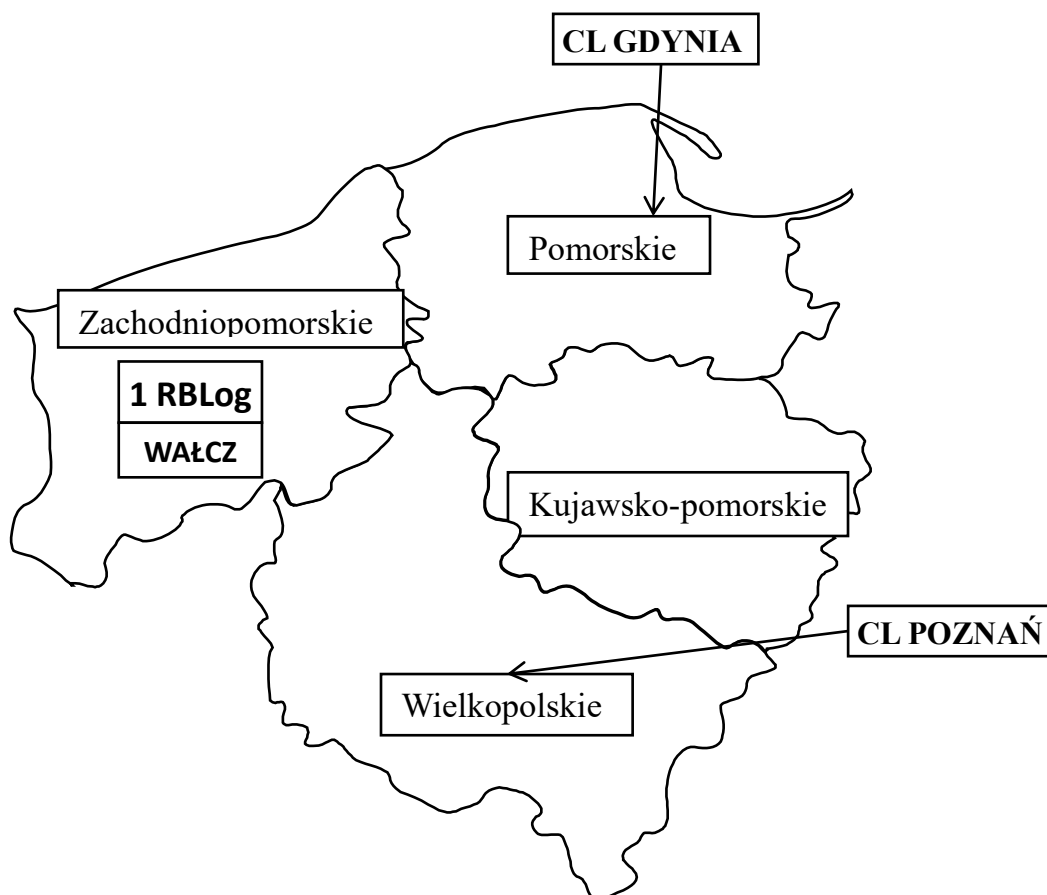
Ułatwieniem w wykorzystaniu tego rozwiązania jest fakt, że za wszelkie umowy outsourcingowe odpowiadają Wojskowe Oddziały Gospodarcze na terenie których dana jednostka się znajduje. Wykorzystanie w takiej sytuacji centrów logistycznych nie zmieniłoby jednostki rozliczeniowej, a pozwoliło odciążyć dowódców jednostek zaopatrywanych z problemu jakim jest wysyłania sprzętu z jednostki po zaopatrzenie, które w teorii powinno być dostarczone bezpośrednio do odbiorcy.

Dodatkowym aspektem jest zaopatrywanie nowo powstających Wojsk Obrony Terytorialnej. W związku z planowaniem szkolenia wojsk na szerszą skalę również potrzeby zabezpieczenia materiałowego wzrosną. Wiąże się to ze wzrostem wymagań stawianych przed Wojskowymi Oddziałami Gospodarczymi. Podczas gdy teraz w zakresie obowiązków jednego Wojskowego Oddziału Gospodarczego znajduje się od 30 do 60 jednostek wojskowych, pojawienie się batalionów obrony terytorialnej mocno zwiększy potrzeby zaopatrzeniowe. Tym bardziej potrzebne będą nowe magazyny oraz środki dystrybucji. Ta informacja wskazuje na celowość wykorzystania centrów logistycznych zamiast budowy kosztownych własnych obiektów magazynowych.

