

# Wytyczne stanowiące wsparcie przy identyfikacji, ocenie przydatności i przypisywaniu zbiorów danych przestrzennych do tematu INSPIRE: **Strefy zagrożenia naturalnego (3.12)**



2016-11-15

Dokument został wykonany na zlecenie Ministerstwa Środowiska  
przez Wrocławski Instytut Zastosowań Informatyki Przestrzennej i Sztucznej Inteligencji Sp. z o.o.  
Został sfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

*Wytyczne dla tematu NZ*

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b> .....	<b>5</b>
1.1	<i>Do czego służy ten dokument</i> .....	5
1.2	<i>Sposób korzystania z przewodnika</i> .....	5
<b>2</b>	<b>Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika</b> .....	<b>7</b>
2.1	<i>Interoperacyjność i harmonizacja</i> .....	8
2.2	<i>Specyfikacje tematu danych przestrzennych</i> .....	9
<b>3</b>	<b>Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Strefy zagrożenia naturalnego</b> .....	<b>12</b>
3.1	<i>Charakterystyka ogólna tematu</i> .....	12
3.1.1	<i>Model pokrycia (Coverage)</i> .....	15
3.2	<i>Przykłady zbiorów danych w temacie</i> .....	16
3.2.1	<i>Obszary zagrożenia powodzią (org. FloodRisksAreas, Wielka Brytania)</i> .....	16
3.2.2	<i>Trzęsienia Ziemi w Holandii (org. KNMI earthquakes Netherlands, Holandia)</i> .....	17
3.2.3	<i>Aktywne czwartorzędowe uskoki na Półwyspie Iberyjskim (org. Quaternary Active Faults Database of Iberia, Hiszpania)</i> .....	18
<b>4</b>	<b>Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu</b> .....	<b>19</b>
4.1	<i>Krok 1 – merytoryczna zawartość zbioru</i> .....	20
4.2	<i>Krok 2 – czy zbiór danych posiada odniesienie przestrzenne?</i> .....	20
4.2.1	<i>Uwaga 1 – geometria obiektów klasy ExposedElement</i> .....	20
4.3	<i>Krok 3 – czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski lub jego części?</i> .....	21
4.4	<i>Krok 4 – czy zbiór jest przechowywany w formie cyfrowej?</i> .....	21
4.5	<i>Krok 5 – czy zbiór zawiera wersje referencyjne danych?</i> .....	21
4.6	<i>Krok 6 – analiza wewnętrznej kompletności danych</i> .....	22
4.7	<i>Krok 7 – analiza zbioru danych w kontekście wymogów INSPIRE</i> .....	22
<b>5</b>	<b>Charakterystyka techniczna tematu</b> .....	<b>23</b>
5.1	<i>Korzystanie z katalogu obiektów</i> .....	23
5.2	<i>Schemat aplikacyjny dla tematu NZ</i> .....	25
5.2.1	<i>Typy obiektów przestrzennych</i> .....	26
5.2.2	<i>Właściwości typów obiektów</i> .....	27
5.2.3	<i>Atrybuty złożone</i> .....	36
5.2.4	<i>Relacje między obiektami</i> .....	43
5.2.5	<i>Wyliczenia</i> .....	44
5.2.6	<i>Listy kodowe</i> .....	45
5.3	<i>Powiązania z innymi tematami danych przestrzennych</i> .....	50
5.3.1	<i>Elementy narażone na ryzyko</i> .....	50
5.3.2	<i>Program monitoringu środowiskowego</i> .....	50

<b>6</b>	<b>Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE .....</b>	<b>51</b>
6.1	<i>Usługi wyszukiwania .....</i>	51
6.2	<i>Usługi przeglądania .....</i>	52
6.3	<i>Usługi pobierania .....</i>	53
<b>7</b>	<b>Słownik wyrażeń i skrótów .....</b>	<b>55</b>
	<b>Załącznik 1.....</b>	<b>61</b>

## 1 Wstęp

Niniejszy dokument stanowi wytyczne dla tematu danych przestrzennych INSPIRE Strefy zagrożenia naturalnego (3.12).

Nadrzędnym celem Wytycznych jest pomoc dla pracowników jednostek resortu środowiska i innych potencjalnych organów administracji i osób trzecich (w rozumieniu Ustawy o IIP<sup>1</sup>), rozporządzających (mających w posiadaniu i ewentualnie publikujących/udostępniających) zbiorami danych przestrzennych, przy pracach przygotowawczych do harmonizacji<sup>2</sup> zbiorów i usług. Działania powyższe mają doprowadzić do ich interoperacyjności<sup>3</sup> zgodnie z założeniami Dyrektywy INSPIRE (zwanej dalej Dyrektywą). Rozumie się przez to przede wszystkim działania mające na celu:

- właściwe przypisanie zbiorów do tematu/tematów danych przestrzennych określonych ustawą o IIP,
- ocenę posiadanych zbiorów pod względem przydatności oraz możliwości przeprowadzenia harmonizacji zgodnie z wymaganiami INSPIRE.

Po wykonaniu powyższych prac zbiorów danych powinien mieć jasno zdefiniowany status, określający czy nadaje się on do przeprowadzenia harmonizacji w danym temacie, czy też powinien zostać odrzucony.

### 1.1 Do czego służy ten dokument

Niniejszy dokument może być wykorzystywany jako wsparcie przy pracach związanych z identyfikacją oraz przypisaniem zbiorów danych przestrzennych do tematu Strefy zagrożenia naturalnego. Stanowi pomoc przy analizie docelowej struktury danych i ułatwia zrozumienie zapisów specyfikacji danych INSPIRE dla tematu.

Dokumentu niniejszych Wytycznych nie należy traktować jak instrukcji, której celem jest doprowadzenie do zgodności zbioru danych ze specyfikacją techniczną dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego. Nie precyzuje on za pomocą jakich narzędzi i w jaki sposób przeprowadzić przekształcenie zbioru do postaci zgodnej z INSPIRE. Nie jest też wprost tłumaczeniem zapisów konkretnej specyfikacji danych.

### 1.2 Sposób korzystania z przewodnika

Niniejszy przewodnik został skonstruowany w taki sposób, aby korzystanie z niego było dla Użytkownika proste i intuicyjne. Można wyróżnić w nim dwie części: pierwsza to rozdziały od 1 do 3, w których zawarta jest część teoretyczna wdrażająca Odbiorcę w tematykę, a druga to rozdziały 4-6 dotyczące praktycznego podejścia do wdrażania dyrektywy INSPIRE.

---

<sup>1</sup>**Ustawa o IIP** – Ustawa z dnia 4 marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489

<sup>2</sup>**Harmonizacja** – działania o charakterze prawnym, technicznym i organizacyjnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich przystosowanie do wspólnego i łącznego wykorzystywania

<sup>3</sup>**Interoperacyjność** – zdolność do komunikowania, wykonywania programów lub przesyłania danych pomiędzy różnymi podmiotami infrastruktury informacji przestrzennej w sposób, który nie wymaga od użytkownika wiedzy o ich cechach szczególnych

Rozdział pierwszy opisuje dokument oraz przedstawia jego cel.

Wytyczne w rozdziale drugim zawierają sekcję poświęconą krótkiemu wprowadzeniu do tematyki INSPIRE (*Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika*), w szczególności zagadnieniom interoperacyjności i harmonizacji.

Rozdział trzeci (*Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Strefy zagrożenia naturalnego*) ogólnie charakteryzuje temat, podając też przykłady zbiorów danych w temacie, opublikowane za pomocą usług sieciowych<sup>4</sup> w Geoportalu Komisji Europejskiej.

Rozdział czwarty to część praktyczna przewodnika (*Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu*), która prowadzi użytkownika przez proces identyfikacji i przypisania zbioru danych przestrzennych do omawianego tematu danych.

W rozdziale piątym dokumentu (*Charakterystyka techniczna tematu*) wprowadza się Odbiorcę w szczegóły zawarte w specyfikacji danych tematu, dotyczące docelowej postaci zbioru danych wraz z opisem klas obiektów, ich atrybutów, list kodowych<sup>5</sup> oraz relacji pomiędzy obiektami.

W ostatnim, szóstym rozdziale (*Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE*) omówiono aspekty prawne oraz techniczne, służące publikacji danych przestrzennych za pomocą usług sieciowych zgodnych ze standardami INSPIRE.

Rozdział 7 (*Słownik wyrażeń i skrótów*) zawiera pełne wyjaśnienie pojęć i skrótów użytych w dokumencie. Trudniejsze zwroty wyjaśniono również pokrótce w postaci przypisów dolnych.

Istotnym jest, aby Użytkownik korzystał z przewodnika chronologicznie, tak by zanim przejdzie do części praktycznej mógł zapoznać się z kluczowymi pojęciami i strukturą danych INSPIRE.

---

<sup>4</sup>**Usługa sieciowa** – realizowana programistycznie usługa świadczona poprzez sieć telekomunikacyjną, a w tym sieć komputerową, w szczególności przez Internet, np. usługi danych przestrzennych

<sup>5</sup>**Lista kodowa**– lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego

## 2 Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika

Przewodnik został skonstruowany w taki sposób, by Odbiorca nie musiał szczegółowo zapoznawać się z dyrektywą INSPIRE, Ustawą o IIP, czy Rozporządzeniami wykonawczymi dotyczącymi wdrażania Dyrektywy. W Załączniku 1 zamieszczono wykaz dokumentów, na podstawie których powstały niniejsze wytyczne. Poniżej w przystępny sposób przedstawiono zebrane informacje mające na celu wprowadzenie do tematyki INSPIRE.

INSPIRE to skrót powstały od terminu **IN**frastruktura for **SP**atial **InfoR**mation in **E**urope oznaczający Infrastrukturę Informacji Przestrzennej w Europie. Jest to inicjatywa, która powstała w celu ujednoczenia w ramach Wspólnoty Europejskiej danych przestrzennych. Gromadzone dane przez swoje rozproszenie, różną jakość, dostępność, formaty danych czy aktualność powodują wiele problemów dla organów publicznych na różnych poziomach np. uniemożliwiają porównanie danych z różnych krajów Unii Europejskiej oraz łączne korzystanie z nich.

Dążąc do zapewnienia zgodności gromadzonych przez kraje członkowskie zbiorów danych, dnia 14 marca 2007 r. przyjęto *Dyrektywę 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej* (zwanej dalej Dyrektywą INSPIRE).

Treść preambuły do Dyrektywy INSPIRE informuje nas co jest kluczowym aspektem z punktu widzenia prawodawcy - jaka idea przyświecała powstawaniu wspólnej infrastruktury informacji przestrzennej na poziomie wspólnotowym:

*„Polityka Wspólnoty w odniesieniu do środowiska stawia sobie za cel wysoki poziom ochrony, z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w poszczególnych regionach Wspólnoty. Ponadto do formułowania i realizacji polityki w tym zakresie i innych polityk wspólnotowych, które zgodnie z art. 6 Traktatu<sup>6</sup> muszą brać pod uwagę wymogi ochrony środowiska, potrzebne są informacje, w tym informacja przestrzenna. Dla uwzględnienia tych wymogów konieczne jest zapewnienie odpowiedniej koordynacji pomiędzy podmiotami dostarczającymi informacje i użytkownikami tych informacji, tak aby możliwe było połączenie informacji i wiedzy pochodzących z różnych sektorów.”*

W wyniku transpozycji Dyrektywy do prawa krajowego powstała Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, która określa zasady tworzenia oraz użytkowania infrastruktury informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489). Zasady te odnoszą się do kilku kluczowych kwestii budowy IIP<sup>7</sup>, takich jak dane oraz metadane<sup>8</sup> opisujące zbiory i usługi danych przestrzennych<sup>9</sup>, publikowanie zbiorów za pomocą usług sieciowych INSPIRE, interoperacyjność, wspólne korzystanie z danych oraz współdziałanie i koordynacja zadań związanych z tworzeniem infrastruktury informacji przestrzennej.

---

<sup>6</sup>Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską (TWE) opublikowany w Dz. Urz. UE 2006 C 321E

<sup>7</sup>IIP – Infrastruktura Informacji Przestrzennej określona ustawą o IIP, opisane metadanymi zbiory danych przestrzennych oraz dotyczące ich usługi, środki techniczne, procesy i procedury, które są stosowane i udostępniane przez współtworzące infrastrukturę organy wiodące, inne organy administracji oraz osoby trzecie

<sup>8</sup>Metadane – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie

<sup>9</sup>Usługa danych przestrzennych – możliwość wykonywania działań na danych przestrzennych lub metadanych przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego

Ustawa o IIP nakłada na organy administracji, prowadzące zbiory zawierające dane przestrzenne, w celu realizacji zadań publicznych oraz na osoby trzecie (którym umożliwiono włączenie się do IIP), obowiązki dotyczące:

- tworzenia, aktualizacji i udostępniania metadanych infrastruktury informacji przestrzennej;
- zastosowania środków technicznych zapewniających interoperacyjność zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich harmonizację;
- tworzenia i zarządzania usługami sieciowymi, w tym usługami wyszukiwania, przeglądania, pobierania, przekształcania, a także umożliwiającymi uruchamianie usług;
- zgłaszania zbiorów i usług do Ewidencji Zbiorów i Usług Danych Przestrzennych prowadzonej przez Głównego Geodetę Kraju;
- udostępniania zbiorów i usług innym organom administracji, organom innych krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz organom, które związane są z członkami Wspólnoty umowami międzynarodowymi.

Do potencjalnych korzyści wynikających z budowy wspólnej infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce i w szerszym ujęciu w Unii Europejskiej należy wymienić

- zwiększenie dostępu do danych zawartych w rejestrach publicznych
- ujednoczenie standardów danych administracji publicznej oraz
- poprawę jakości świadczonych usług.

Przed wszystkim jednak kluczowy jest monitoring skutków prowadzonych działań oraz wspieranie inicjatyw związanych z ochroną środowiska, która jest nadrzędnym celem budowy INSPIRE. Z punktu widzenia obywatela, INSPIRE ma na celu:

- budowę społeczeństwa informacyjnego, aktywnie biorącego udział w tworzeniu IIP,
- wykorzystanie danych przestrzennych w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz
- poprawę bezpieczeństwa poprzez wykorzystanie danych przestrzennych np. w zarządzaniu kryzysowym.

## 2.1 Interoperacyjność i harmonizacja

Celem realizacji założeń dyrektywy INSPIRE jest tworzenie infrastruktury informacji przestrzennej tak, aby:

- zapewniła przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych na odpowiednim szczeblu administracji (decentralizacja zasobu);
- było możliwe łączenie w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji;
- było możliwe wspólne korzystanie z danych przestrzennych zgromadzonych przez dany organ publiczny przez inne organy publiczne;
- dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które nie ograniczają ich szerokiego wykorzystywania, o ile nie jest to uzasadnione prawnie;
- łatwo można było wyszukać dostępne dane przestrzenne, ocenić ich przydatność dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania.

Szereg powyższych wymagań opisuje się ogólnym pojęciem interoperacyjności, a więc współdzieleniem zasobów bez względu na ich pochodzenie, język, format, układ współrzędnych, czy szczebel administracji, na którym są tworzone. Możliwość łącznego wykorzystania danych oraz współdziałanie krajów członkowskich powinny zagwarantować zwiększenie sumarycznej wartości uzyskanych informacji.



Sposobem na realizację i osiągnięcie tych celów jest harmonizacja – działania o charakterze technicznym, organizacyjnym i prawnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów danych przestrzennych i usług geoinformacyjnych. Z technicznego punktu widzenia termin ten oznacza przekształcenie zbiorów danych przestrzennych do modelu danych zgodnego z INSPIRE, z uwzględnieniem towarzyszących przepisów. INSPIRE nie nakłada obowiązku tworzenia nowych zbiorów danych ani tworzenia ich odpowiedników cyfrowych, lecz oparcie się na już istniejących danych.

