

## ROZPORZĄDZENIE

## RADY MINISTRÓW

z dnia ..... 2008 r.

### **w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych**

Na podstawie art. 3 ust. 5 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027, Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 125), zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa parametry techniczne i warunki stosowania państwowego systemu odniesień przestrzennych.

§ 2. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:

- 1) konserwacji układu odniesienia – rozumie się przez to ciągłą kontrolę stabilności wyznaczonych współrzędnych wektorów położenia i prędkości punktów w określonej realizacji geodezyjnego systemu odniesienia;
- 2) modelu quasigeoidy – rozumie się przez to zbiór wysokości quasigeoidy nad elipsoidą odniesienia w punktach odpowiadających węzłom określonej siatki;
- 3) quasigeoidzie – rozumie się przez to powierzchnię powstającą przez odłożenie od punktów na powierzchni Ziemi w kierunku ku elipsoidzie odniesienia, wzdłuż normalnych linii pionu, wysokości normalnych tych punktów;
- 4) telluroidzie – rozumie się przez to powierzchnię, będącą aproksymacją powierzchni Ziemi w systemie wysokości normalnych, utworzoną przez punkty, w których normalny potencjał siły ciężkości jest równy potencjałowi rzeczywistemu w punktach na powierzchni Ziemi, leżących na tych samych normalnych liniach pionu, co punkty telluroidy, przy czym odstępki powierzchni Ziemi od telluroidy są praktycznie równe wysokościami quasigeoidy nad elipsoidą odniesienia.

§ 3. 1. Państwowy system odniesień przestrzennych tworzą:

- 1) geodezyjny układ odniesienia, określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) układ wysokościowy, w którym wyznacza się wysokości punktów, odniesione do pola grawitacyjnego Ziemi, względem przyjętej powierzchni odniesienia, określony w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
- 3) model quasigeoidy, określony w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
- 4) układy współrzędnych prostokątnych płaskich:

- a) oznaczony symbolem 2000, stosowany w opracowaniach map w skalach większych od 1:10 000 – w szczególności mapy zasadniczej, określony w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- b) oznaczony symbolem 1992, stosowany w opracowaniach map w skali 1:10 000 i skalach mniejszych, określony w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

2. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich UTM, określony w załączniku nr 6, dopuszcza się do stosowania przy opracowaniu map w skali 1:10 000 i skalach mniejszych, jako układu równoważnego układowi 1992.

§ 4. 1. Państwowy system odniesień przestrzennych stosuje się w pracach geodezyjnych i kartograficznych oraz w systemach informacji o terenie, wykonywanych na potrzeby gospodarcze.

2. W pracach geodezyjnych i kartograficznych i w systemach informacji o terenie, wykonywanych na podstawie umów międzynarodowych, dopuszcza się stosowanie systemu odniesień przestrzennych innego niż określony w § 3.

§ 5. Podstawowymi układami współrzędnych są:

- 1) geocentryczny układ współrzędnych prostokątnych, oznaczonych symbolami:  $x, y, z$ ;
- 2) układ współrzędnych geodezyjnych, oznaczonych symbolami: szerokość geodezyjna -  $\varphi$ , długość geodezyjna -  $\lambda$ , wysokość geodezyjna -  $h$ .

§ 6. Układ współrzędnych płaskich prostokątnych, oznaczony symbolem „1965”, oraz lokalne układy współrzędnych mogą być stosowane do dnia 31 grudnia 2009 r.

§ 7. Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. Nr 70, poz. 821).