W Polsce znajdują się cztery Regionalne Bazy Logistyczne, każda odpowiada za zaopatrzenie Wojskowych Oddziałów Gospodarczych i Oddziałów Zabezpieczenia w znacznej części kraju. Propozycja wykorzystania potencjału centrów logistycznych przez Regionalne Bazy Logistyczne (Kurasiński, 2014, s. 55):

- **1 Regionalna Baza Logistyczna w Wałczu** mogłaby korzystać ze wsparcia przez centra logistyczne w Gdyni i Poznaniu. Centrum Logistyczne w Porcie Morskim Gdynia nadaje

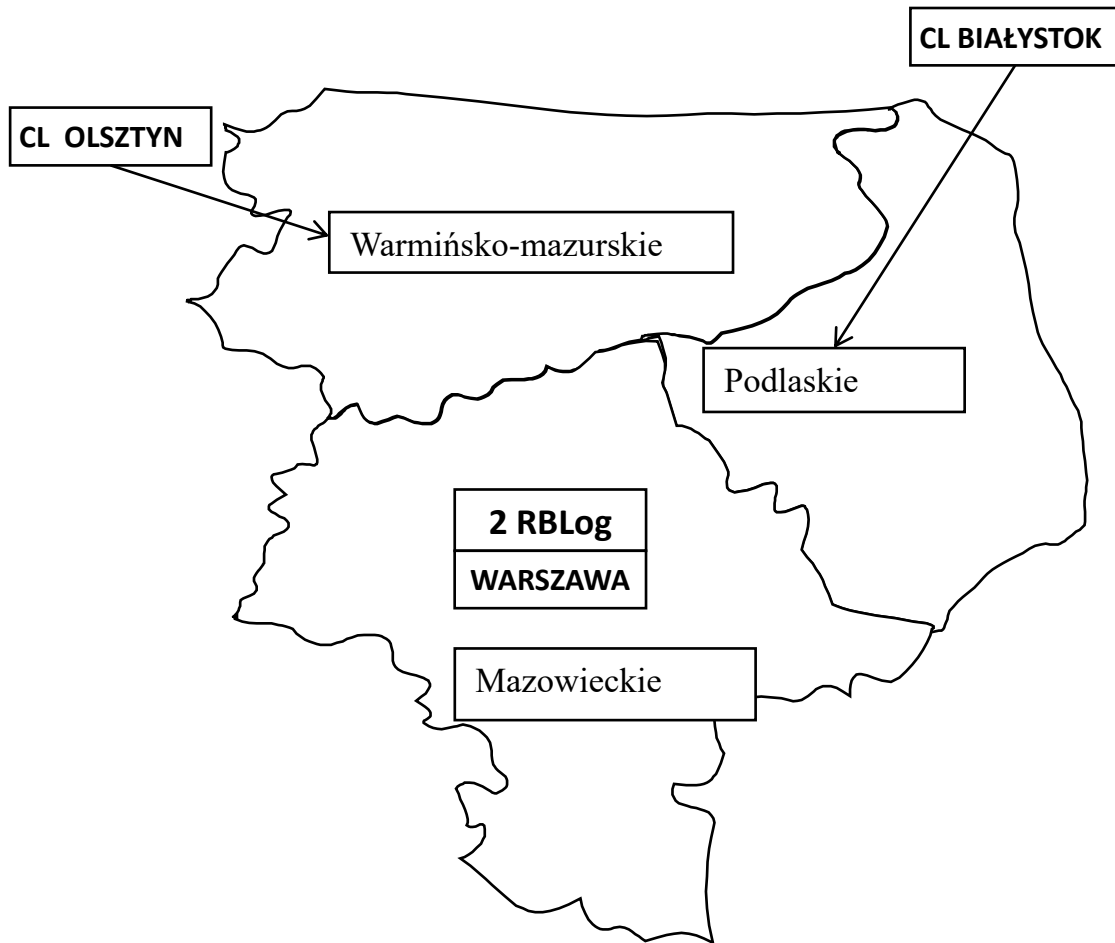
się do wsparcia zabezpieczenia jednostek Marynarki Wojennej, natomiast Centrum Logistyczne w Poznaniu posiada największe możliwości załadunkowe oraz największe parkingi więc mogłoby wesprzeć system wojskowy podczas zabezpieczania działań wsparcia przez państwo gospodarza.



Rysunek 3. Rozmieszczenie centrów logistycznych proponowanych do wykorzystania w systemie zabezpieczenia terytorialnego

Źródło: opracowanie własne.