W praktyce interoperacyjność w rozumieniu INSPIRE oraz odpowiednią jakość danych przestrzennych, gwarantuje stosowanie wspólnych standardów, norm i aktów prawnych wewnątrz IIP. Rozporządzenia, wytyczne, czy specyfikacje techniczne, zwykle oparte o międzynarodowe normy ISO<sup>10</sup> serii 19100 (Informacja geograficzna) oraz standardy OGC<sup>11</sup> zapewniają spójność formy i treści zharmonizowanych zbiorów danych, usług służących publikacji tych danych oraz metadanych pozwalających na ich odnajdywanie. Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (ang. Joint Research Centre) zaleca państwom członkowskim wykorzystywanie modelu danych zgodnego z INSPIRE jako podstawy do tworzenia krajowych zbiorów danych.

## 2.2 Specyfikacje tematu danych przestrzennych

Wyróżnia się 34 tematy danych przestrzennych zgrupowane w Załącznikach I-III do Dyrektywy INSPIRE i jednocześnie w załączniku (Rozdziały 1-3) do Ustawy o IIP. Poszczególne tematy traktowane są łącznie w ramach grup z Załączników w odniesieniu do wymagań Dyrektywy INSPIRE (m.in. w kwestii terminów realizacji poszczególnych zadań realizacji IIP, jak np. harmonizacja zbiorów czy publikacja metadanych). Dyrektywa INSPIRE dotyczy wyłącznie zbiorów wpisujących się w minimum jeden z wymienionych niżej tematów. Nadzorowanie prac związanych z danym tematem powierzone zostało ustawą o IIP grupie 11 organów wiodących.

W pierwszej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 1 załącznika Ustawy znajduje się 9 tematów danych przestrzennych, są to:

1. Systemy odniesienia za pomocą współrzędnych
2. Systemy siatek georeferencyjnych
3. Nazwy geograficzne
4. Jednostki administracyjne
5. Adresy
6. Działki ewidencyjne
7. Sieci transportowe
8. Hydrografia
9. Obszary chronione

W drugiej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 2 załącznika do Ustawy o IIP znajdują się 4 tematy danych przestrzennych:

1. Ukształtowanie terenu
2. Użytkowanie ziemi
3. Ortoobrazy

---

<sup>10</sup>**ISO (ang. International Organization for Standardization)** – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna. Organizacja pozarządowa zrzeszająca krajowe organizacje normalizacyjne

<sup>11</sup>**OGC (ang. Open Geospatial Consortium)** – międzynarodowa organizacja typu non-profit, zrzeszająca ponad 450 firm, agencji rządowych i uniwersytetów, które współpracują nad rozwijaniem i implementacją otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych (w tym stosowanych w INSPIRE usług WMS, WFS, CSW)

#### 4. Geologia

W trzeciej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 3 załącznika do Ustawy znajduje się 21 tematów danych przestrzennych:

1. Jednostki statystyczne
2. Budynki
3. Gleba
4. Zagospodarowanie przestrzenne
5. Zdrowie i bezpieczeństwo ludności
6. Usługi użyteczności publicznej i służby państwowe
7. Urządzenia do monitorowania środowiska
8. Obiekty produkcyjne i przemysłowe
9. Obiekty rolnicze oraz akwakultury
10. Rozmieszczenie ludności – demografia
11. Gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze
12. Strefy zagrożenia naturalnego
13. Warunki atmosferyczne
14. Warunki meteorologiczno-geograficzne
15. Warunki oceanograficzno-geograficzne
16. Obszary morskie
17. Regiony biogeograficzne
18. Siedliska i obszary przyrodniczo jednorodne
19. Rozmieszczenie gatunków
20. Zasoby energetyczne
21. Zasoby mineralne

Każdy temat danych posiada swoją specyfikację techniczną (z wyjątkiem tematów Warunki atmosferyczne oraz Warunki meteorologiczno-geograficzne, które dzielą jedną, wspólną specyfikację), czyli dokument, który:

- ustala wymagania techniczne, dotyczące docelowej struktury zbiorów wpisujących się w dany temat, definiuje struktury danych wyjściowych w formie schematów aplikacyjnych<sup>12</sup> UML<sup>13</sup>, które stanowią standard wymiany informacji w INSPIRE,
- określa wymaganą zawartość metadanych opisujących zbiory, wzbogaconą o specyficzne dla tematu elementy,
- charakteryzuje pod względem zawartości merytorycznej potencjalne zbiory źródłowe,
- precyzuje sposób udostępniania zbiorów przez usługi sieciowe niekiedy wraz z opisem sposobu wizualizacji warstw.

Najistotniejszą informację niesie schemat aplikacyjny UML wraz z katalogiem obiektów (zestawem tabel charakteryzujących szczegółowo jego elementy, tj. typy obiektów, typy danych<sup>14</sup> oraz listy

---

<sup>12</sup>**Schemat aplikacyjny** – schemat pojęciowy dla określonego zakresu przedmiotowego w dziedzinie informacji geograficznej; definiuje klasy obiektów, ich atrybuty oraz powiązania między klasami, których zrozumienie ułatwia zapis zarówno tabelaryczny jak i w języku UML

<sup>13</sup>**UML(ang. Unified Modeling Language)** – język modelowania służący do opisu świata obiektów i relacji je łączących w analizie obiektowej oraz programowaniu obiektowym; ułatwia zrozumienie struktury systemów informatycznych dzięki standaryzacji zapisu modeli

<sup>14</sup>**Typ danych** – określenie dziedziny wartości dopuszczalnych i operacji dozwolonych na wartościach z tej dziedziny

kodowe<sup>15</sup>), definiujące docelową strukturę udostępnianego w ramach INSPIRE zbioru danych przestrzennych, a także ukazuje relacje pomiędzy poszczególnymi typami obiektów.

Specyfikacje Danych INSPIRE nie są obowiązującym prawnie wymaganiem technicznym, lecz stanowią uzupełnienie Rozporządzenia 1089/2010<sup>16</sup> w zakresie technicznych szczegółów implementacyjnych. Dostawca danych lub usługi (organ administracji lub osoba trzecia) udostępnia swoje źródłowe zbiory danych dostosowane do modelu zgodnego ze specyfikacją, jeżeli chce osiągnąć interoperacyjność w ramach infrastruktury informacji przestrzennej. Oznacza to, że dostawca może prowadzić zbiór w sposób, który zapewnia szersze spektrum informacji (a nawet je dobrowolnie publikować), przy jednoczesnym, obowiązkowym spełnieniu minimalnych wymagań zakresu INSPIRE.

---

<sup>15</sup>**Lista kodowa** – lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego

<sup>16</sup>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.)

## 3 Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Strefy zagrożenia naturalnego

### 3.1 Charakterystyka ogólna tematu<sup>17</sup>

Strefy Zagrożenia Naturalnego to

*„Obszary zagrożone charakteryzowane na podstawie zagrożeń naturalnych (wszystkie zjawiska atmosferyczne, hydrologiczne, sejsmiczne, wulkaniczne oraz pożary, które, ze względu na swoją lokalizację, dotkliwość i częstotliwość mogą wywierać poważny wpływ na społeczeństwo), np. powodzie, osuwanie się i osiadanie gruntu, lawiny, pożary lasów, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów.”<sup>18</sup>*

Strefy Zagrożenia Naturalnego zdefiniowane są jako obszary, gdzie naturalne zagrożenia występują na obszarach gęsto zaludnionych i/lub obszarach o szczególnej wartości przyrodniczej/kulturowej lub gospodarczej. Ryzyko w tym kontekście zdefiniowano jako:

$$\text{Ryzyko} = \text{Zagrożenie} \times \text{Narażenie} \times \text{Podatność}$$

dla ludzkiego zdrowia, środowiska, zasobów kulturowych i ekonomicznych w rozważanych obszarach.

#### **Ryzyko (R)**

Ryzyko to połączenie konsekwencji danego wydarzenia (zagrożenia) oraz związane z tym prawdopodobieństwo jego wystąpienia (ISO 31010).

PRZYKŁAD: 10000 ludzi straci źródło wody pitnej na skutek trzęsienia ziemi o sile 6 lub wyższej dla prawdopodobieństwa wyrażonego procentowo.

#### **Zagrożenie (H)**

Niebezpieczne zjawisko, substancja, działalność człowieka lub warunki, które mogą doprowadzić do utraty życia, uszkodzenia ciała lub wpłynąć na zdrowie w inny sposób, zniszczenia mienia, utraty źródła utrzymania oraz usług, zakłóceń gospodarczych i społecznych oraz zniszczenia środowiska naturalnego (UNISDR 2009).

PRZYKŁAD: Zagrożenia będące następstwem trzęsień ziemi.

#### **Narażenie (E)**

Ludzie, mienie, systemy oraz inne elementy występujące w strefach zagrożenia, które mogą uciepieć (UNISDR 2009).

PRZYKŁAD: Szpital na obszarze zagrożonym.

#### **Podatność (V)**

Cechy charakterystyczne oraz warunki społeczności, systemu lub zasobu, które czynią je podatne na uszkodzenie w wyniku zagrożenia (UNISDR 2009).

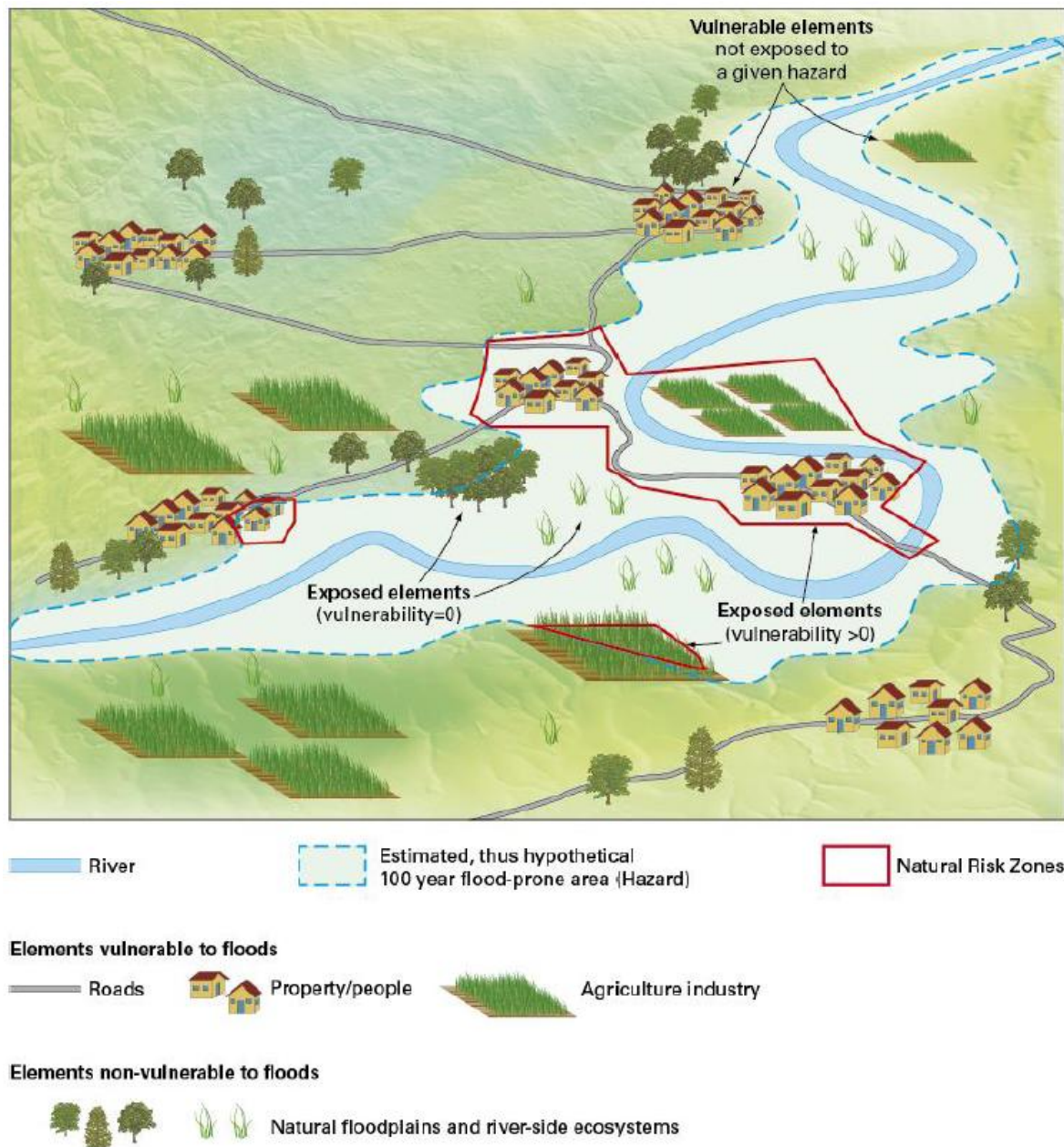
PRZYKŁAD: Zaniedbanie polityki środowiskowej

---

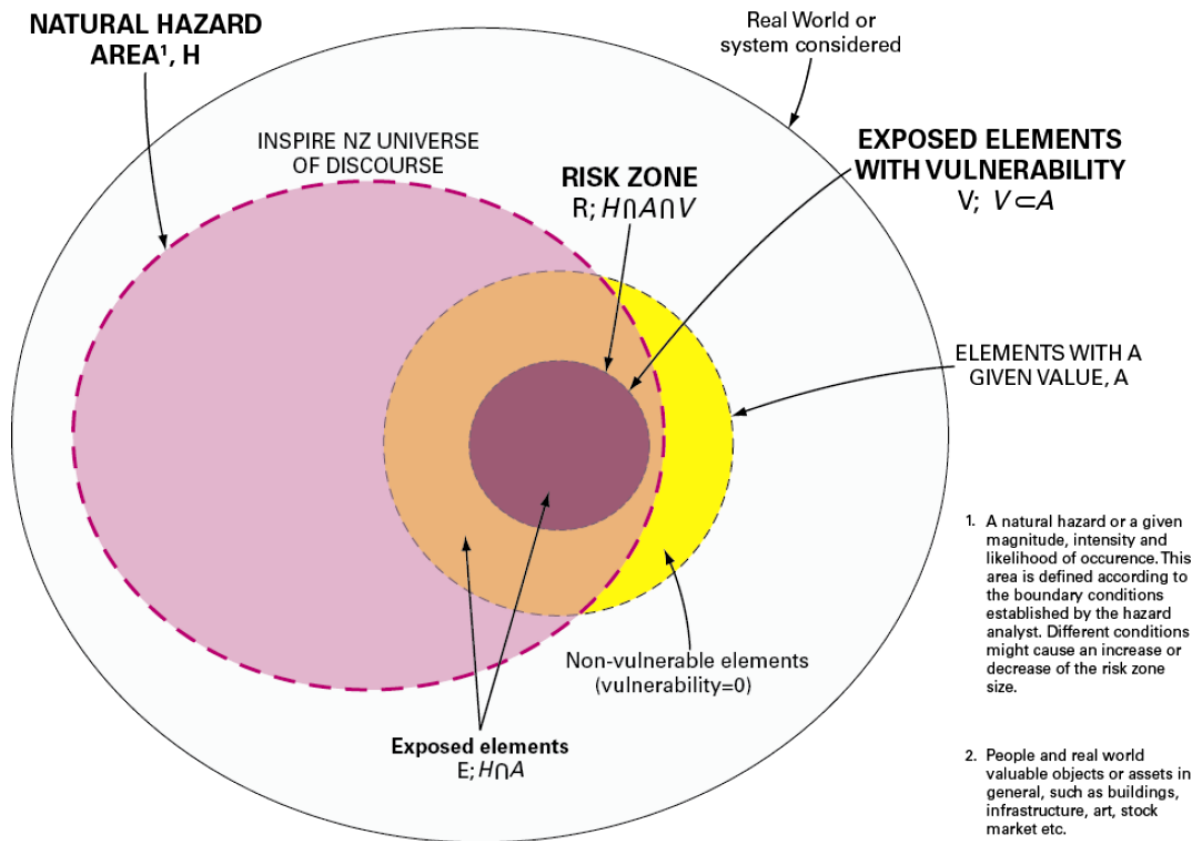
<sup>17</sup> Całość podrozdziału na podstawie specyfikacji dla tematu NZ

<sup>18</sup> Źródło: Dyrektywa 2007/2/WE

Jednym z powodów trudności w stosowaniu tej terminologii jest to, że język ryzyka rozwinął się w wielu bardzo różnych dyscyplinach, w tym także dyscyplinach spoza zakresu tej roboczej grupy tematycznej, w tym ryzyko finansowe, zarządzanie katastrofami naturalnymi, itp. Diagram 1 pokazuje związek pomiędzy różnymi koncepcjami zdefiniowanymi powyżej w kontekście przestrzennym. Diagram 2 przedstawia powyższy związek, jako bardziej abstrakcyjny model koncepcyjny.