§ 8. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

PREZES RADY MINISTRÓW

### GEODEZYJNY UKŁAD ODNIESIENIA

1. Geodezyjny system odniesienia na obszarze Polski stanowi geocentryczny, trójwymiarowy, europejski ziemski system odniesienia ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) wraz z umożliwiającą wyrażenie go we współrzędnych geodezyjnych geocentryczną elipsoidą poziomą odniesienia GRS80 (duża półoś  $a = 6378137$  m, spłaszczenie  $1/f = 298.257222101$ ), przyjętego na XVII Zgromadzeniu Generalnym Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki w Canberze w 1979 r. – rezolucja No 7. Środek elipsoidy GRS80 pokrywa się z początkiem ETRS89, a mała półoś elipsoidy pokrywa się z osią  $z$  tego systemu.
2. Elipsoida GRS80 jest jednocześnie elipsoidą normalnego pola siły ciężkości, na której normalne przyspieszenie siły ciężkości  $\gamma$  obliczane jest ze wzoru:

$$\gamma = \gamma_e \frac{1 + k \sin^2 \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}}$$

gdzie:  $\gamma_e = 9.7803267715$  m/s<sup>2</sup> - normalne przyspieszenie siły ciężkości na równiku elipsoidy,  $e^2 = 0.00669438002290$  – kwadrat pierwszego mimośrodu oraz współczynnik  $k = 0.001931851353$ .

3. Praktyczną realizację systemu ETRS89 stanowi sieć europejskich stacji permanentnych EPN (EUREF Permanent Network) o dokładnie wyznaczonych w tym systemie współrzędnych oraz ich zmianach w czasie, przy czym na obszarze Polski system ETRS89 jest realizowany poprzez sieć krajowych stacji EPN.
4. Geodezyjnym układem odniesienia na obszarze Polski jest ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame) będący realizacją systemu odniesienia ETRS89.
5. Przenoszenie na obszar Polski geodezyjnego układu odniesienia ETRF89 odbywa się poprzez sieć stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS i punktów podstawowej osnowy geodezyjnej EUREF-POL i POLREF za pośrednictwem obserwacji satelitarnych GNSS (Global Navigation Satellite Systems).
6. Konserwacja geodezyjnego układu odniesienia odbywa się za pośrednictwem stacji EPN posiadających wieloletnie ciągi rozwiązań w sieci EPN.

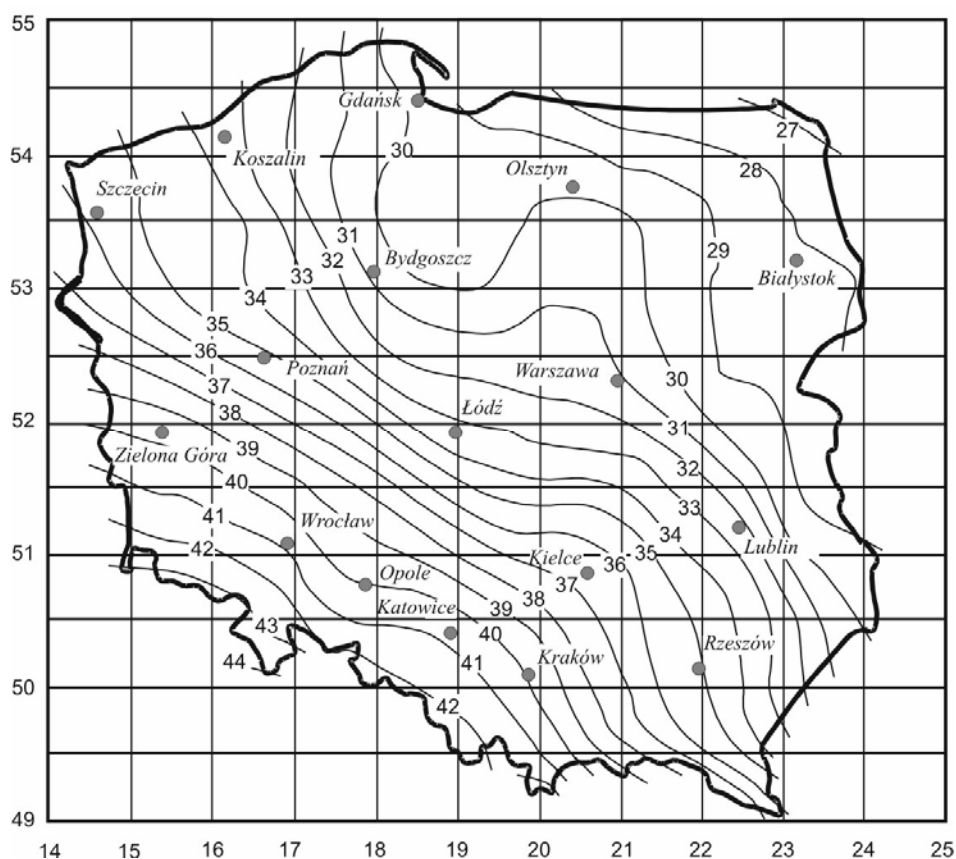
7. Zmianę geodezyjnego układu odniesienia na obszarze Polski wprowadza się w przypadku pomiaru i ponownego wyrównania punktów podstawowej osnowy geodezyjnej: EUREF-POL i POLREF albo wprowadzenia nowej wersji układu odniesienia przez międzynarodowe instytucje geodezyjne.