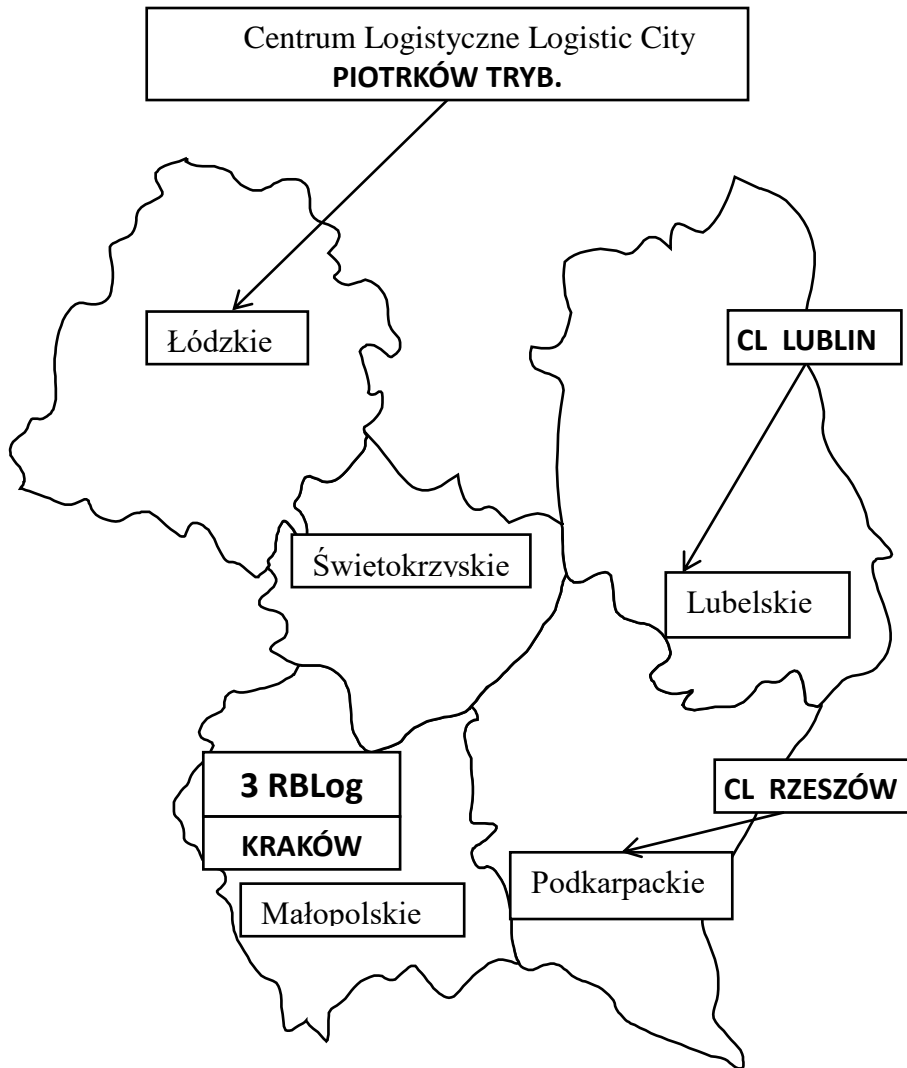
- **2 Regionalna Baza Logistyczna w Warszawie** mogłaby wykorzystać centra logistyczne w Białymstoku i Olsztynie. Rysunek 4 przedstawia rozmieszczenie tych obiektów na terenie Polski. Wykorzystanie wskazanych obiektów pozwala znacząco zmniejszyć odległości między jednostkami docelowymi. Ważnym aspektem jest również fakt, że na terenie Warmii i Mazur znajduje się kilka jednostek wojskowych, więc wykorzystanie centrum logistycznego w Olsztynie mogłoby znacząco skrócić odległości między tymi jednostkami, a gestorem środków materiałowych.



Rysunek 4. Rozmieszczenie centrów logistycznych proponowanych do wykorzystania w systemie zabezpieczenia terytorialnego

Źródło: opracowanie własne.

- **3 Regionalna Baza Logistyczna w Krakowie** mogłaby wykorzystać centra logistyczne w Łodzi i okolicach. Kraków umiejscowiony stosunkowo daleko od jednostek znajdujących się na terenie obszaru zabezpieczanego. Optymalne byłoby wykorzystanie potencjału logistycznego prezentowanego przez centra logistyczne w okolicach Łodzi, Rzeszowa i Lublina. Daje to możliwość znaczącego skrócenia odległości między jednostkami docelowymi a źródłem dystrybucji. Rozmieszczenie proponowanych obiektów przedstawiono na mapie rysunek 5.