Rysunek 1 Główny koncept modelu Strefy zagrożenia naturalnego (Diagram 1)



Rysunek 2 Główny koncept modelu Strefy zagrożenia naturalnego (Diagram 2)

Model Stref Zagrozenia Naturalnego stosuje się dla każdego zagrożenia, narażenia, podatności oraz niebezpieczeństwa. Jednakże stworzono pięć przypadków użycia, aby zademonstrować dopasowanie modelu do konkretnych przykładów różnych typów zagrożeń:

- powodzie (obliczenie oddziaływania powodzi, sprawozdawczość oraz mapowanie zagrożenia/niebezpieczeństwa powodziowego),
- scenariusz zarządzania ryzykiem,
- osuwanie się gruntów (mapowanie niebezpieczeństwa, ocena podatności oraz ocena zagrożenia),
- pożary lasów (mapowanie niebezpieczeństwa, podatności oraz ryzyka),
- ubezpieczenie od trzęsienia ziemi (oszacowanie wysokości ubezpieczenia, potencjalnych odszkodowań).

Wśród rodzajów zagrożeń należy wyróżnić również zagrożenia biologiczne. Określa się tak organizmy lub substancje pochodzenia organicznego, które stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka. Mogą to być odpady medyczne, np. wirusy, toksyny (pochodzenia biologicznego), które mogą zagrażać życiu człowieka. Zagrożeniem biologicznym mogą być również substancje stanowiące zagrożenie dla zwierząt. Jako przykład można podać również zagrożenie spowodowane gatunkami inwazyjnymi.

Dla wszystkich potencjalnych użytkowników informacji o strefach zagrożenia naturalnego ważna jest wiedza o tym, jakie zagrożenie tworzy daną strefę ryzyka. Ma to szczególne znaczenie dla łagodzenia oraz zarządzania ryzykiem. Zatem dane i informacje zawarte w tym przewodniku w sposób koncepcyjny dotyczą nakreślenia obszaru zagrożenia jako najważniejszego obiektu stanowiącego podstawę modelu danych. Elementy narażone na ryzyko, strefy zagrożenia oraz mające miejsce w przeszłości zaobserwowane wydarzenia są także koncepcyjnie powiązane w trakcie procesu

Wytyczne dla tematu NZ

wytarczania zagrożeń i ryzyk. Dane źródłowe dla określenia każdego ryzyka objęte są zwykle zakresem innych obszarów tematycznych INSPIRE np. linie uskoku jako źródło dla trzęsień ziemi. W rezultacie niniejszy przewodnik nie zawiera opisu modelowania procesów oraz metod naukowych, które wykorzystano do identyfikacji obszarów zagrożenia.

Wiele zagrożeń jest nagłych w swoim charakterze. Jednakże występują zagrożenia naturalne, które dzięki odpieraniu zagrożeń i zasobów przyrodniczych/kulturowych oraz gospodarczych nie charakteryzują się nagłością występowania. Są to trwałe zjawiska zachodzące w sposób niezauważalny przez ludność (np.: emisje gazowego radonu, deficyt czy też nadmiar pierwiastków w glebie lub wolne ruchy terenu). Te niebezpieczne procesy zawarto w modelu. Wszystkie inne naturalne procesy bez potencjalnego negatywnego oddziaływania na działalność człowieka wyłączono z rozważań.

W rzeczywistości wydarzenia o charakterze zagrożenia zachodzą jako pojedyncze, naturalne procesy, cykliczne lub mające wspólną genezę i rezultaty. Obecny model danych nie został zaprojektowany tak, aby działać również w sytuacji występowania wielu ryzyk i wielu zagrożeń.

Model danych zawiera informacje na temat wydarzeń zmierzonych, mających miejsce w przeszłości i istotnych dla zrozumienia wydarzeń przyszłych. Nie dotyczy on więc wydarzeń czasu rzeczywistego w okresie ich występowania, ponieważ jest to domeną monitoringu oraz interwencji kryzysowej. Model nie obejmuje także bazy danych katastrof naturalnych.

Przyjęto prostą i rozszerzalną klasyfikację typów zagrożeń, którą w modelu uzupełniono o możliwość wprowadzenia dodatkowego warunku klasyfikacji, który odnosiłby się np. do bardziej szczegółowej lub lokalnej specyfikacji typu zagrożenia. Ze względu na fakt, że zaproponowana klasyfikacja zagrożeń nie jest wyczerpana, uważa się, że takie podejście jest reprezentatywne.

### 3.1.1 Model pokrycia (Coverage)

Biorąc pod uwagę, że istnieje wiele podejść, modeli i działań określania stref zagrożenia naturalnego oraz zakładając, że wspólną praktyką jest używanie typów danych: pokrycia i wektorowych, niniejszy przewodnik odnosi się do obu tych typów. Dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego wyróżnione zostały cztery typy obiektów ukazujące dane w postaci modelu pokrycia terenu.

Funkcje pokrycia wykorzystuje się do opisanego charakterystyk zjawiska rzeczywistego, które różni się w przestrzeni i/lub czasie. Typowe przykłady to temperatura, czy wysokość nad poziomem morza. Pokrycie obejmuje zbiór wartości, każdej powiązanej z jednym elementem dziedziny przestrzennej, czasowej oraz przestrzenno-czasowej. Typowe dziedziny przestrzenne to zbiory punktów (np. lokalizacja czujników), krzywych (np. izoliny), siatek (np. ortofotomapy, modele wysokości nad poziomem morza), itp.

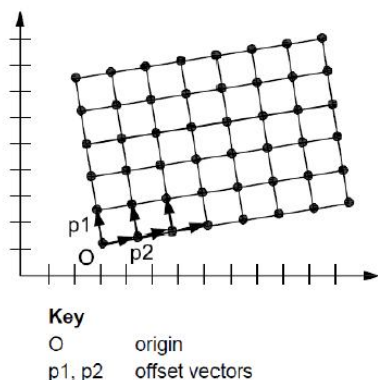
INSPIRE posiada własny profil danych pokrycia opisany w dokumencie INSPIRE Data Specifications – Base Models – CoverageTypes. Dla tematu NZ wyróżnia się następujące typy pokrycia:

- **RectifiedGridCoverage:** pokrycie, którego dziedzina składa się ze zrektyfikowanej siatki – siatki dla której istnieje transformacja afiniczna<sup>19</sup> między jej współrzędnymi, a współrzędnymi jakiegoś zewnętrznego systemu odniesień przestrzennych;
- **ReferenceableGridCoverage:** pokrycie, którego dziedzina składa się z siatki transformowalnej – siatki związanej z transformacją, która może być użyta do konwersji

---

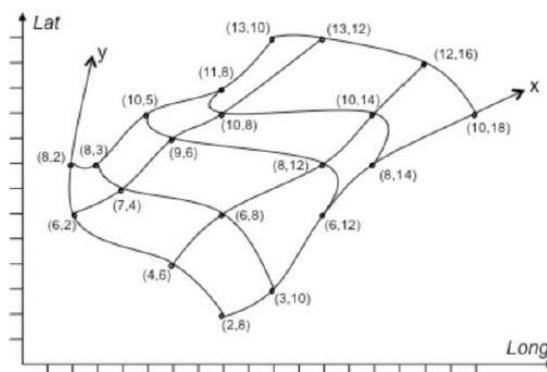
<sup>19</sup>**Transformacja afiniczna** - jest przekształceniem wzajemnie jednoznaczny prostej w prostą, płaszczyzny w płaszczyznę i przestrzeni w przestrzeń. Przekształcenie to zachowuje równoległość linii, nie zachowuje jednak równości kątów oraz długości odcinków

wartości współrzędnych siatki na wartości współrzędnych odnoszących się do zewnętrznego systemu odniesień przestrzennych.



Key  
O origin  
p1, p2 offset vectors

(Source: ISO 19136:2007)



(Source: GML 3.3.0)

Rysunek 3 Przykłady siatki zrektyfikowanej (po lewej) oraz transformowalnej (po prawej)

W praktyce termin pokrycia odnosi się zwykle do zobrazowań satelitarnych, cyfrowych zdjęć lotniczych, numerycznych modeli terenu i innych modeli rzeczywistości, w których zmienność przestrzenna zjawisk jest reprezentowana za pomocą danych rastrowych. Ponadto pokrycia mogą reprezentować dane nierastrowe, takie jak: serie punktów (np. chmury punktów ze skaningu laserowego), czy też numeryczne modele terenu zapisane w modelu triangulacyjnym TIN (ang. Triangulated irregular network).

## 3.2 Przykłady zbiorów danych w temacie

Niniejszy rozdział ma na celu przedstawienie przykładów zbiorów danych właściwych dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego, udostępnianych przez kraje członkowskie Unii Europejskiej m.in. poprzez wspólnotowy Geoportal.

### 3.2.1 Obszary zagrożenia powodzią (org. FloodRisksAreas, Wielka Brytania)

Jest to zbiór danych przestrzennych ukazujący zidentyfikowane lokalne obszary zagrożone powodzią w granicach hrabstwa North Yorkshire, prowadzony przez Radę Hrabstwa (County Council). Zbiór nie został poddany harmonizacji z modelem INSPIRE w temacie Strefy zagrożenia naturalnego, jednak obszary zagrożone powodzią są jednym z przykładów zagrożeń identyfikowalnych jako tematycznie odpowiadające. Usługa WMS posiada jedną, zaprezentowaną poniżej warstwę (obszary strategii zarządzania ryzykiem powodziowym Rady Hrabstwa North Yorkshire), na której znajdują się elementy strategii przeciwpowodziowej.





Rysunek 4 Podgląd zbioru udostępnionego przez usługę WMS.

Adres metadanych<sup>20</sup>:

[http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-f89f4772-05f5-11e1-b7de-52540004b857\\_20160921-071122/services/1/PullResults/1261-1280/datasets/3/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-f89f4772-05f5-11e1-b7de-52540004b857_20160921-071122/services/1/PullResults/1261-1280/datasets/3/)

Adres usługi WMS<sup>21</sup>:

[http://inspire.misoportal.com/geoserver/north\\_yorkshire\\_county\\_council\\_local\\_flood\\_risk\\_management\\_strategy\\_areas/wms](http://inspire.misoportal.com/geoserver/north_yorkshire_county_council_local_flood_risk_management_strategy_areas/wms)

Przykładowe odpytanie usługi WMS pozwalające wyświetlić obrazek mapy:

[http://inspire.misoportal.com/geoserver/north\\_yorkshire\\_county\\_council\\_local\\_flood\\_risk\\_management\\_strategy\\_areas/wms?request=getmap&service=wms&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=4096&HEIGHT=4096&LAYERS=north\\_yorkshire\\_county\\_council\\_local\\_flood\\_risk\\_management\\_strategy\\_areas&CRS=EPSG:4326&BBOX=53.622,-2.558,54.55,-0.195&styles=generic](http://inspire.misoportal.com/geoserver/north_yorkshire_county_council_local_flood_risk_management_strategy_areas/wms?request=getmap&service=wms&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=4096&HEIGHT=4096&LAYERS=north_yorkshire_county_council_local_flood_risk_management_strategy_areas&CRS=EPSG:4326&BBOX=53.622,-2.558,54.55,-0.195&styles=generic)

### 3.2.2 Trzęsienia Ziemi w Holandii (org. KNMI earthquakes Netherlands, Holandia)

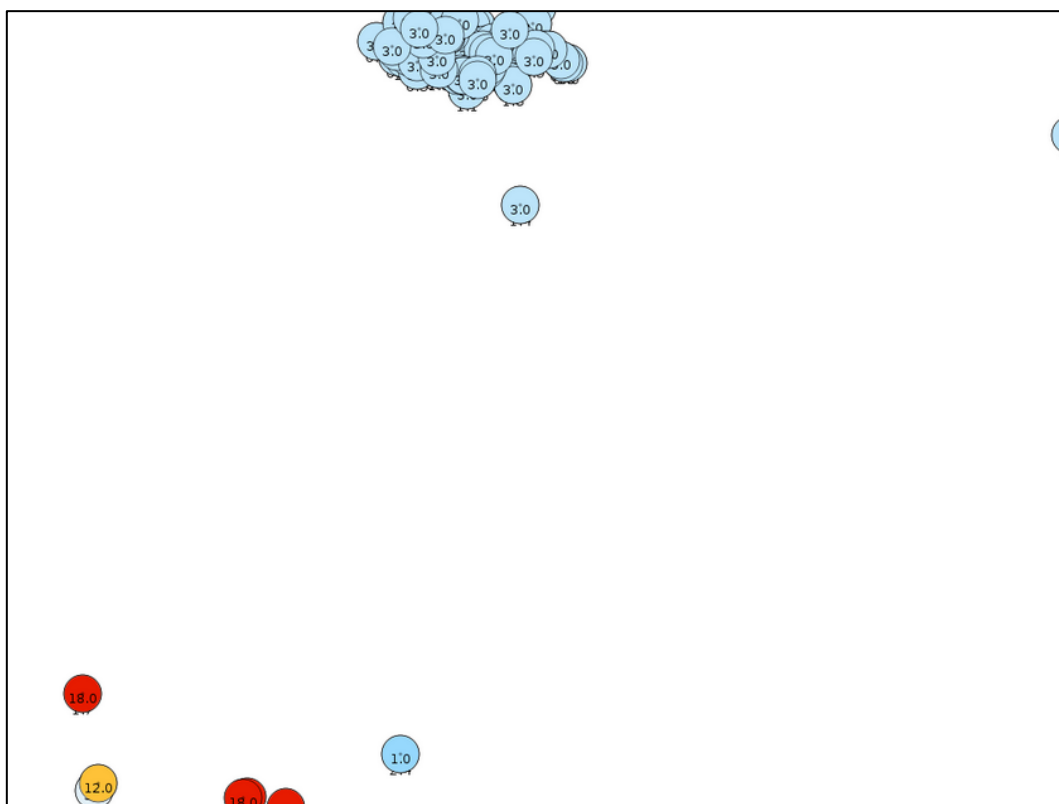
Zbiór obiektów punktowych ukazujących miejsce 100 ostatnich trzęsień ziemi na terenie Holandii i gromadzony jest przez Królewski Instytut Meteorologii (Royal Netherlands Meteorological Institute). Dane prezentowane są na trzech oddzielnych warstwach przedstawiających siłę wstrząsów w skali Richtera, ich głębokość pod powierzchnią Ziemi (w kilometrach) oraz typ trzęsienia (ze względu na

---

<sup>20</sup> Adresy do metadanych są podawane na dzień tworzenia dokumentu. Aktualizacja katalogu metadanych może spowodować niedostępność linku. Metadanych wtedy należy szukać pod niniejszym adresem: <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/>

<sup>21</sup> **WMS(ang. Web Map Service)**-standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi przeglądania INSPIRE i prezentacji danych w formie graficznej(mapy)

przyczynę). Zbiór wpisuje się w temat Strefy Zagrożenia Naturalnego, lecz nie został poddany harmonizacji INSPIRE. Istnieje usługa WMS, pozwalająca na podgląd danych zbioru.