## UKŁAD WYSOKOŚCIOWY

1. Układ wysokościowy na terenie Polski tworzą liczby geopotencjalne podzielone przez przeciętne wartości przyspieszenia normalnego siły ciężkości wzdłuż normalnej linii pionu między telluroidą, a elipsoidą GRS80, zwane dalej „wysokościami normalnymi”, odniesione do średniego poziomu Morza Bałtyckiego, wyznaczonego dla mareografu w Kronsztadzie koło Sankt Petersburga (Federacja Rosyjska).
2. Wysokości normalne określa się z pomiarów geodezyjnych nawiązanych do punktów osnowy wysokościowej.
3. Wysokości normalne określa się także z pomiarów satelitarnych z uwzględnieniem wysokości quasigeoidy nad elipsoidą odniesienia.
4. Zmianę układu wysokościowego na terenie Polski wprowadza się w przypadku ponownego pomiaru i wyrównania podstawowej osnowy wysokościowej albo wprowadzenia nowego układu wysokościowego przez międzynarodowe instytucje geodezyjne.

## MODEL QUASIGEOIDY

1. Model quasigeoidy oznaczony symbolem Quasigeoida 2001 jest tworzony poprzez dopasowanie modelu quasigeoidy grawimetrycznej do punktów satelitarno-niwelacyjnych.
2. Redefinicję modelu quasigeoidy na obszarze Polski wykonuje się w przypadku opracowania nowego, jakościowo ulepszonego modelu quasigeoidy grawimetrycznej albo w przypadku redefinicji układu wysokościowego na terenie kraju.
3. Wysokości quasigeoidy 2001 zostały przedstawione na rys. 1, a dane określające wartości modelu quasigeoidy 2001 publikowane są w Biuletynie Informacji Publicznej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.



Rys. 1. Wysokości quasigeoidy 2001 (wartości w metrach)

## UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH PŁASKICH PROSTOKĄTNYCH 2000

1. Układ współrzędnych płaskich prostokątnych 2000 jest utworzony na podstawie matematycznie jednoznacznego przyporządkowania punktów na elipsoidzie odniesienia GRS80 odpowiednim punktom na płaszczyźnie według teorii odwzorowania Gaussa Krügera.
2. Obszar Polski dzieli się na cztery pasy południkowe odwzorowania Gaussa Krügera o szerokości równej  $3^\circ$  długości geodezyjnej każdy, o południkach osiowych:  $15^\circ$ ,  $18^\circ$ ,  $21^\circ$  i  $24^\circ$  długości geodezyjnej wschodniej, oznaczane odpowiednio numerami: 5, 6, 7 i 8.
3. Współczynnik zniekształcenia skali w południku osiowym każdego pasa południkowego równa się 0.999923.
4. Punkt przecięcia się obrazu równika z obrazem południka osiowego otrzymuje współrzędną  $x = 0$ , a punkty leżące na południku osiowym otrzymują współrzędną  $y = 500\ 000$  m. W celu jednoznacznego określenia położenia punktu przed współrzędną  $y$  podaje się numer pasa południkowego.
5. Rzeczywiste granice pomiędzy pasami południkowymi wyznacza się wzdłuż granic administracyjnych powiatów, przy czym dla obszarów powiatów przecinanych przez południki  $16.5^\circ$ ,  $19.5^\circ$  lub  $22.5^\circ$  na dwie części, o przynależności powiatu do określonego pasa południkowego decyduje część o większej powierzchni.