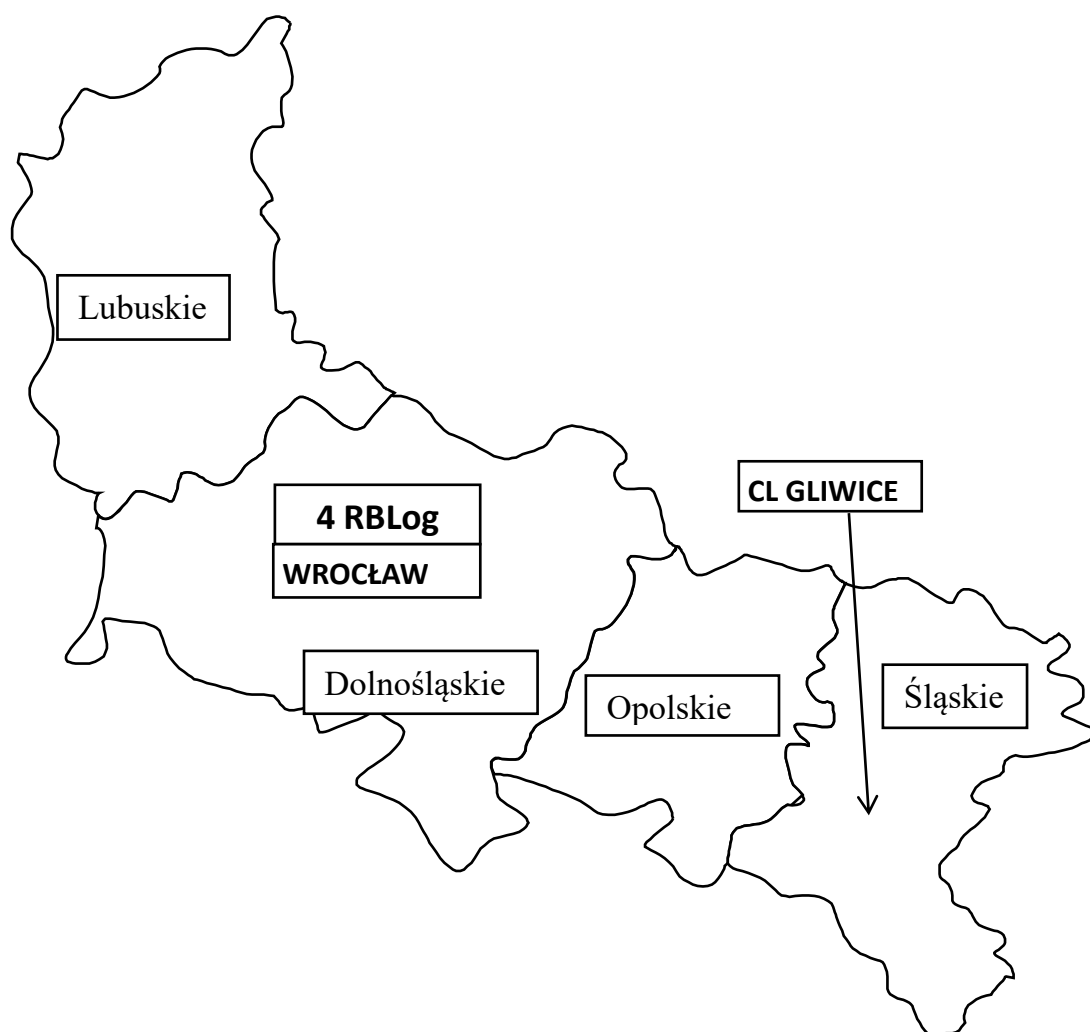


Rysunek 5. Rozmieszczenie centrów logistycznych proponowanych do wykorzystania w systemie zabezpieczenia terytorialnego

Źródło: opracowanie własne.

- **4 Regionalna Baza Logistyczna we Wrocławiu** mogłaby wesprzeć się obiektami w Gliwicach i Sosnowcu, rysunek 6. Baza we Wrocławiu ma najmniejsze terytorium do zabezpieczenia dlatego wykorzystanie tylko jednego dodatkowego obiektu powinno być wystarczające. Przy okazji należy zwrócić uwagę na fakt że centrum logistyczne w Gliwicach jest jednym z najlepiej wyposażonych centrów w Polsce z rozbudowanymi możliwościami transportowymi i przeładunkowymi.





Rysunek 6. Rozmieszczenie centrów logistycznych proponowanych do wykorzystania w systemie zabezpieczenia terytorialnego

Źródło: opracowanie własne.

Wraz z kolejnymi szkoleniami poligonowymi armii polskiej z armiami innych państw pojawia się potrzeba jak najsprawniejszej i najbardziej wydolnej współpracy logistyki międzynarodowej. Ujawnia to kolejne możliwości wykorzystania centrów logistycznych przez elementy terytorialnego systemu zabezpieczenia logistycznego. Za pomoc przy transporcie i zabezpieczaniu potrzeb serwisowych powinno odpowiadać państwo gospodarza.