Rysunek 5. Podgląd zbioru udostępnionego przez usługę WMS

Adres metadanych:

[http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-8c93a17a-05f4-11e1-b7de-52540004b857\\_20160919-234139/services/1/PullResults/301-320/datasets/12/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-8c93a17a-05f4-11e1-b7de-52540004b857_20160919-234139/services/1/PullResults/301-320/datasets/12/)

Adres usługi WMS :

[http://geoservices.knmi.nl/cgi-bin/inspire/aardbevingen\\_nederland.cgi?](http://geoservices.knmi.nl/cgi-bin/inspire/aardbevingen_nederland.cgi?)

Przykładowe odpytanie usługi WMS pozwalające wyświetlić obrazek mapy:

[http://geoservices.knmi.nl/cgi-bin/inspire/aardbevingen\\_nederland.cgi?service=WMS&request=GetMap&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=1024&HEIGHT=768&LAYERS=type,magnitude,depth&CRS=EPSG:4326&BBOX=50.797001,5.649000,53.404999,8.273000&styles=default](http://geoservices.knmi.nl/cgi-bin/inspire/aardbevingen_nederland.cgi?service=WMS&request=GetMap&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=1024&HEIGHT=768&LAYERS=type,magnitude,depth&CRS=EPSG:4326&BBOX=50.797001,5.649000,53.404999,8.273000&styles=default)

### 3.2.3 Aktywne czwartorzędowe uskoki na Półwyspie Iberyjskim (org. Quaternary Active Faults Database of Iberia, Hiszpania)

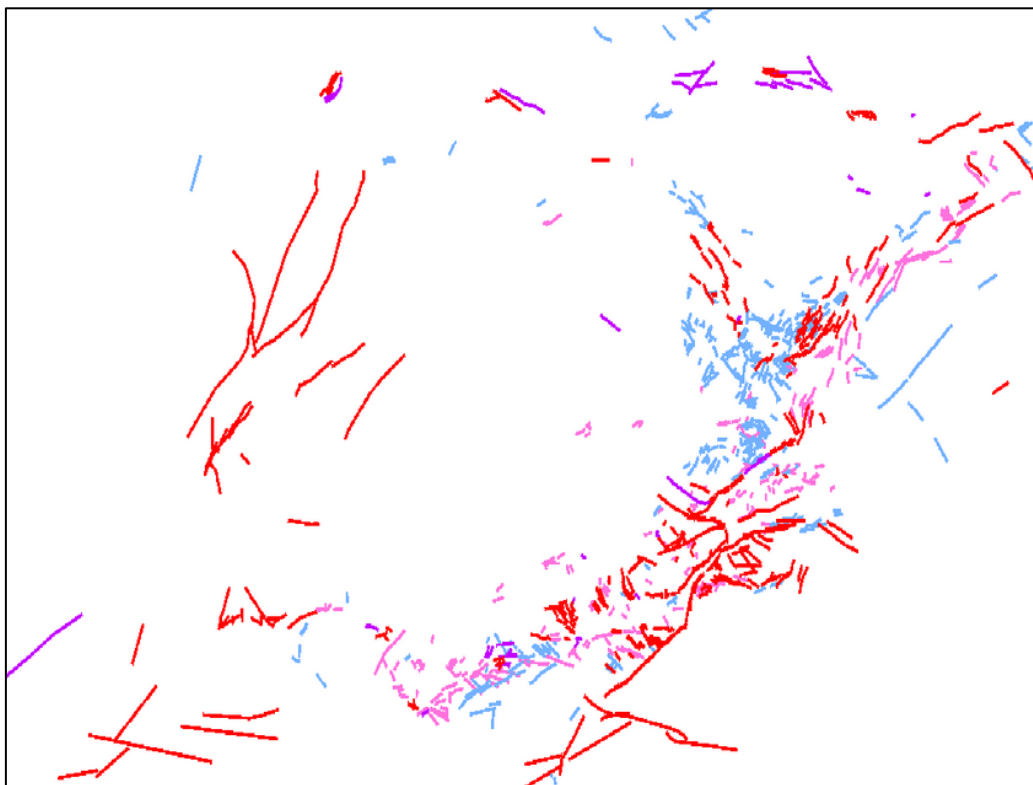
QAFI jest zbiorem uskoków tektonicznych o udokumentowanej aktywności w okresie czwartorzędu na obszarze Półwyspu Iberyjskiego. Zbiór jest stale aktualizowany wraz z wzrostem wiedzy i postępem badań nad strukturami geologicznymi, będącymi potencjalnymi źródłami trzęsień ziemi na tym obszarze. Tworzony jest przez Hiszpański Instytut Geologii i Górnicztwa (Instituto Geológico y Minero de España) i jest dostępny dla całego społeczeństwa. Zbiór wpisuje się w temat Strefy Zagrożenia Naturalnego, lecz nie został poddany harmonizacji INSPIRE.

Wytyczne dla tematu NZ

Uskoki zostały opublikowane przez usługę WMS, pozwalającą na przeglądanie 3 warstw, zawierających:

- Mapę neotektoniczną (kolory błękitny i różowy)
- Uskoki (na czerwono)
- Uskoki sporne (kolorem fioletowym).

Poniższa grafika przedstawia wszystkie 3 warstwy na podkładzie mapowym.



Rysunek 6 Podgląd zbioru udostępnionego przez usługę WMS

Adres metadanych:

[http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-92217029-d43b-11e2-8def-52540004b857\\_20160916-033129/services/1/PullResults/1061-1080/datasets/13/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-92217029-d43b-11e2-8def-52540004b857_20160916-033129/services/1/PullResults/1061-1080/datasets/13/)

Adres usługi WMS:

[http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Tematica/IGME\\_QAFI/MapServer/WMSServer](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_QAFI/MapServer/WMSServer)

Przykładowe odpytanie usługi WMS pozwalające wyświetlić obrazek mapy:

[http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Tematica/IGME\\_QAFI/MapServer/WMSServer?service=wms&request=GetMap&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=1024&HEIGHT=768&LAYERS=0,1,2&CRS=EPSG:4326&BBOX=35.289184,-12.107010,43.810423,3.573000&styles=default,default,default](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_QAFI/MapServer/WMSServer?service=wms&request=GetMap&VERSION=1.3.0&FORMAT=image/png&WIDTH=1024&HEIGHT=768&LAYERS=0,1,2&CRS=EPSG:4326&BBOX=35.289184,-12.107010,43.810423,3.573000&styles=default,default,default)

## 4 Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu

Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu NZ<sup>22</sup> został przygotowany w formie procedury pozwalającej określić, czy posiadany zbiór danych może być zakwalifikowany jako zbiór

---

<sup>22</sup> NZ - oficjalny skrót dla tematu Strefy Zagrożenia Naturalnego pochodzący z języka angielskiego (Natural Risk Zones)

źródłowy<sup>23</sup> INSPIRE dla tematu NZ. Procedura identyfikacji została przygotowana w formie listy kroków do wykonania, z których każdy kwalifikuje zbiór do następnego kroku lub eliminuje go jako potencjalny zbiór źródłowy dla harmonizacji.

#### 4.1 Krok 1 – merytoryczna zawartość zbioru

Aby zbiór danych był w ogóle rozważany jako źródło dla harmonizacji w temacie NZ, należy potwierdzić ogólną zgodność merytoryczną z tym tematem. Dokonuje się tego poprzez porównanie posiadanych informacji o zbiorze z charakterystyką ogólną tematu (Rozdział 3.1).

Jeśli tematyka analizowanego zbioru mieści się w ogólnej charakterystyce tematu INSPIRE, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 2.

#### 4.2 Krok 2 – czy zbiór danych posiada odniesienie przestrzenne?

Aby możliwe było utworzenie geometrii zbioru zharmonizowanego, zbiór danych musi mieć zdefiniowane odniesienie przestrzenne. Może być ono zdefiniowane na trzy sposoby:

- poprzez georeferencję danych na poziomie zbioru – jeśli dane źródłowe zbierane są w formie przestrzennej bazy danych, z założenia możliwe jest uzyskanie ich współrzędnych;
- poprzez współrzędne geograficzne obiektów w zbiorze danych – jeśli dane źródłowe zbierane są w formie zwykłej tabeli (np. w pliku excel), mogą one wśród wielu atrybutów posiadać także atrybut(y) ze współrzędnymi geograficznymi poszczególnych obiektów, UWAGA: współrzędne geograficzne w tym przypadku rozumiane są jako co najmniej para współrzędnych X, Y lub długość i szerokość geograficzna;
- poprzez podanie odniesienia do innych obiektów przestrzennych. Odnosi się to również do przypadku, gdy dane źródłowe są zebrane w formie tabeli/zestawienia, natomiast obiekty w zbiorze nie posiadają wprost podanych współrzędnych ale posiadają informację o ich położeniu zebrane w innych zbiorach, np. jednostek podziału administracyjnego (miasto Łódź, powiat opolski, województwo mazowieckie, itp.).

Istotne jest także, aby odniesienie przestrzenne danych było zgodne z rozporządzeniem w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych<sup>24</sup> (np. PL-1992, PL-2000, WGS84).

Jeśli dany zbiór źródłowy posiada odniesienie przestrzenne zgodne z powyższymi wymaganiami, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 3. W przeciwnym wypadku zbiór ten nie może być podstawowym zbiorem źródłowym dla tematu NZ, ale może zostać zakwalifikowany jako zbiór pomocniczy. Oznacza to, że zbiór samodzielnie nie pozwala na wyprodukowanie zbioru zharmonizowanego w temacie, ale może zasilić zbiór zharmonizowany dodatkowymi informacjami, których nie posiadają pozostałe zbiory źródłowe.

##### 4.2.1 Uwaga 1 – geometria obiektów klasy ExposedElement

Klasa ExposedElement posiada dwa sposoby zadeklarowania geometrii:

- poprzez bezpośrednie podanie współrzędnych w atrybucie geometry,
- poprzez odniesienie do istniejących, zharmonizowanych obiektów z innych tematów w roli asocjacji<sup>25</sup> sourceOfSpatialRepresentation (patrz Tabela 3, rozdział 5.2.2.1).

---

<sup>23</sup> **Zbiór źródłowy** – zbiór, będący zbiorem wejściowym do harmonizacji, w postaci dotychczasowej

<sup>24</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych Dz.U. 2012 poz. 1247

Specyfikacja jednocześnie rekomenduje, aby w wypadku korzystania ze współrzędnych już istniejących obiektów posłużyć się kopią ich geometrii w atrybucie geometry zamiast tworzenia roli asocjacji. Pozwala to uniknąć kłopotów przy wystawianiu danych w usługach pobierania. (geometrie nie będą dublować się). Jest to jednocześnie wskazówka, by w wypadku podania w zbiorach źródłowych odniesienia do innych obiektów przestrzennych było możliwe pozyskanie ich współrzędnych i użycie w zbiorze zharmonizowanym.

#### 4.3 Krok 3 – czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski lub jego części?

Sprawdzenie, czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski (lub jego części) można dokonać poprzez analizę informacji o zbiorze. W wypadku zbioru posiadającego odniesienie przestrzenne można także bezpośrednio sprawdzić jego umiejscowienie w przestrzeni porównując z zasięgiem przestrzennym kraju (np. z Państwowego Rejestru Granic).

Jeśli dany zbiór źródłowy odnosi się do terytorium Polski (lub jego części), należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 4 w przeciwnym wypadku nie może on być zbiorem źródłowym dla tematu NZ.

#### 4.4 Krok 4 – czy zbiór jest przechowywany w formie cyfrowej?

Zbiory danych będące źródłem dla harmonizacji powinny być przechowywane w formie cyfrowej. Forma cyfrowa to wszelkiego rodzaju zasoby przechowywane w postaci danych które są zapisane w postaci czytelnej dla systemów informatycznych.

Przykłady zbiorów danych w formie cyfrowej:

- bazy danych przestrzennych,
- warstwy wektorowe programów CAD/GIS,
- pliki rastrowe z georeferencją,
- pliki z zestawieniami tabelarycznymi (np. w formacie MS Excel, pliki tekstowe, itp.).

Zbiory przechowywane w formie cyfrowej, ale nieczytelne dla systemów GIS (systemów informacji geograficznej) np. skany map bez georeferencji lub skany zestawień tabelarycznych, nie są obiektem zainteresowania z punktu widzenia INSPIRE.

Jeśli dany zbiór źródłowy jest przechowywany w formie cyfrowej, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 5, w przeciwnym wypadku należy go odrzucić jako niemożliwy do przeprowadzenia harmonizacji.

#### 4.5 Krok 5 – czy zbiór zawiera wersje referencyjne danych?

Dane referencyjne to dane opisujące cechę informacyjną obiektu, pierwotnie wprowadzone do rejestru w wyniku określonego zdarzenia, obdarzone domniemaniem autentyczności. Sprawdzenia referencyjności zbioru dokonuje się poprzez analizę posiadanych informacji o zbiorze bądź konsultacje z jego właścicielem. Wersja referencyjna danych to wartość „prawdziwa”, która pierwotnie została wprowadzona i do której mamy zaufanie. Są to przede wszystkim zbiory danych w których wpisane wartości pochodzą wprost z pomiarów, obserwacji, czy obliczeń (np. prawdopodobieństwa wystąpienia pewnego zjawiska) itp.

---

<sup>25</sup> **Asocjacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza dowolny związek między obiektami, które istnieją niezależnie od siebie, a usunięcie związku między nimi nie zmienia ich sposobu funkcjonowania

Jeśli dany zbiór źródłowy zawiera wersje referencyjne danych, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 6, w przeciwnym wypadku należy go odrzucić.

#### 4.6 Krok 6 – analiza wewnętrznej kompletności danych

Przed porównaniem zbioru źródłowego ze schematem danych INSPIRE należy przyjrzeć się danym źródłowym pod kątem kompletności i zgodności z ich własnym schematem aplikacyjnym<sup>26</sup>.

W szczególności, należy sprawdzić następujące warunki:

- czy zbiór danych jest aktualny,
- czy obligatoryjne atrybuty mają wypełnione wartości,
- czy wartości atrybutów są zgodne z ich zakresem dziedzinowym.

Jeśli dany zbiór źródłowy jest wewnętrznie kompletny, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 7. W przeciwnym wypadku również można kontynuować procedurę identyfikacji, ale z zastrzeżeniem, że następuje ona czysto teoretycznie. Ostateczna kwalifikacja zbioru danych do harmonizacji powinna nastąpić po poprawie jakości zbioru źródłowego. Aktualizacja istniejącego zbioru nie powinna być mylona z pozyskiwaniem nowych danych.