Załącznik nr 5

## UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH PŁASKICH PROSTOKĄTNYCH 1992

1. Układ współrzędnych płaskich prostokątnych 1992 jest utworzony na podstawie matematycznie jednoznacznego przyporządkowania punktów na elipsoidzie odniesienia GRS80 odpowiednim punktom na płaszczyźnie według teorii odwzorowania Gaussa Krügera.
2. Układ 1992 określają następujące parametry:
  - 1) pas południkowy odwzorowania Gaussa Krügera o szerokości  $10^\circ$  długości geodezyjnej, obejmujący obszar całego kraju;
  - 2) południk osiowy  $19^\circ$  długości geodezyjnej wschodniej;
  - 3) współczynnik zniekształcenia skali w południku osiowym równy 0.9993;
  - 4) punkt przecięcia się obrazu równika z obrazem południka osiowego otrzymuje współrzędne  $x = -5\,300\,000$  m, a punkty leżące na południku osiowym otrzymują współrzędną  $y = 500\,000$  m.

Załącznik nr 6

UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH PŁASKICH PROSTOKĄTNYCH UTM



1. Układ współrzędnych płaskich prostokątnych UTM (Universal Transverse Mercator) jest utworzony na podstawie matematycznie jednoznacznego przyporządkowania punktów na elipsoidzie odniesienia WGS84 odpowiednim punktom na płaszczyźnie według teorii uniwersalnego odwzorowania poprzecznego Merkatora.
2. Obszar Polski dzieli się na dwa pasy południkowe odwzorowania UTM o szerokości  $6^\circ$  długości geodezyjnej każdy, o południkach osiowych:  $15^\circ$  i  $21^\circ$  długości geodezyjnej wschodniej, oznaczane odpowiednio numerami: 33 i 34.
3. Współczynnik zniekształcenia skali w południku osiowym każdego pasa południkowego równa się 0.9996.
4. Punkt przecięcia się obrazu równika z obrazem południka osiowego otrzymuje współrzędną  $x = 0$ , a punkty leżące na południku osiowym otrzymują współrzędną  $y = 500\ 000$  m. W celu jednoznacznego określenia położenia punktu przed współrzędną  $y$  podaje się numer pasa południkowego.
5. Rzeczywiste granice pomiędzy pasami południkowymi wyznacza się wzdłuż granic administracyjnych powiatów, przy czym dla obszarów powiatów przecinanych przez południk  $18^\circ$  na dwie części, o przynależności powiatu do określonej strefy decyduje część o większej powierzchni.

## Uzasadnienie

Projekt rozporządzenia jest wykonaniem delegacji ustawowej zawartej w art. 3 ust. 5 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.)

Konieczność wydania nowego rozporządzenia wynika z potrzeby dostosowania regulacji prawnej do zmian wynikających z postępu technologicznego zachodzącego w dziedzinie geodezji i kartografii. Zmiany proponowane w projekcie rozporządzenia porządkują przepisy związane z przeniesieniem i utrzymywaniem geodezyjnego układu odniesienia w Polsce oraz układu wysokościowego, a także określają warunki powodujące konieczność ich ponownego zdefiniowania.

W związku z budową na obszarze Polski wielofunkcyjnego systemu precyzyjnego pozycjonowania ASG-EUPOS, przyjęto że stacje referencyjne tego systemu będą podstawowymi punktami, na których oparty będzie geodezyjny system odniesienia. Ponadto wprowadzono model quasigeoidy 2001 umożliwiający wyznaczanie współrzędnych i wysokości normalnych punktów z pomiarów satelitarnych GNSS.