Dodatkowo często sprzęt wykorzystywany na poligonach przetrzymywany jest w partiach. W tym momencie parkingi oraz składy centrów logistycznych mogłyby być wykorzystywane jako miejsca przetrzymania sprzętu zanim zostanie ostatecznie przetransportowany na miejsce docelowe.

W pobliżu centrów zazwyczaj znajdują się stacje paliw i warsztaty, które również można wykorzystać do serwisowania sprzętu wojskowego, dając możliwość dodatkowego zysku instytucjom cywilnym, (tabela 12).

Tabela 12. Dobowe możliwości załadunkowe i miejsc postojowych w Centrum STS Logistic

<b>Nazwa centrum logistycznego</b>	<b>Ilość miejsc postojowych</b>	<b>Dobowe możliwości załadunkowe</b>
STS Logistic	15000	1000 pojazdów

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://stslogistic.com.pl/pl/o-nas/> na podstawie (stan na 17.11.2018r.).

Oczywiste wydaje się, że należałoby w pewien sposób ograniczyć zakres działania takich centrów na rzecz jednostek bojowych. Nawet magazyny wysokiego składowania w założeniu nie będą przeznaczone do składowania amunicji, paliwa oraz innych środków bojowych. Dlatego również centra logistyczne jako jednostki cywilne nie mogłyby być wykorzystywane w tym celu. Poza tymi elementami zabezpieczenia logistycznego mogłyby być wykorzystywane w praktycznie nieograniczony sposób w celu składowania olbrzymich ilości materiałów nie stwarzających zagrożenia w trakcie przechowywania.

Dodatkowo przetrzymywanie zapasów wojskowych wiąże się z ograniczeniami regulaminowymi. Większość z magazynów wojskowych musi spełniać wysokie normy stawiane przez wojskowe przepisy. Dotyczą one jednak w głównej mierze paliw oraz środków bojowych więc w przypadku wykorzystania cywilnych centrów logistycznych do składowania mundurów, części zapasowych czy zapasów jedzenia normy byłyby dużo łatwiejsze do spełnienia. Dodatkowo w przypadku podpisania odpowiednich porozumień realizację przystosowania składów i magazynów mogłoby wziąć na siebie wojsko.

Jednym z ważniejszych argumentów za wykorzystaniem cywilnych centrów logistycznych są obopólne korzyści. Operatorzy logistyczni mogą mieć problem ze znalezieniem tak dobrego gwaranta jakim jest umowa z wojskiem której gwarantem jest skarb państwa. Dodatkowo umowy z wojskiem są długoterminowe, a utrzymywanie floty transportowej w gotowości do oddania jej na potrzeby wojska w razie wojny byłoby tylko kolejnym przedmiotem zysku centrum logistycznego. Dla wojska jest to możliwość czerpania doświadczenia na podstawie działania centrów logistycznych oraz rozłożenia kosztów budowy nowych obiektów magazynowych na kolejne lata. Znacząco rozbudowuje to przy okazji flotę transportową i możliwości dostarczenia konkretnych partii materiałowych do jednostek bez potrzeby zakupu nowych pojazdów.

## 5. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA CENTRÓW LOGISTYCZNYCH W TERYTORIALNYM SYSTEMIE ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO W CZASIE WOJNY

Polska w razie wybuchu wojny swój stacjonarny potencjał logistyczny zamienia na mobilne jednostki logistyczne, stąd centra logistyczne byłyby idealnym wsparciem w czasie tego procesu. Mogłyby działać jako wsparcie transportowe oraz materiałowe dla jednostek nowo formowanych w razie zagrożenia wojennego.

W przypadku wojny główny wysiłek w zapewnieniu sprawnego zabezpieczenia jednostek bojowych przejmują na siebie dwie Brygady Logistyczne umiejscowione w Bydgoszczy i Opolu. Mają one za zadanie przejąć na siebie ciężar zabezpieczenia jednostek bojowych w działaniach bojowych. Wykorzystania potencjału transportowego będącego w posiadaniu cywilnych jednostek mogłoby znacząco usprawnić i odciążać system wojskowy. W przypadku wojny do głównych zadań Regionalnych Baz Logistycznych i Wojskowych Oddziałów Gospodarczych poza dostarczeniem potrzebnych materiałów jednostkom podległym jest również wydanie potrzebnych materiałów dla oddziałów mobilizowane na czas wojny. Z powodu zróżnicowania wyposażenia zabezpieczanych jednostek składy tych kompani też są zmienne, (tabela 13 i 14), ale takie rozwiązanie pozwala optymalizować możliwości dystrybucyjne towarów.