#### 4.7 Krok 7 – analiza zbioru danych w kontekście wymogów INSPIRE

Analiza źródłowych zbiorów danych w celu identyfikacji dla harmonizacji INSPIRE opiera się na sprawdzeniu, czy jest możliwe pozyskanie wszystkich wymaganych (obowiązkowych) atrybutów z analizowanego zbioru. W wypadku tematu NZ obligatoryjne atrybuty to:

- Dla klasy ExposedElementCoverage: inspireId (patrz Tabela 2, rozdział 5.2.2.1);
- Dla klasy HazardCoverage: determinationMethod, inspireId, typeOfHazard (patrz Tabela 4, rozdział 5.2.2.2);
- Dla klasy ObservedEventCoverage: inspireId, typeOfHazard (patrz Tabela 6, rozdział 5.2.2.3);
- Dla klasy RiskCoverage: inspireId, sourceOfRisk (patrz Tabela 8, rozdział 5.2.2.4);
- Dla klasy ObservedEvent: inspireId, typeOfHazard, geometry (patrz Tabela 6, rozdział 5.2.2.3, Tabela 11, rozdział 5.2.2.9);
- Dla klasy HazardArea: determinationMethod, inspireId, typeOfHazard, geometry (patrz Tabela 4, rozdział 5.2.2.2, Tabela 12, rozdział 5.2.2.10);
- Dla klasy RiskZone: inspireId, sourceOfRisk, geometry (patrz Tabela 8, rozdział 5.2.2.4, oraz Tabela 13, rozdział 5.2.2.11);
- Element narażony ExposedElement: inspireId (patrz Tabela 2, rozdział 5.2.2.1).

Niektóre klasy posiadają atrybuty opisane w kilku tabelach. Wynika to z faktu, że część atrybutów „otrzymują” one (dziedziczą) z klas abstrakcyjnych, które nie posiadają swoich obiektów, a tylko definiują właściwości pozostałych klas. Relacje pomiędzy klasami zostały szczegółowo wyjaśnione w rozdziale *Relacje między obiektami*.

---

<sup>26</sup> **Schemat aplikacyjny** – opis formalny struktury danych w języku modelowania (np. UML) schemat pojęciowy dla określonego zakresu przedmiotowego w dziedzinie informacji geograficznej; definiuje klasy obiektów, ich atrybuty oraz powiązania między klasami, których zrozumienie ułatwia zapis zarówno tabelaryczny jak i w języku UML

## 5 Charakterystyka techniczna tematu

Struktura tematu Strefy zagrożenia naturalnego przedstawiona jest w specyfikacji technicznej w postaci diagramu klas<sup>27</sup>. Na jego podstawie można wyróżnić klasy obiektów, typy danych oraz listy kodowe i wyliczenia<sup>28</sup>. W tym rozdziale zostanie szczegółowo opisany cały schemat aplikacyjny, który podzielony jest na część podstawową i rozszerzoną.

### 5.1 Korzystanie z katalogu obiektów

W celu łatwiejszego odbioru diagramu UML (diagram znajduje się w rozdziale 5.2) wszystkie klasy obiektów zostały przedstawione w tabelach. Każda z tych klas opisana jest definicją oraz atrybutami wraz z ich objaśnieniem, obligatoryjnością, typem danych i krotnością.

Istotnym jest zwrócenie uwagi na to, iż typy danych dzieli się na proste i złożone. Proste typy danych definiowane są przez normy ISO i posiadają szeroki zbiór wartości, które może przyjmować atrybut. Oznacza to, że określa je tylko definicja poprzez konkretny format, a wartości nie są stwierdzone (np. Integer – liczby całkowite).

Natomiast typ danych złożony nie opisuje wprost rodzaju danych. Jest odniesieniem do innego typu (jest atrybutem złożonym) lub do zdefiniowanego słownika. Słowniki to listy kodowe zestawione w tabelach w rozdziale 5.2.6, które sztywno określają wartości jakie może przyjąć atrybut. By ułatwić Użytkownikowi poruszanie się po dokumencie, każdy typ złożony posiada odsyłacz do tabeli opisującej dany typ.

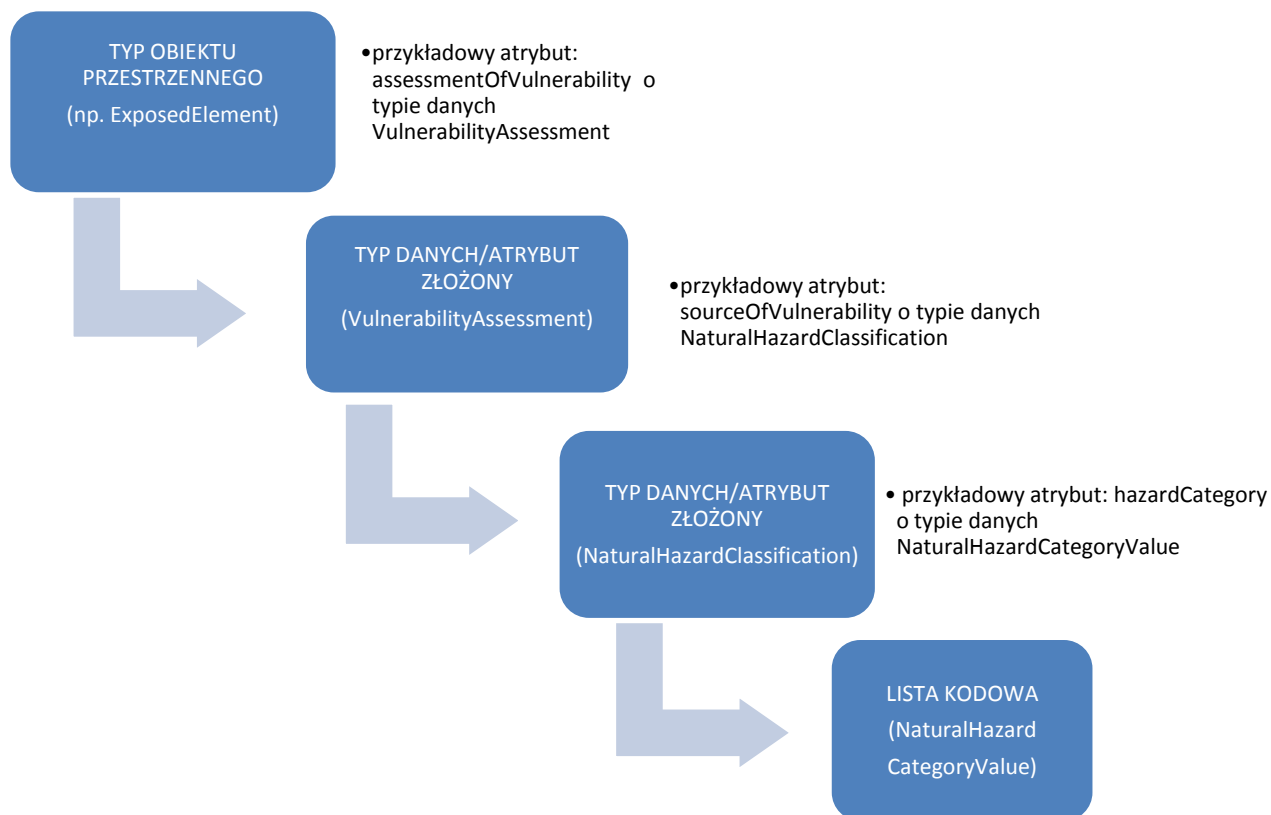
Tabela 1 Typy danych w temacie NZ

Typy proste	Typy złożone	
	Atrybuty złożone	Listy kodowe
AbstractFeature	Identifier	ExposedElementCategoryValue
CharacterString	ExposedElementClassification	NaturalHazardCategoryValue
DateTime	LevelOrIntensity	SpecificExposedElementTypeValue
DocumentCitation	LikelihoodOfOccurrence	SpecificHazardTypeValue
GM_Object	NaturalHazardClassification	
GM_Surface	QuantitativeLikelihood	
Number	VulnerabilityAssessment	
Probability	Measure	
TM_Period	CoverageByDomainAndRange	

<sup>27</sup> **Diagram klas** – jeden z najistotniejszych diagramów w UML, zawiera informacje o związkach między elementami (klasami), w dokumencie nazywany również diagramem UML

<sup>28</sup> **Wyliczenie** (ang. enumeration) – oznacza typ danych, w którym instancje tworzą stałą listę wartości wymienionych literalnie. Atrybuty wyliczenia mogą przyjmować jedynie wartości z tej listy (np. modelling z wyliczenia DeterminationMethodValue)

Dla poszczególnych klas wyróżnia się atrybuty, które posiadają określony typ danych. Poniższy schemat przedstawia jak korzystać z katalogu obiektów na przykładzie klasy *ExposedElement*, która posiada dwa własne atrybuty.



Rysunek 7 Schemat korzystania z katalogu obiektów

Krótki opis powyższego schematu.

Jednym z atrybutów klasy *ExposedElement* jest *assessmentOfVulnerability*, który określony jest przez typ danych *VulnerabilityAssessment*. Jest on typem złożonym, czyli jest odniesieniem do innego typu danych.

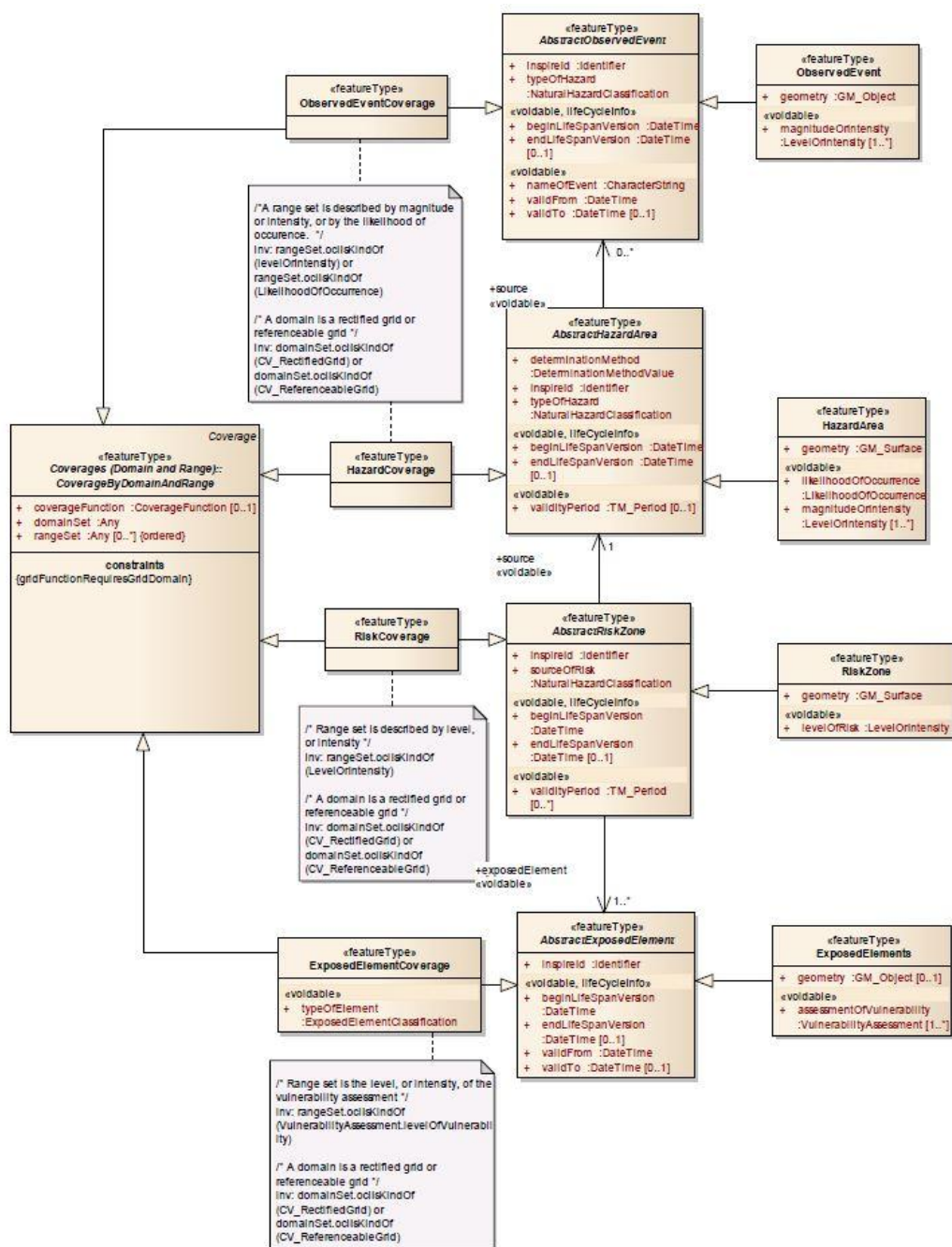
Atrybut złożony *VulnerabilityAssessment* również posiada wiele atrybutów np. *sourceOfVulnerability*, który odnosi się do typu danych *NaturalHazardClassification*.

*NaturalHazardClassification* to atrybut opisany innymi atrybutami wśród których można wymienić np. *hazardCategory* o typie danych *NaturalHazardCategoryValue*.

Typ danych *NaturalHazardCategoryValue* prowadzi Użytkownika do listy kodowej, która stanowi ostateczny słownik.



## 5.2 Schemat aplikacyjny dla tematu NZ



Rysunek 8 Podstawowy schemat aplikacyjny dla tematu NZ<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Podstawowy schemat aplikacyjny dla tematu NZ dostępny jest w rozdziale 5.3.1.2 UML Overvie w specyfikacji danych tematu NZ

## 5.2.1 Typy obiektów przestrzennych

Typy obiektów przestrzennych<sup>30</sup> w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy<sup>31</sup> UML. Stanowią one podstawowe źródło informacji na temat tego, jak powinien wyglądać zharmonizowany zbiór danych. Każda klasa posiada zbiór atrybutów, których analiza pozwoli odpowiedzieć na pytanie czy dany zbiór wpisuje się w temat czy też nie. Należy zwrócić uwagę na atrybuty, które posiadają krotność<sup>32</sup> nie zaczynającą się od zera i dla których wartość stereotypu<sup>33</sup> nie jest równa 'voidable'<sup>34</sup>. Takie atrybuty są atrybutami obligatoryjnymi czyli muszą znaleźć się w zharmonizowanym zbiorze danych. Jeśli źródłowy zbiór danych nie posiada atrybutów wymaganych, nie będzie on mógł zostać zharmonizowany.

Dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego wyróżniono cztery rodzaje obiektów przestrzennych, które mogą prezentować rzeczywiste zjawiska w postaci danych wektorowych oraz pokrycia terenu:

- obszar zagrożenia,
- element narażony,
- strefa ryzyka,
- zaobserwowane zdarzenie.

Dla każdego z nich przypisano po 3 typy obiektów przestrzennych (klasy):

- abstrakcyjny typ obiektu zawierający cechy wspólne dla obiektów w postaci wektorowej oraz pokrycia terenu,
- wektorowy typ obiektu stworzony na podstawie typu abstrakcyjnego, posiadający cechy specyficzne dla wektorowej reprezentacji danych takie, jak zdefiniowana geometria,
- pokrycie, będące typem opartym na abstrakcyjnym typie obiektu i ogólnym typie pokrycia terenu (głównie dla danych rastrowych).