Proponowane zmiany przepisów obejmują w szczególności:

- 1) dopuszczenie stosowania innych systemów odniesienia jeżeli są one zalecane w pracach geodezyjnych i kartograficznych wykonywanych w ramach umów międzynarodowych. Dotychczas taki wyjątek obowiązywał tylko w przypadku układów odniesień przestrzennych wykorzystywanych dla celów obronnych w ramach międzynarodowych umów wojskowych. Przyjęcie proponowanej zmiany umożliwi wykonywanie prac geodezyjnych i opracowanie materiałów kartograficznych przez Straż Graniczną, Urzędy Morskie i Polską Agencję Żeglugi Powietrznej, które winny spełniać standardy przyjęte przez organizacje międzynarodowe;
- 2) dopuszczenie stosowania układu współrzędnych płaskich prostokątnych „UTM” jako układu równoważnego przy opracowaniu map w skali 1:10 000 i mniejszych co umożliwi wykorzystywanie dla celów gospodarczych map opracowanych przez Sztab Generalny WP;
- 3) uszczegółowienie przepisów dotyczących przyjęcia na obszarze Polski geodezyjnego układu odniesienia oraz konserwacji (utrzymywania w aktualności) tego układu;
- 4) dopuszczenie do stosowania modelu quasigeoidy 2001 co umożliwi wyznaczanie wysokości normalnych z użyciem satelitarnych technik pomiarowych;
- 5) uszczegółowienie przepisów przyjmowania układu współrzędnych 2000 dla jednostek administracyjnych szczebla powiatowego;
- 6) wprowadzenie definicji pojęć, które nie zostały wcześniej określone w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne ani też nie występują w obowiązujących normach technicznych (np. norma PN-EN ISO 19111);
- 7) wprowadzenie terminologii i oznaczeń zgodnych z obowiązującymi normami ISO.

W pozostałym zakresie projekt rozporządzenia zawiera powtórzenie przepisów obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r., przy czym utrzymanie dotychczasowego zapisu dotyczącego stosowania lokalnych układów do 31 grudnia 2009 r. jest uzasadnione względami technicznymi i ekonomicznymi. Uwzględniając, że ogólna liczba punktów szczegółowej osnowy poziomej III klasy wynosi ok. 1 285 000, a do końca 2007 r. zostało przeliczonych około ok. 650 000 utrzymanie okresu przejściowego wydaje się być uzasadnione.

Projekt rozporządzenia jest zgodny z prawem Unii Europejskiej, w szczególności w zakresie objętym dyrektywą 2007/2/WE z dnia 14 marca 2007 r. stanowiącą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

Przedmiotowy projekt rozporządzenia nie wymaga notyfikacji, o której mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 z późn. zm.).

Projekt rozporządzenia został umieszczony na stronie internetowej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. Nr 169, poz. 1414). Projekt został również poddany pod ocenę stowarzyszeń i organizacji zawodowych geodetów i kartografów oraz organów służby geodezyjnej i kartograficznej. Ponadto projekt został pozytywnie zaopiniowany przez członków Rady Programowej projektu wielofunkcyjnego systemu precyzyjnego pozycjonowania satelitarne ASG-EUPOS.

## Ocena skutków regulacji (OSR)

### 1. Wskazanie podmiotów, na które oddziałuje rozporządzenie

Projekt odnosi się do działania organów administracji państwowej i samorządowej, w szczególności organów służby geodezyjnej i kartograficznej oraz oddziałuje na przedsiębiorców prowadzących działalność geodezyjną i kartograficzną. Zakres przedmiotowy rozporządzenia zabezpiecza potrzeby służby geodezyjnej i kartograficznej w zakresie zapewnienia jednolitego systemu odniesień przestrzennych na obszarze kraju.