Tabela 13. Wariant wyposażenia w pojazdy samochodowe różnej ładowności pododdziału zaopatrzenia w batalionie logistycznym w brygadzie kawalerii pancernej

Rodzaj pojazdu transportowego	Ilość pojazdów danego typu
Samochód średniej ładowności wysokiej mobilności	57
Samochód ogólnego przeznaczenia dużej ładowności	3
Samochód ogólnego przeznaczenia średniej ładowności	27
Samochód ogólnego przeznaczenia małej ładowności	3
Samochód ciężarowo-osobowy wysokiej mobilności	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kurasiński Z (2014)., *Kompendium logistyka wojskowego*, SG WP, P-4, Warszawa, s. 107.

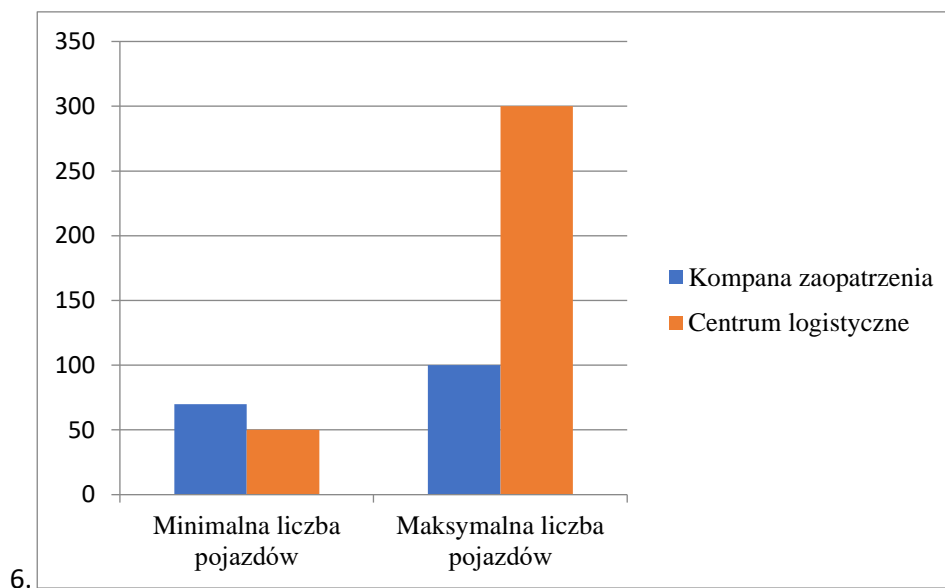
Tabela 14. Wariant liczebności środków transportowych w pododdziale zaopatrzenia batalionu logistycznego i centrum logistycznym

Cecha	Minimalna liczba pojazdów	Maksymalna liczba pojazdów
Kompania zaopatrzenia	70	100
Centrum logistyczne	50	300

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kurasiński Z (2014)., *Kompendium logistyka wojskowego*, SG WP, P-4, Warszawa, s. 107.

W skład kompanii zaopatrzenia wchodzi 70-100 pojazdów. Centra logistyczne posiadają flotę od 50 do 300 pojazdów nie wliczając umów podpisanych z przewoźnikami, rysunek 7. Oznacza to że większość centrów logistycznych jest w stanie wystawić w razie potrzeby flotę

odpowiadającą od prawie jednej do ponad trzech kompani zaopatrzenia. Co jak widać w kontekście głównego potencjału transportowego systemu zabezpieczenia logistycznego w czasie wojny jest znacznym wzmocnieniem.



Rysunek 7. Analiza porównawcza liczby pojazdów w pododdziale zaopatrzenia batalionu logistycznego i centrum logistycznym

Źródło: opracowanie własne.

Dodatkowo w poprzednim podrozdziale zaproponowano wykorzystanie centrów logistycznych jak składów zapasów wojennych. W ten sposób Brygady Logistyczne mogłyby pobrać i dostarczyć środki materiałowe ze składów wojskowych natomiast centra logistyczne w tym samym czasie byłyby w stanie rozdysponować magazynowane zapasy na rzecz jednostek nowoformowanych. Dałoby to możliwość brygadam logistycznym efektywniejszego dostarczenia środków bojowych z których dystrybucji wyłączone byłyby centra logistyczne. Ważne jest przede wszystkim w pierwszych etapach działań bojowych, aby szybko zdecentralizować zapasy utrudniając zniszczenie ich przeciwnikowi.

W razie działań bojowych ważny jest sprawny załadunek i wyładunek sprzętu na środki transportu. W ten sposób nasuwa się kolejna możliwość wykorzystania centrów logistycznych jako ogniów terytorialnego systemu zabezpieczenia logistycznego. Potencjał przeładunkowy centrów logistycznych jest nieporównywalnie większy niż obiektów wojskowych dlatego warto skorzystać z niego w tym kontekście.