To, jakie obiekty zostaną wybrane do harmonizacji, zależy od rodzaju danych posiadanych przez ich dostawcę. Podsumowując, dla tematu NZ wyróżniono 12 typów obiektów przestrzennych:

- Abstrakcyjny element narażony (AbstractExposedElement),
- Abstrakcyjny obszar zagrożenia (AbstractHazardArea),
- Abstrakcyjne zdarzenie zaobserwowane (AbstractObservedEvent),
- Abstrakcyjna strefa ryzyka (AbstractRiskZone),

---

<sup>30</sup>**Typ obiektu przestrzennego** - (spatial object type) oznacza kategorię obiektów przestrzennych, typy obiektów przestrzennych w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy UML (w związku z tym w niniejszym dokumencie oba pojęcia stosowane są zamiennie)

<sup>31</sup>**Klasa** - jest to definicja z zakresu języka UML obejmująca cechy obiektów istotne z punktu widzenia modelu danych; przechowuje informacje dotyczące grupy obiektów charakteryzujących się takimi samymi właściwościami, zachowaniem i związkami z innymi obiektami. W klasie ujęte są tylko te informacje, które są wspólne, niezmiennie lub dotyczą wszystkich obiektów danej klasy

<sup>32</sup>**Krotność** – cecha, która definiuje możliwą liczbę wystąpień danego atrybutu obiektu przestrzennego, np. name [1] oznacza, że obiekt może posiadać tylko jedną wartość atrybutu „name”, określa minimalną i maksymalną liczbę atrybutów

<sup>33</sup>**Stereotyp** - umożliwia rozszerzenie słownictwa języka UML. Jest to zdefiniowany przez użytkownika element, który pozwala na uszczegółowienie znaczenia określonego elementu poprzez dodanie informacji związanych z jego charakterystyką. Stereotyp w UML reprezentuje ciąg znaków wewnątrz nawiasów, np. *voidable*

<sup>34</sup>**Voidable** – termin pochodzący z języka UML, wykorzystywany do opisanie tych atrybutów obiektu przestrzennego, które z jakichś powodów nie posiadają swojej wartości w zbiorze danych, a mogą występować w rzeczywistości; takiemu atrybutowi należy przypisać wartość listy kodowej VoidReasonValue

- Pokrycie elementu narażonego (ExposedElementCoverage),
- Pokrycie zagrożenia (HazardCoverage),
- Pokrycie zdarzenia zaobserwowanego (ObservedEventCoverage),
- Pokrycie ryzyka (RiskCoverage),
- Zdarzenie zaobserwowane (ObservedEvent),
- Obszar zagrożenia (HazardArea),
- Strefa ryzyka (RiskZone),
- Element narażony (ExposedElement).

Zależności pomiędzy typami obiektów opisuje szczegółowo rozdział 5.2.4 Relacje między obiektami.

## 5.2.2 Właściwości typów obiektów

Niniejszy rozdział przedstawia szczegółowy opis klas dla tematu NZ. Należy przeanalizować poniższe tabele w celu porównania zbioru źródłowego z wymaganiami INSPIRE. Szczególną uwagę poświęcić trzeba atrybutom obligatoryjnym. Ponadto jeśli atrybut oznaczony jest stereotypem 'voidable', również musi znaleźć się on w zharmonizowanym zbiorze nawet jeśli takich informacji zbiór źródłowy nie zawiera. W tym przypadku należy podać przyczynę braku danych (patrz definicja „Voidable” w rozdziale Słownik wyrażeń i skrótów).

Jeśli źródłowy zbiór danych zawiera atrybuty obligatoryjne oznacza to, że jest on zgodny z wymaganiami INSPIRE (o ile spełnia pozostałe wymogi opisane w rozdziale 4). Należy jednak zaznaczyć, iż atrybuty, które nie zostały określone jako obligatoryjne powinny znaleźć się w zharmonizowanym zbiorze, w przypadku kiedy występują w źródłowym zbiorze danych.

Atrybuty klas dla tematu NZ opatrzone są przykładowymi wartościami.

### 5.2.2.1 AbstractExposedElement

Jest to typ abstrakcyjny, zawierający osoby, przedmioty, systemy lub inne elementy obecne w strefach zagrożenia, które podlegają w ten sposób potencjalnym stratom.

Tabela 2 Tabela atrybutów AbstractExposedElement

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>inspireId</b>	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu tworzony na podstawie identyfikatora obiektu w zbiorze źródłowym.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1
<b>beginLifespanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do bazy danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06

<b>endLifespanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w bazie danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.	0..1	voidable	2004-02-03T04:05:06
<b>validFrom</b>	DateTime	Data rozpoczęcia funkcjonowania elementu narażonego w świecie rzeczywistym.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>validTo</b>	DateTime	Data zakończenia rzeczywistego funkcjonowania elementu narażonego w świecie rzeczywistym.	0..1	voidable	2004-02-03T04:05:06

Model wykorzystuje powiązanie pomiędzy klasą *AbstractExposedElement* oraz typem obiektu abstrakcyjnego GML (*AbstractFeature*). Typ obiektu abstrakcyjnego GML obejmuje wszystkie typy obiektów, o których dane można dostarczyć w ramach INSPIRE. Relacja określona jest rolą asocjacji przedstawioną w tabeli poniżej.

Tabela 3 Role asocjacji *AbstractExposedElement*

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp
<b>sourceOfSpatialRepresentation</b>	AbstractFeature	Obiekt źródłowy, który służy jako reprezentacja elementu narażonego.	0..1	voidable

Typ posiada ograniczenie mówiące, że gdy rola asocjacji *sourceOfSpatialRepresentation* nie jest wypełniona, wówczas należy wskazać geometrię obiektu przestrzennego *AbstractExposedElement*.

### 5.2.2.2 AbstractHazardArea

Obszar dotknięty zagrożeniem naturalnym. Ten typ obiektu jest abstrakcyjny.

Tabela 4 Tabela atrybutów AbstractHazardArea

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>beginLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>determinationMethod</b>	DeterminationMethodValue	Wskazuje czy wynik dla obszaru zagrożenia określony jest po modelowaniu, czy też po interpretacji.	1		modeling
<b>endLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.	0..1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>inspireId</b>	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1
<b>typeOfHazard</b>	NaturalHazardClassification	Ogólna klasyfikacja oraz szczegółowa klasyfikacja typów zagrożeń naturalnych.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.5
<b>validityPeriod</b>	TM_Period	Ramy czasowe, do których stosuje się model.	0..1	voidable	<begin>2014-05-01T03:00:00</begin><end>2016-09-31T19:28:00</end>

Tabela 5 Role asocjacji AbstractHazardArea

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp
<b>source</b>	AbstractObservedEvent	Zaobserwowane wydarzenie, które było przyczyną modelowania obszaru zagrożenia.	0..*	voidable

### 5.2.2.3 AbstractObservedEvent

Zaobserwowane zjawisko naturalne istotne z punktu widzenia celów badania zagrożeń naturalnych, które wystąpiły lub występują. Ten typ jest abstrakcyjny.

Tabela 6 Tabela atrybutów AbstractObservedEvent

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>beginLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>endLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.	0..1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>inspireId</b>	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1
<b>nameOfEvent</b>	CharacterString	Nazwa zwyczajowa zaobserwowanego wydarzenia.	1	voidable	tsunami
<b>typeOfHazard</b>	NaturalHazardClassification	Ogólna klasyfikacja oraz szczegółowa klasyfikacja typów zagrożeń.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.5
<b>validFrom</b>	DateTime	Data, gdy zaobserwowane wydarzenie rozpoczęło swe występowanie w świecie rzeczywistym.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>validTo</b>	DateTime	Data, gdy zaobserwowane wydarzenie zakończyło swe występowanie w świecie rzeczywistym.	0..1	voidable	2001-02-03T04:05:06

Zaobserwowane wydarzenie może podlegać monitoringowi z 0, 1 lub kilku programów monitoringu środowiskowego. Relacja z tematem Urządzenia do monitorowania środowiska (patrz rozdział 5.3.2) określona jest rolą asocjacji przedstawioną w tabeli poniżej.

Tabela 7 Role asocjacji AbstractObservedEvent

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp
<b>isMonitoredBy</b>	EnvironmentalMonitoringProgramme	Program środowiskowy monitorujący zaobserwowane wydarzenie.	0..*	voidable

#### 5.2.2.4 AbstractRiskZone

Strefa ryzyka oznacza zakres przestrzenny kombinacji konsekwencji zdarzenia (zagrożenia) oraz związanego z nim prawdopodobieństwa wystąpienia. Ten typ jest abstrakcyjny.

Tabela 8 Tabela atrybutów AbstractRiskZone

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>beginLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.	1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>endLifeSpanVersion</b>	DateTime	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.	0..1	voidable	2001-02-03T04:05:06
<b>inspireId</b>	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1
<b>sourceOfRisk</b>	NaturalHazardClassification	Ogólna klasyfikacja oraz szczegółowa klasyfikacja typów zagrożeń, które są źródłem ryzyka.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.5
<b>validityPeriod</b>	TM_Period	Przyszłe, skończone ramy czasowe, do których stosuje się model.	0..*	voidable	<begin>2014-05-01T03:00:00</begin><end>2016-09-31T19:28:00</end>

Tabela 9 Role asocjacji *AbstractRiskZone*

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp
<b>exposedElement</b>	AbstractExposedElement	Element znajdujący się w obrębie obszaru zagrożenia.	1..*	voidable
<b>source</b>	AbstractHazardArea	Zagrożenie, które uwzględnia się przy tworzeniu obiektu strefy ryzyka.	1	voidable

#### 5.2.2.5 ExposedElementCoverage

Pokrycie stanowiące reprezentację ciągłych informacji na temat elementów narażonych na wystąpienie danego zjawiska.

Ten typ jest podtypem *AbstractExposedElement*.

Ten typ jest podtypem *CoverageByDomainAndRange*.

Tabela 10 Tabela atrybutów *ExposedElementCoverage*

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>typeOfElement</b>	ExposedElementClassification	Klasyfikacja elementów narażonych.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.2

Zestaw zasięgów określa się poprzez ocenę poziomu, intensywności lub wrażliwości.

Dziedzina jest siatką zrezyfikowaną lub transformowalną.

#### 5.2.2.6 HazardCoverage

Pokrycie stanowiące reprezentację ciągłych informacji na temat zagrożenia naturalnego.

Ten typ jest podtypem *AbstractHazardArea*.

Ten typ jest podtypem *CoverageByDomainAndRange*.

Zestaw zasięgów opisywany jest przez wielkość lub intensywność albo przez prawdopodobieństwo wystąpienia.

Dziedzina jest siatką zrezyfikowaną lub transformowalną.

#### 5.2.2.7 ObservedEventCoverage

Pokrycie stanowiące reprezentację ciągłych informacji na temat wydarzeń zaobserwowanych.

Ten typ jest podtypem *AbstractObservedEvent*.



Ten typ jest podtypem *CoverageByDomainAndRange*.

Zestaw zasięgów opisywany jest przez wielkość lub intensywność, lub też przez prawdopodobieństwo wystąpienia.

Dziedzina jest siatką zrektyfikowaną lub transformowalną.

#### 5.2.2.8 RiskCoverage

Pokrycie stanowiące reprezentację ciągłych informacji na temat intensywności lub poziomu ryzyka.

Ten typ jest podtypem *AbstractRiskZone*.

Ten typ jest podtypem *CoverageByDomainAndRange*.

Zestaw zasięgów określa się poprzez poziom lub intensywność.

Dziedzina jest siatką zrektyfikowaną lub transformowalną.

#### 5.2.2.9 ObservedEvent

Dyskretne obiekty przestrzenne reprezentujące zjawisko naturalne istotne z punktu widzenia celów badania zagrożeń naturalnych, które wystąpiło lub aktualnie występuje i które zostało zaobserwowane.

Ten typ jest podtypem *AbstractObservedEvent*.

Tabela 11 Tabela atrybutów ObservedEvent

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>geometry</b>	GM_Object	Reprezentacja geometryczna obszaru przestrzennego zajmowanego przez obserwowane wydarzenie.	1		<pre>&lt;nz:geometry&gt; &lt;gml:Polygongml:id="_d42d44e8-5c3a-4bff-85bb-0c22a6f37b7f" srsName="urn:ogc:def:crs:EP SG::3045" srsDimension="2"&gt; &lt;gml:exterior&gt; &lt;gml:LinearRing&gt; &lt;gml:posList&gt;3978726.95015 58514 449342.9145463727 3979733.9697616473 449399.0085484886 3979670.224732997 450387.76141440345 3978663.2093565073 450331.65692693857 3978726.9501558514 449342.9145463727&lt;/gml:posList&gt; &lt;/gml:LinearRing&gt; &lt;/gml:exterior&gt; &lt;/gml:Polygon&gt; &lt;/nz:geometry&gt;</pre>
<b>magnitudeOrIntensity</b>	LevelOrIntensity	Wyrażenie wielkości lub intensywności zjawiska.	1..*	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3

Wytyczne dla tematu NZ

### 5.2.2.10 HazardArea

Dyskretne obiekty przestrzenne stanowiące zagrożenia naturalne. Ten typ jest podtypem *AbstractHazardArea*.

Tabela 12 Tabela atrybutów HazardArea

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>geometry</b>	GM_Surface	Reprezentacja geometryczna obszaru przestrzennego zajmowanego przez obszar zagrożenia.	1		<pre>&lt;nz:geometry&gt; &lt;gml:MultiSurfacegml:id="_8747e9ea-436a-4dbc-85d0-69b16ce3a4a2" srsName="urn:ogc:def:crs:EP SG::3045" srsDimension="2"&gt; &lt;gml:surfaceMember&gt; &lt;gml:Polygongml:id="_87dc4639-ce3c-4626-be57-aa37e23fb6e4"&gt; &lt;gml:exterior&gt; &lt;gml:LinearRing&gt; &lt;gml:posList&gt;3991510.03519 3675 439138.9817912027 3991446.592555778 440127.85892165423 3991383.118225054 441116.7350582471 3990376.1869217395&lt;/gml: posList&gt; &lt;/gml:LinearRing&gt; &lt;/gml:exterior&gt; &lt;/gml:Polygon&gt; &lt;/gml:surfaceMember&gt; &lt;/gml:MultiSurface&gt; &lt;/nz:geometry&gt;</pre>
<b>likelihoodOfOccurrence</b>	LikelihoodOfOccurrence	Ogólna koncepcja dotycząca możliwości wystąpienia wydarzenia.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3
<b>magnitudeOrIntensity</b>	LevelOrIntensity	Wyrażenie wielkości lub intensywności zjawiska.	1..*	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.4

#### 5.2.2.11 RiskZone

Dyskretne obiekty przestrzenne reprezentujące zakres przestrzenny kombinacji konsekwencji zdarzenia (zagrożenia) oraz związanego z nim prawdopodobieństwa wystąpienia.

Ten typ jest podtypem *AbstractRiskZone*.

Tabela 13 Tabela atrybutów RiskZone

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>geometry</b>	GM_Surface	Reprezentacja geometryczna obszaru przestrzennego objętego strefą ryzyka.	1		<pre>&lt;nz:geometry&gt; &lt;gml:MultiSurfacegml:id="_8747e9ea-436a-4dbc-85d0-69b16ce3a4a2" srsName="urn:ogc:def:crs:EP SG::3045" srsDimension="2"&gt; &lt;gml:surfaceMember&gt; &lt;gml:Polygongml:id="_87dc4639-ce3c-4626-be57-aa37e23fb6e4"&gt; &lt;gml:exterior&gt; &lt;gml:LinearRing&gt; &lt;gml:posList&gt;3991510.03519 3675 439138.9817912027 3991446.592555778 440127.85892165423 3991383.118225054 441116.7350582471 3990376.1869217395&lt;/gml: posList&gt; &lt;/gml:LinearRing&gt; &lt;/gml:exterior&gt; &lt;/gml:Polygon&gt; &lt;/gml:surfaceMember&gt; &lt;/gml:MultiSurface&gt; &lt;/nz:geometry&gt;</pre>
<b>levelOfRisk</b>	LevelOrIntensity	Poziom ryzyka jest oceną kombinacji konsekwencji zdarzenia (zagrożenia) oraz związanego z nim prawdopodobieństwa wystąpienia.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3

### 5.2.2.12 ExposedElement

Dyskretny obiekt przestrzenny stanowiący reprezentację elementu narażonego na zagrożenie.

Ten typ jest podtypem *AbstractExposedElement*.