### 2. Konsultacje społeczne

Projekt został umieszczony na stronie internetowej Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Ponadto został skonsultowany ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich i Stowarzyszeniem Kartografów Polskich oraz zespołem ekspertów ds. wdrożenia dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14.03.2007 r. INSPIRE. Projekt został również przekazany do konsultacji organom Służby Geodezyjnej i Kartograficznej szczebla wojewódzkiego, a także organizacjom pracodawców: Geodezyjnej Izbie Gospodarczej i Krajowemu Związkowi Firm Geodezyjno-Kartograficznych.

Nie uwzględniono uwagi dotyczącej utrzymania dotychczasowej nazwy „układ wysokości”, albowiem wprowadzone pojęcie „układ wysokościowy” zawiera w sobie zarówno „system wysokości” jak również „poziom odniesienia”, czyli wysokość tzw. zera mareografu (jego miejsce, moment ustalenia itd.) oraz sposób wyrównania osnowy wysokościowej. Pojęcie „układ wysokościowy” jest zgodne z normą PN-EN ISO 19111 i oznacza układ opisujący relacje wysokości określonych w polu grawimetrycznym do Ziemi.

Analogicznie nie uwzględniono postulatu pozostawienia dotychczas używanych określeń: B – na oznaczenie szerokości geodezyjnej i L – na oznaczenie długości geodezyjnej. Zgodnie z wspomnianą powyżej normą techniczną PN-EN ISO 19111 przyjęto odpowiednio symbole:  $\varphi$  – na oznaczenie szerokości geodezyjnej i  $\lambda$  – na oznaczenie długości geodezyjnej.

Ponadto nie uwzględniono uwagi dotyczącej § 4 projektu, a mianowicie przekroczenia delegacji ustawowej zawartej w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U z 2005 r. nr 240, poz. 2027 z późn. zm.) i powtórzenia treści art. 3 ust. 1 tej ustawy. Zarzut o przekroczeniu delegacji ustawowej uznano za nieuzasadniony bowiem delegacja wynikająca z art. 3 ust 5 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne stanowi, że „Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, państwowy system odniesień przestrzennych obowiązujący na terenie całego kraju, uwzględniając jego parametry techniczne oraz warunki stosowania”, Proponowany przepis § 4. mieści się w zakresie warunków stosowania, a częściowe powtórzenie treści art. 3 ust. 1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne jest niezbędne dla zachowania logicznego układu projektu nowelizacji, bowiem układ odniesień przestrzennych jest pojęciem szerszym od pojęcia osnow geodezyjnych, o których mowa w ustawie.

Nie uwzględniono również, propozycji umieszczenia w projekcie następujących definicji: układ współrzędnych płaskich prostokątnych, geocentryczny układ współrzędnych prostokątnych i układ współrzędnych geograficznych geodezyjnych, bowiem definicje takie można znaleźć w obowiązujących normach technicznych.

### 3. Wpływ rozporządzenia na budżet państwa

Przedłożony projekt nie powoduje skutków finansowych dla budżetu państwa, albowiem nie zwiększa zakresu zadań wykonywanych w ramach działalności ustawowej przez organy administracji państwowej i samorządowej.

#### **4. Wpływ rozporządzenia na rynek pracy**

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu rozporządzenia na rynek pracy, gdyż regulowane rozporządzeniem zadania są wykonywane na mocy dotychczas obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych.

#### **5. Wpływ rozporządzenia na konkurencyjność gospodarki i funkcjonowanie przedsiębiorstw**

Rozporządzenie nie będzie miało bezpośredniego wpływu na konkurencyjność wewnętrzną i zewnętrzną gospodarki. Przewiduje się wpływ pośredni polegający na stworzeniu możliwości wykorzystania nowoczesnych, satelitarnych technik pomiarowych oraz wykorzystania dla celów gospodarczych map wykonanych dla potrzeb Sił Zbrojnych RP.

#### **6. Wpływ rozporządzenia na sytuację i rozwój regionalny**

Rozporządzenie nie będzie miało bezpośredniego wpływu na sytuację i rozwój regionów, natomiast usunie trudności występujące przy opracowaniu materiałów kartograficznych rejonów przygranicznych z państwami ościennymi należącymi do Unii Europejskiej.