## **1. MOŻLIWE KIERUNKI DOSKONALENIA SYSTEMÓW WYKORZYSTYWANIA CENTRÓW LOGISTYCZNYCH W SYSTEMIE ZABEZPIECZENIA TERYTORIALNEGO**

Jak widać na przykładach możliwość wykorzystania centrów logistycznych w wojskowym systemie zabezpieczenia logistycznego jest znacząco. Wzór jakim były cywilne sieci logistyczne podczas restrukturyzowania wojskowego systemu sprawia, że wiele ze standardów i wymagań stawianych wojskowym podmiotom jest automatycznie spełniane przez przedsiębiorstwa cywilne.

Na ten moment centra logistyczne w Polsce nie były jeszcze wykorzystane w żadnym zakresie przez organy wojskowe w celu realizacji potrzeb militarnych, stąd zasadnym jest więc sens rozbudowy tej sieci powiązań poprzez włączenie ich do systemu wojskowego.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy centra logistyczne można wykorzystać na wielu płaszczyznach i w zróżnicowanych warunkach. Takie rozwiązanie daje możliwość usprawnienia obecnego systemu w czasie pokoju i wojny. Ważnym aspektem jest również wykorzystanie ich w kontekście działań wsparcia przez państwo gospodarza, gdzie to sprawność i efektywność są nie tylko jednymi pożądanymi wymaganiami, ale również czynnikiem obrazującym komplementarność struktur cywilnych i wojskowych.

Głównym kierunkiem dalszego rozwoju współpracy to przede wszystkim wsparcie Wojskowych Oddziałów Gospodarczych. Standardy narzucane przez wymagania cywilne sprawiają, że obiekty te spełniają warunki określone w przepisach wojskowych dla obiektów magazynowych mogących pełnić funkcje wielkopowierzchniowych magazynów wysokiego składowania.

Kolejnym kierunkiem, w jakim powinna się rozwijać współpraca cywilno-wojskowa jest transport. Centra logistyczne posiadają flotę liczebnie wielokrotnie większą niż Wojskowe Oddziały Gospodarcze. Daje to możliwość stworzenia systemu kooperacji, który może znacząco usprawnić nie tylko dowóz do jednostek ale również zabezpieczenie działań poligonowych.

Możliwe jest również wykorzystanie centrów logistycznych w kontekście wsparcia przez państwo gospodarza. Rozbudowane platformy przeładunkowe umożliwiają usprawnienie całego procesu przeładunku oraz spedycji sprzętu. Dodatkowo obiekty takie jak parkingi dają możliwość przechowania sprzętu w razie braku wystarczającej ilości platform transportowych. Centra logistyczne w tym wariantcie mogłyby zostać wykorzystane w sytuacjach kiedy Polska pełni funkcję państwa gospodarza. Ze względu na rozbudowaną bazę przeładunkową oraz

łączenie wielu różnych gałęzi transportu można wykonać wiele prac, które przy wykorzystaniu potencjału stricte wojskowego jest bardzo skomplikowane i często pracochłonne.

W przypadku pomocy w pracach przeładunkowych przydatne byłyby przed wszystkim centra logistyczne dysponujące dostępem do rozbudowanej sieci intermodalnej oraz zlokalizowane w pobliżu poligonów i baz międzynarodowych.

Zgodnie z polityką NATO, która kreuje się na wzmocnienie tzw. Flanki wschodniej pojawiają się doniesienia o zwiększeniu liczebności obecności wojsk NATO na terenie państwa bałtyckich jednostek amerykańskich, które już na początku roku 2017 przybyły do Polski wraz ze sprzętem. Najprawdopodobniej mają one stacjonować w Żaganiu, Świątoszowie, Skwierzynie i Bolesławcu. Transport sprzętu ciężkiego najłatwiej organizować poprzez wykorzystanie transportu morskiego i kolejowego. Jest idealna okazja do wykorzystania nadmorskich centrów logistycznych jako platform przeładunkowych dla sprzętu zza oceanu lub dalszych państw NATO. Dodatkowo centra na terenie kraju mogą być użyteczne podczas przeładunku ze środków transportu drogowego na środki transportu kolejowego.