Tabela 14 Tabela atrybutów ExposedElement

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>geometry</b>	GM_Object	Reprezentacja geometryczna elementu narażonego.	0..1		<pre>&lt;nz:geometry&gt; &lt;gml:MultiSurfacegml:id="_8747e9ea-436a-4dbc-85d0-69b16ce3a4a2" srsName="urn:ogc:def:crs:EP SG::3045" srsDimension="2"&gt; &lt;gml:surfaceMember&gt; &lt;gml:Polygongml:id="_87dc4639-ce3c-4626-be57-aa37e23fb6e4"&gt; &lt;gml:exterior&gt; &lt;gml:LinearRing&gt; &lt;gml:posList&gt;3991510.03519 3675 439138.9817912027 3991446.592555778 440127.85892165423 3991383.118225054 441116.7350582471 3990376.1869217395&lt;/gml: posList&gt; &lt;/gml:LinearRing&gt; &lt;/gml:exterior&gt; &lt;/gml:Polygon&gt; &lt;/gml:surfaceMember&gt; &lt;/gml:MultiSurface&gt; &lt;/nz:geometry&gt;</pre>
<b>assessmentOfVulnerability</b>	VulnerabilityAssessment	Ocena wrażliwości elementu narażonego.	1..*	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.7

### 5.2.3 Atrybuty złożone

Poniżej przedstawiono opis typów danych w postaci tabel z wyjaśnieniem ich definicji, typu, krotności i określeniem stereotypu. Jeśli atrybut znajdujący się w tabeli numer 1 oznaczony jest jako atrybut złożony, oznacza to, że również posiada on swoje atrybuty. Tak jak w przypadku atrybutów w typach obiektu, należy je przeanalizować pod względem obligatoryjności i typu danych.

### 5.2.3.1 Identifier

Zewnętrzny jednoznaczny identyfikator obiektu publikowany przez odpowiedzialny organ, możliwy do zastosowania przez aplikacje zewnętrzne celem odniesienia do obiektu przestrzennego.

Tabela 15 Tabela atrybutów Identifier

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>localId</b>	CharacterString	Lokalny identyfikator przypisany przez dostawcę danych. Lokalny identyfikator jest niepowtarzalny w ramach przestrzeni nazw, co oznacza, że żaden inny obiekt przestrzenny nie posiada takiego samego jednoznacznego identyfikatora.	1		PLH020035
<b>namespace</b>	CharacterString	Przeźren nazw identyfikująca w sposób jednoznaczny źródło danych obiektu przestrzennego.	1		Natura2000
<b>versionId</b>	CharacterString	Identyfikator danej wersji obiektu przestrzennego, o maksymalnej długości 25 znaków. Identyfikator Wersji jest stosowany do rozróżnienia poszczególnych wersji obiektu przestrzennego, jeżeli specyfikacja typu obiektu przestrzennego z wykorzystaniem zewnętrznego identyfikatora obiektu obejmuje informacje na temat cyklu życia. Identyfikator wersji jest niepowtarzalny w ramach zbioru obejmującego wszystkie wersje obiektu przestrzennego.	0..1	voidable	PLH02003520160909

### 5.2.3.2 ExposedElementClassification

Ta klasa dostarcza informacji o charakterze elementu narażonego na wystąpienie zagrożenia, istotnego z punktu widzenia analizy ryzyka.

Tabela 16 Tabela atrybutów ExposedElementClassification

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>exposedElementCategory</b>	ExposedElementCategoryValue	Ogólna klasyfikacja typów elementów narażonych na ryzyko.	1		community
<b>specificExposedElementType</b>	SpecificExposedElementValue	Dodatkowe oznaczenie elementu narażonego na wystąpienie zagrożenia zgodnie z nomenklaturą specyficzną dla danego zbioru danych	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.6.4

### 5.2.3.3 LevelOrIntensity

Ilościowa lub jakościowa ocena ryzyka, zagrożenia lub podatności. Wspólna koncepcja oceny poziomu ryzyka, poziomu zagrożenia lub poziomu podatności.

Tabela 17 Tabela atrybutów LevelOrIntensity

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>qualitativeValue</b>	CharacterString	Jakościowa ocena poziomu lub intensywności.	1	voidable	big
<b>quantitativeValue</b>	Measure	Ilościowa ocena poziomu lub intensywności	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.8
<b>assessmentMethod</b>	DocumentCitation	Podanie dokumentacji metody zastosowanej do wyrażenia poziomu lub intensywności.	1	voidable	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych

#### 5.2.3.4 LikelihoodOfOccurrence

Prawdopodobieństwo to ogólna koncepcja odnosząca się do szansy wystąpienia wydarzenia.

Tabela 18 Tabela atrybutów LikelihoodOfOccurrence

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>qualitative Likelihood</b>	CharacterString	Jakościowa ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia	1	voidable	big
<b>quantitative Likelihood</b>	QuantitativeLikelihood	Częstotliwość wystąpienia lub okresu powrotu zjawiska zagrożenia.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.6
<b>assessmentMethod</b>	Documentation	Podanie dokumentacji metody zastosowanej do wyrażenia prawdopodobieństwa	1	voidable	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych

#### 5.2.3.5 NaturalHazardClassification

Ta klasa dostarcza informacji o charakterze zagrożenia naturalnego, a także typie zagrożenia, które stanowi źródło ryzyka.

Tabela 19 Tabela atrybutów NaturalHazardClassification

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>hazardCategory</b>	NaturalHazardCategoryValue	Ogólna klasyfikacja typów zagrożeń naturalnych lub ryzyk.	1		earthquake
<b>specificHazardType</b>	SpecificHazardTypeValue	Dodatkowa klasyfikacja zagrożenia naturalnego, które dodatkowo określa typ zagrożenia zgodnie z nomenklaturą specyficzną dla tego zbioru danych.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.6.4

### 5.2.3.6 QuantitativeLikelihood

Częstotliwość wystąpienia lub okresu powrotu zjawiska zagrożenia.

Tabela 20 Tabela atrybutów QuantitativeLikelihood

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>probabilityOfOccurrence</b>	Prawdopodobieństwo	Prawdopodobieństwo wystąpienia wydarzenia zagrożenia, wyrażone jako wartość w przedziale 0-1	1	voidable	0,7
<b>returnPeriod</b>	Number	Długoterminowy, średni okres czasu lub liczba lat, w ciągu których wydarzenie wystąpi w tym samym lub większym stopniu.	1	voidable	12

### 5.2.3.7 VulnerabilityAssessment

Zawiera informacje o źródle podatności, poziomie podatności oraz sile lub intensywności zagrożenia, podatność na które jest przedmiotem oceny.

Tabela 21 Tabela atrybutów VulnerabilityAssessment

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>sourceOfVulnerability</b>	NaturalHazardClassification	Typ zagrożenia, podatność na które jest przedmiotem oceny.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.5
<b>levelOfVulnerability</b>	LevelOrIntensity	Poziom podatności. Przy ocenie ilościowej wyrażony jest w procentach.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3
<b>magnitudeOrIntensityOfHazard</b>	LevelOrIntensity	Wyrażenie siły lub intensywności zjawiska. Może przyjąć formę wartości w skali Richtera, opisu europejskiej makrosejsmicznej skali, przepływu powodzi, itp.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3
<b>typeOfElement</b>	ExposedElementClassification	Klasyfikacja elementu narażonego na wystąpienie zagrożenia.	1	voidable	Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.2



### 5.2.3.8 Measure

Zadeklarowana lub zmierzona wartość jednostki fizycznej.

Tabela 22 Tabela atrybutów Measure

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>value</b>	Decimal	Zadeklarowana lub zmierzona wielkość fizyczna wyrażona w postaci liczbowej.	1		0.54
<b>unitOfMeasure</b>	unitOfMeasure	Jednostka miary towarzysząca wartości liczbowej zadeklarowanej lub zmierzona wartość jednostki fizycznej.	1		m

### 5.2.3.9 CoverageByDomainAndRange

Pokrycie zapewniające dziedzinę i zakres jako osobne właściwości.

Ten typ jest podtypem *Coverage*. Ten typ jest abstrakcyjny.

Tabela 23 Tabela atrybutów CoverageByDomainAndRange

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>metadata</b>	any	Metadane dotyczące pokrycia dla określonej aplikacji.	0..*		7f6731e5-9e56-40ad-aad6-980f04ffc7f7
<b>rangeType</b>	RecordType	Opis struktury wartości zakresu.	1		<gmlcov:rangeType><swe:DataRecord><swe:field name="t2m" xlink:href="http://catalog.fmi.fi/hav/observable-property?t2m"/><swe:field name="ws_10min" xlink:href="http://catalog.fmi.fi/hav/observable-property?ws_10min"/><swe:field name="wd_10min" xlink:href="http://catalog.fmi.fi/hav/observable-property?wd_10min"/></swe:DataRecord></gmlcov:rangeType>
<b>coverageFunction</b>	Coverage Function	Opis sposobu, w jaki można uzyskać wartości zakresu w lokalizacji w dziedzinie pokrycia.	0..1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.10

<b>domainSet</b>	any	Konfiguracja dziedziny pokrycia opisana pod względem współrzędnych.	1		<pre>&lt;gml:domainSet&gt;&lt;gmlcov:SimpleMultiPointgml:id="mp1" srsName="http://xml.fmi.fi/gml/crs/wgs84.xml" srsDimension="3"&gt;&lt;gmlcov:positions&gt; 60.11160 21.70270 60.11160 21.70270 60.11160 21.70270 &lt;/gmlcov:positions&gt;&lt;/gmlcov:SimpleMultiPoint&gt;&lt;/gml:domainSet&gt;</pre>
<b>rangeSet</b>	any	Zbiór wartości związanych funkcją z elementami dziedziny pokrycia.	1		<pre>&lt;gml:rangeSet&gt;&lt;gml:DataBlock&gt;&lt;gml:rangeParameters/&gt;&lt;gml:doubleOrNilReasonTupleList&gt; 1.0 4.2 182.0 1.0 4.1 182.0 1.0 4.3 184.0 &lt;/gml:doubleOrNilReasonTupleList&gt;&lt;/gml:DataBlock&gt;&lt;/gml:rangeSet&gt;</pre>

#### 5.2.3.10 CoverageFunction

Funkcja pokrycia. Opis sposobu, w jaki można uzyskać wartości zakresu w lokalizacji w dziedzinie pokrycia.

Tabela 24 Tabela atrybutów CoverageFunction

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>ruleDefinition</b>	Character String	Opis formalny lub nieformalny funkcji pokrycia jako tekst.	1		linear
<b>ruleReference</b>	URI	Opis formalny lub nieformalny funkcji pokrycia jako odniesienie.	1		<a href="http://eunis.eea.europa.eu/">http://eunis.eea.europa.eu/</a>
<b>gridFunction</b>	GridFunction	Zasada odwzorowania dotycząca geometrii siatki.	1		Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.11

### 5.2.3.11 GridFunction

Wyraźna zasada odwzorowania dotycząca geometrii siatki.

Tabela 25 Tabela atrybutów GridFunction

Nazwa atrybutu	Typ danych	Definicja	Krotność	Stereotyp	Przykład
<b>sequenceRule</b>	CV_SequenceRule	Opis sposobu uporządkowania punktów siatki na potrzeby asocjacji do elementów wartości w zbiorach zakresów pokrycia.	0..*		linear
<b>startPoint</b>	Integer	Punkt siatki powiązany z pierwszym wpisem w zbiorze zakresów pokrycia.	0..*		0

### 5.2.4 Relacje między obiektami

Na podstawie analizy diagramu UML można stwierdzić, iż między klasami występuje relacja zwana **dziedziczeniem**, która oznaczona jest strzałką zakończoną trójkątnym grotem. Oznacza ona, iż obiekty jednej klasy przejmują („dziedziczą”) charakterystyki klasy drugiej, w tym wszystkie jej atrybuty (wraz z zakresami dziedzinowymi, typami danych), czy stereotypy. Klasa dziedzicząca nazywana jest specjalizacją lub podtypem, natomiast klasa definiująca specjalizację stanowi jej generalizację. Specyficzny model danych dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego składa się z 12 klas. Cztery z nich to klasy abstrakcyjne:

- AbstractObservedEvent,
- AbstractHazardArea,
- AbstractRiskZone,
- AbstractExposedElement.

Klasy abstrakcyjne jedynie definiują strukturę dziedziczących po nich klas (podtypy). Nie posiadają żadnych rzeczywistych obiektów, ani nie podlegają publikacji. Na diagramie klas, oprócz przedrostka „Abstract”, wyróżnia je kursywa, którą pisane są ich nazwy. Każda klasa abstrakcyjna zawiera w tym modelu po dwa podtypy (specjalizacje), z których jedna zawsze odnosi się do pokrycia terenu (ang. coverage):

- ObservedEventCoverage,
- HazardCoverage,
- RiskCoverage,
- ExposedElementCoverage .

Klasy związane z pokryciem terenu (z przyrostkiem „Coverage”) dziedziczą także z klasy CoverageByDomainAndRange, pochodzącej z modelu danych ze specyfikacji INSPIRE Data Specifications – Base Models – CoverageTypes.

Drugi rodzaj podtypów w modelu danych dla tematu NZ odnosi się do określonych obiektów w postaci wektorowej:

- ObservedEvent,
- HazardAres,
- RiskZone,
- ExposedElement.

Przykładem tego typu relacji zgodnym ze schematem aplikacyjnym tematu NZ jest dziedziczenie charakterystyk klasy `AbstractExposedElement` przez obiekty klasy `ExposedElement`. Oznacza to, iż oprócz „własnych” atrybutów (geometri oraz określonego stereotypem `voidable` atrybutu `assessmentOfVulnerability`), obiekty tej klasy posiadają poniższe, odziedziczone po generalizacji, atrybuty:

- `inspireId`,
- `beginLifeSpanVersion`,
- `endLifeSpanVersion`,
- `validFrom`,
- `validTo`.

Ponadto w modelu danych Strefy zagrożenia naturalnego zachodzi relacja zwana **asocjacją**. Obiekty powiązane asocjacją mogą się do siebie odwołać poprzez umieszczenie roli (określenie relacji między nimi), krotności oraz nazwy asocjacji; przykładem asocjacji jest zawieranie przez obiekt `AbstractRiskZone` odniesienia do obiektów typu `AbstractHazardArea` poprzez podanie elementu (roli asocjacji) „`source`”.

## 5.2.5 Wyliczenia<sup>35</sup>

### 5.2.5.1 `DeterminationMethodValue`

Jest to wyliczenie opisujące metodę wykorzystywaną do określania obszaru zagrożenia lub ryzyka.

Tabela 26 Tabela wartości `DeterminationMethodValue`

Wartość	Definicja
<b>modelling</b>	Obszar został wyliczony zgodnie z modelem.
<b>indirectDetermination</b>	Obszar został określony w drodze interpretacji dostępnych danych lub informacji.

---

<sup>35</sup> **Wyliczenie** (ang. enumeration) – oznacza typ danych, w którym instancje tworzą stałą listę wartości wymienionych literalnie. Atrybuty wyliczenia mogą przyjmować jedynie wartości z tej listy (np. `modelling` z wyliczenia `DeterminationMethodValue`)

## 5.2.6 Listy kodowe

Lista kodowa to zbiór wartości atrybutów, które można przypisać danemu obiektowi. Listy kodowe stanowią słowniki, którymi opisuje się cechy obiektów przestrzennych. W rozdziale 5.1 opisane są kroki korzystania z katalogu obiektów, które doprowadzają użytkownika do listy kodowej. Wartość listy kodowej jest ostateczną wartością dla danego atrybutu. **Próba przyporządkowania wartości atrybutów ze zbioru źródłowego do listy kodowej może być wskazówką czy dany atrybut zbioru zharmonizowanego może być zasilony danym atrybutem zbioru źródłowego.**

Listy kodowe dzielą się na rozszerzalne (otwarte i puste) oraz nierozszerzalne, inaczej zamknięte. Listy otwarte to takie, których dopuszczalne wartości są określone w specyfikacji lecz mogą być uzupełnione o wartości określone przez dostawców danych. Lista pusta obejmuje wszelkie wartości określone przez dostawców danych, co oznacza że lista kodowa dla danych zharmonizowanych jest tworzona na podstawie wartości atrybutów danych źródłowych. Listy zamknięte to listy, których dopuszczalne wartości zawierają tylko te wartości, które są określone w specyfikacji.