## **2. PODSUMOWANIE**

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski końcowe:

- Centra logistyczne dysponują bardzo dużym potencjałem powierzchni magazynowych, który z każdym rokiem wzrasta i wynosi ponad 1mln m<sup>2</sup>. Daje to możliwość włączenia ich w system składowania zapasów wojennych. Koszty budowy oraz utrzymania nowoczesnych magazynów wysokiego składowania dla celów wojskowych to około 110.000.000,0 PLN podczas, gdy wynajem identycznej powierzchni to koszt około 4.000.000,0 PLN;
- Potencjał transportowy centrów logistycznych jest znacząco większy niż Wojskowych Oddziałów Gospodarczych i Oddziałów Zabezpieczenia więc słusznym jest wykorzystanie centrów logistycznych jak elementów sieci dystrybucyjnej systemu Sił Zbrojnych w celu poprawy funkcjonowania;
- Uczestnictwo Polski w działaniach NATO, misjach UE i ONZ zmusza do rozwoju możliwości sieci przeładunkowych i transportowych w celu sprawnego i efektywnego dostarczania sprzętu na poligon. Ważne jest to szczególnie w kontekście wykorzystania intermodalności transportu, stąd optymalnym rozwiązaniem byłoby wykorzystanie centrów logistycznych.

**LITERATURA**

[Bartosiewicz S., (2008), Rola i zadania infrastruktury technicznej państwa na rzecz obronności, W: Zarys ekonomiki bezpieczeństwa, J. Płaczek red. naukowa, AON, Warszawa.

AAP – 6 Słownik terminów i definicji NATO, (2014), Agencja Standaryzacyjna NATO.

Bartosiewicz S., (2001), Zaopatrywanie w logistyce wojskowej, Logistyka a Jakość nr 1, ISSN 1509-3719.

Bartosiewicz S., (2008), Możliwości wykorzystania centrów logistycznych do świadczenia usług logistycznych w Siłach Zbrojnych, V Międzynarodowa Konferencja Logistyczna, Nowe kierunki w rozwoju lokalnym i regionalnym, ATH Bielsko-Biała, Wisła.

Bartosiewicz S., (2014), Koncepcja zagospodarowania terenu centrum logistycznego w Polsce, W: Przedsiębiorczość i zarządzanie, Tom XIV, Zeszyt 5, Część I, SAN, Łódź.

Bartosiewicz S., (2015), Centra logistyczne w aspekcie zrównoważonego rozwoju, Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.

Bartosiewicz S., Górski P., (2005), Spojrzenie na logistykę w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, W: Perspektywy rozwoju lokalnego i regionalnego po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Zmiany w dostosowaniu Polski do standardów unijnych, ATH, Szczyrk.

Bartosiewicz S., Oziębło M, Zachara J, (2018), Centra logistyczne w Polsce Przemiany i rozwój, Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.

Brzeziński M., (2005), Logistyka wojskowa, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2005.

Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej D-4 (B), (2014), MON Szkol. 888/2014, Bydgoszcz.

Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej D-4 (B), (2014), MON Szkol. 888/2014, Bydgoszcz.

Fechner I., (2004), Centra logistyczne. Cel - realizacja - przyszłość, Biblioteka Logistyka, Poznań.

Ficoń K., (2015), Trzy logistyki wojskowa, kryzysowa, rynkowa, Wyd. Bel, Warszawa.

Fijałkowski J., (2001), Wybrane zagadnienia projektowania centrów logistycznych w Polsce, "Logistyka" nr 1.

[http://3rblog.wp.mil.pl/pl/1\\_375.html](http://3rblog.wp.mil.pl/pl/1_375.html)

<http://magazyny.pl/blog/raporty/rynek-powierzchni-magazynowych-w-polsce-i-w-kw-2016-r/>

<http://stslogistic.com.pl/pl/o-nas/>

<http://www.cillososna.pl/#services>

<http://www.euterminal.pl/pl/15:Oferta>

<http://www.logisticcity.pl/centrum-logistyczne,45.html>

<http://www.port.gdynia.pl/pl/port/dane-portu>

<http://www.portgdansk.pl/o-porcie/infrastruktura>

<http://www.scl.com.pl/pl/oferta-scl>

Krzyżanowski M., (2012), Koncepcja centrum logistycznego-ujęcie statyczne, W: Logistyka, Infrastruktura techniczna na świecie, red. M., Mindur, ITE PIB, Warszawa - Radom.

Kurasiński Z., (2013), Logistyka profesjonalnej armii, WAT, Warszawa.

Kurasiński Z., (2014), Kompendium logistyka wojskowego, SG WP, P-4, Warszawa.

Nowak E., (2000), Logistyka wojskowa - zarys teorii, AON, Warszawa.

Skowron Grabowska B., (2011), Centra logistyczne w łańcuchach dostaw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Stęplewski B., (2016), Podstawy logistyki bezpieczeństwa, Difin, Warszawa.

Wojskowe Oddziały Gospodarcze Podstawowe zasady funkcjonowania, (2013), SG WP, P-4, Warszawa.