Każda niżej opisana lista kodowa zawiera odnośnik do rejestru INSPIRE<sup>36</sup>. Rejestry INSPIRE zawierają jasne opisy i umożliwiają odwoływanie się do nich poprzez unikalne identyfikatory. Oprócz zamieszczonej definicji list kodowych rejestr zawiera również informację o tym czy lista jest rozszerzalna czy nie. W przypadku list nierozszerzalnych wymienione są wartości dopuszczalne.

Listy kodowe mogą mieć wartości hierarchiczne. Wartości hierarchicznych list kodowych mogą posiadać bardziej generalną wartość ogólniejszą, lub wartość szczegółową. W przypadku gdy ważne wartości hierarchicznej listy kodowej podano w tabeli w niniejszym opracowaniu, wartości ogólniejsze wymieniono w ostatniej kolumnie. Wartość bardziej szczegółowa (ang. narrowvalue) oznacza wartość o zależności hierarchicznej wobec bardziej generalnej wartości ogólniejszej.

### 5.2.6.1 ExposedElementCategoryValue

Jest to klasyfikacja elementów narażonych. Dozwolone wartości listy kodowej obejmują wartości przewidziane w zamieszczonej poniżej tabeli oraz dodatkowe wartości każdego szczebla określone przez dostawców danych (jest otwartą listą kodową). Niniejsza lista kodowa jest hierarchiczna.

Tabela 27 Tabela wartości ExposedElementCategoryValue

Wartość	Nazwa	Definicja	Wartość ogólniejsza
<b>social</b>	społeczne	Wszystko co odnosi się do ludzi lub grup ludzi.	
<b>people</b>	ludzie	Obecność ludzi.	social
<b>community</b>	społeczność	Złożona relacja między ludźmi działającymi jako grupa lub zbiorowość.	social
<b>political</b>	polityczny	Wszelkie obiekty odnoszące się do zagadnień politycznych.	social
<b>socialService</b>	służby socjalne	Wszelkie usługi świadczone na rzecz ludzi.	social

<sup>36</sup>Rejestr INSPIRE - Rejestry umożliwiają przypisanie unikalnych identyfikatorów do elementów (tematy INSPIRE, listy kodów, schematy aplikacji lub usługi wyszukiwania); zawierają definicje, etykiety i opisy (w różnych językach) oraz wartości list kodowych

<b>economic</b>	ekonomiczny	Wszystkie obiekty odnoszące się do własności, gospodarki lub zagadnień pieniężnych.	
<b>property</b>	własność	Wszelkie obiekty będące własnością, np. dom.	economic
<b>infrastructure</b>	infrastruktura	Wszelkie obiekty uważane za struktury usługowe takie jak drogi, mosty, obiekty militarne itp.	economic
<b>economicActivity</b>	działalność gospodarcza	Wszelkie obiekty służące prowadzeniu działalności gospodarczej takie jak zakład przemysłowy.	economic
<b>ruralLandUse</b>	zagospodarowanie obszarów wiejskich	Każdy obiekt niebędący obiektem miejskim służący dowolnemu celowi.	economic
<b>environmental</b>	środowiskowe	Obszar podlegający określonemu poziomowi ochrony taki jak park przyrodniczy.	
<b>waterBody</b>	jednolita część wód	Każde znaczne nagromadzenie wody.	environmental
<b>protectedArea</b>	obszar chroniony	Obszar podlegający ochronie.	environmental
<b>pollutionSource</b>	źródło zanieczyszczenia	Obiekt zawierający substancje zanieczyszczające.	environmental
<b>heritage</b>	dziedzictwo	Wszystkie elementy związane z obiektami istotnymi z punktu widzenia kultury lub dziedzictwa.	
<b>culturalAsset</b>	aktywa kulturowe	Wszelkie obiekty uznane za istotne z kulturowego punktu widzenia takie jak stadion, teatr, muzeum itp.	heritage
<b>historicalAsset</b>	zasoby historyczne	Wszelkie obiekty o znaczeniu historycznym.	heritage
<b>worldHeritageSite</b>	obiekt światowego dziedzictwa	Miejsce (takie jak las, góra, jezioro, pustynia, pomnik, budynek, kompleks lub miasto) umieszczone na liście UNESCO jako miejsce o szczególnym znaczeniu kulturowym lub przyrodniczym.	heritage

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ExposedElementCategoryValue>

### 5.2.6.2 NaturalHazardCategoryValue

Lista dotyczy ogólnej klasyfikacji typów zagrożeń naturalnych. Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wartości określone w zamieszczonej poniżej tabeli oraz wartości szczegółowe określone przez dostawców danych. Niniejsza lista kodowa jest hierarchiczna.

Tabela 28 Tabela wartości NaturalHazardCategoryValue

Wartość	Nazwa	Definicja	Wartość ogólniejsza
<b>geologicalHydrological</b>	Geologiczne /hydrologiczne	Procesy, które mają charakter (lub źródło) geologiczny (geosfera) lub hydrologiczny (hydrosfera).	
<b>tsunami</b>	tsunami	Długie fale morskie w dużych zbiornikach wodnych docierające do lądu.	geologicalHydrological
<b>volcanic</b>	wulkaniczne	Otwarcie lub pęknięcie skorupy Ziemi pozwalające na wydostanie się magmy, pyłów i gazów.	geologicalHydrological
<b>earthquake</b>	trzęsienie ziemi	Zagrożenia związane z trzęsieniem ziemi wiążą się z rozprzestrzenianiem się elastycznych fal na powierzchni Ziemi lub tuż pod nią po uwolnieniu napięć tektonicznych lub innych naturalnych źródeł, takich jak wybuchy wulkaniczne lub zderzenia meteorytów z powierzchnią Ziemi.	geologicalHydrological
<b>subsidenceAndCollapse</b>	osiadanie lub zapadanie się podłoża	Osiadanie lub zapadanie się podłoża wiąże się przede wszystkim z ruchem powierzchni Ziemi w dół w związku z różnymi procesami erozji skał lub gleby albo konsolidacji skał do punktu, w którym struktura skały nie może już utrzymać własnych obciążeń (zapadanie) lub powoduje powolne opadanie powierzchni (osiadanie).	geologicalHydrological
<b>landslide</b>	osuwisko	Proces przemieszczania się gleby, skał i materiałów organicznych po zboczach wynikające z różnego rodzaju uszkodzeń podłoża.	geologicalHydrological
<b>snowAvalanche</b>	lawina śnieżna	Masa śnieżna typowo o objętości przekraczającej 100m <sup>3</sup> oraz minimalnej długości 50 metrów, osuwająca się szybko w dół stoków.	geologicalHydrological
<b>flood</b>	powódź	Procesy zalewania zazwyczaj suchego (znajdującego się ponad powierzchnią morza) lądu lub tymczasowe pokrycie wodą lądu, który zazwyczaj nie pozostaje pod wodą.	geologicalHydrological
<b>toxicOrRadioactive</b>	toksyczne lub radioaktywne	Procesy związane z charakterem substancji mogących stanowić niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi.	geologicalHydrological

<b>meteorologic alClimatologic al</b>	meteorologiczne/klimatyczne	Procesy mające charakter (lub źródło) meteorologiczny (atmosferyczny) lub klimatyczny (zmiany w długofalowych cechach środowiska).	
<b>drought</b>	susza	Trwały i intensywny okres występowania niskiej (poniżej średniej) wilgotności, wywołany zmiennością klimatu.	meteorological Climatological
<b>extremeTemperature</b>	temperatury ekstremalne	Anormalny wzrost lub spadek temperatury trwający dłużej niż zwykły wzrost lub spadek temperatury.	meteorological Climatological
<b>tornadosAnd HurricanesStrongWinds</b>	tornado, huragany i silne wiatry	Bardzo silne wiatry (wysoka prędkość wiatru).	meteorological Climatological
<b>lightning</b>	piorun	Atmosferyczne wyładowanie elektryczne.	meteorological Climatological
<b>stormSurge</b>	fala sztormowa	Masy wody przesunięte z nad morza nad ląd wywołane zjawiskiem atmosferycznym takim jak huragan lub nagła zmiana ciśnienia atmosferycznego.	meteorological Climatological
<b>fires</b>	pożary	Kategoria ta obejmuje wszystkie typy procesów wiążące się z występowaniem i rozprzestrzenianiem się ognia.	
<b>forestFireWildfire</b>	pożary lasów lub pożary naturalne	Występowanie i rozprzestrzenianie się ognia na terenach porośniętych roślinnością.	fires
<b>undergroundFires</b>	pożary podziemne	Rozprzestrzenianie się ognia pod powierzchnią ziemi, typowo występujące na glebach o wysokiej zawartości torfu.	fires
<b>biological</b>	biologiczne	Procesy, które są silnie powiązane z organizmami żywymi lub materiałem wytwarzanym przez żywe organizmy.	
<b>infestation</b>	inwazja szkodników	Anormalny wzrost populacji organizmów żywych.	biological
<b>epidemic</b>	epidemia	Wybuch choroby, która szybko się rozprzestrzenia na danym terenie lub wśród populacji.	
<b>allergens</b>	alergeny	Produkty lub substancje biologiczne (takie jak pyłki) mogące powodować alergię u znacznej liczby ludzi.	biological
<b>cosmic</b>	kosmiczne	Procesy mające źródło w przestrzeni kosmicznej.	



<b>meteoriteImpact</b>	uderzenie meteorytu	Materiały stałe pochodzące z przestrzeni kosmicznej, które dotarły na Ziemię.	cosmic
<b>magneticDistruption</b>	zakłócenie magnetyczne	Zakłócenia pola magnetycznego Ziemi.	cosmic
<b>solarAndCosmicRadiation</b>	promieniowanie słoneczne i kosmiczne	Promieniowanie pochodzące z przestrzeni kosmicznej (UV, promienie gamma itp.).	cosmic

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/RiskOrHazardCategoryValue>

#### 5.2.6.3 SpecificExposedElementTypeValue

Lista zawiera dodatkowe oznaczenie elementów narażonych. Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych. Jest to pusta lista kodowa.

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SpecificExposedElementTypeValue>

#### 5.2.6.4 SpecificHazardTypeValue

Lista stanowi dodatkową klasyfikację typów zagrożeń naturalnych. Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych. Jest to pusta lista kodowa.

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SpecificHazardTypeValue>

## 5.3 Powiązania z innymi tematami danych przestrzennych

### 5.3.1 Elementy narażone na ryzyko

Duże znaczenie ma wiedza o elementach narażonych na konkretne zagrożenie. Dlatego też należy przeprowadzić ocenę poziomu ryzyka, jakie dane zagrożenie (powódź, osuwanie gruntów, pożar lasów, itp.) wywiera na życie, zdrowie, własność lub środowisko. Do tego celu potrzebne mogą okazać się dane oraz usługi dotyczące osiedlenia, infrastruktury, zagospodarowania przestrzennego oraz wielu innych tematów danych ujętych w Załączniku I, II oraz III do Dyrektywy. Przykłady powyższych obejmowałyby m.in.: Budynki, Sieci transportowe, Zagospodarowanie przestrzenne, Obiekty przemysłowe i produkcyjne, Obiekty rolnictwa i akwakultury, Przedsiębiorstwa użyteczności publicznej i Usługi rządowe. Lista nie jest wyczerpana i nie może być pełna, ponieważ do oceny ryzyk przyjęto podejście ogólne i może na nią wpływać wiele zróżnicowanych czynników. Powiązanie realizowane w praktyce przez asocjację elementu `AbstractExposedElement` do typu obiektu abstrakcyjnego GML – `AbstractFeature` (patrz Tabela 3).

### 5.3.2 Program monitoringu środowiskowego

Z uwagi na fakt, że w niektórych przypadkach monitoring zjawisk naturalnych to kluczowy proces zarządzania strefami ryzyka, model powiązано z modelem danych tematu Urządzenia do monitorowania środowiska. Zdarzają się sytuacje, że obiekt przestrzenny, który może zostać zaobserwowany w rzeczywistości, można monitorować. Aby wyrazić zależność z określonym systemem monitoringu środowiska określa się zastępowalne przez wartość nieokreśloną powiązanie pomiędzy typem obiektów przestrzennych „`AbstractObservedEvent`” oraz typem obiektów przestrzennych „`EnvironmentalMonitoringProgramme`” pochodzących z modelu danych tematu Urządzenia do monitorowania środowiska (patrz Tabela 7 Role asocjacji `AbstractObservedEvent`). Powiązanie do zbioru w temacie Urządzeń należy wykazać w zbiorze wtedy kiedy ono rzeczywiście istnieje (np. obiekt jest monitorowany w ramach programu Monitoring przyrody). Podanie referencji w zbiorze NZ następuje poprzez uzupełnienie elementu `isMonitoredBy` atrybutem `xlink:href` o wartości `URI#localId` (np. `http://eunis.eea.europa.eu/#PLH020035` ). Jeżeli z jakichś powodów nie możemy wypełnić tego powiązania, uzupełniamy je wartością stereotypu „`voidable`”. W przypadku braku powiązań, atrybut ten nie interesuje dostawcy zbioru.

## 6 Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE

Niniejszy rozdział opisuje zakres danych podlegających publikacji poprzez usługi sieciowe INSPIRE. Obowiązkowo są to usługi wyszukiwania (ang. discovery), przeglądania (ang. view) i pobierania (ang. download).

### 6.1 Usługi wyszukiwania

Usługi wyszukiwania powinny zapewniać operacje umożliwiające zadawanie zapytań o treść metadanych<sup>37</sup> utworzonych dla poszczególnych zharmonizowanych zbiorów danych dla tematu (czyli jest to możliwość wyszukania informacji o zbiorach, które znajdują się w metadanych). Metadane powinny być utworzone zgodnie z profilem INSPIRE oraz mieć wypełnione co najmniej obligatoryjne elementy tak, aby możliwe było ich łatwe odnalezienie oraz poprawna walidacja (kontrola kompletności metadanych zakończona pozytywnym wynikiem). Usługi wyszukiwania powinny zostać zaimplementowane zgodnie ze standardem CSW<sup>38</sup> stworzonym i rozwijanym przez OGC oraz zapewniać minimalne kryteria wyszukiwania określone przez Dyrektywę INSPIRE:

- słowa kluczowe,
- klasyfikacja danych przestrzennych,
- jakość i ważność zbiorów danych przestrzennych,
- stopień zgodności z przepisami wykonawczymi,
- położenie geograficzne,
- warunki dostępu i korzystania ze zbiorów oraz usług,
- organy publiczne odpowiedzialne za zbiory i usługi.

Dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego i innych tematów z Załącznika 3 Ustawy obowiązują następujące terminy dotyczące publikacji metadanych zbiorów danych przestrzennych wynikające z treści rozporządzeń wykonawczych do Dyrektywy INSPIRE:

- zbiory danych niekoniecznie już zgodne z rozporządzeniem 1089/2010<sup>39</sup> należało opublikować (ich metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 3 grudnia 2013 r.
- zebrane w ostatnim czasie, zharmonizowane zbiory należało opublikować (metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 21 października 2015 r.
- wszystkie, zharmonizowane zbiory należy opublikować (metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 21 października 2020 r.

Zbiory powstające po tych terminach podlegają publikacji na bieżąco, niezwłocznie po ich utworzeniu.

---

<sup>37</sup>**Metadane** – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie

<sup>38</sup>**CSW (ang. Catalog Service for The Web)** – standard OGC przeznaczony dla usług publikacji i wyszukiwania metadanych w Internecie

<sup>39</sup>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych

## 6.2 Usługi przeglądania

Usługi przeglądania umożliwiają zapoznanie się z zawartością zbioru danych, łącznie z jego wartością przestrzenną bez konieczności ich pobierania (czyli można je zobaczyć na ekranie monitora). Usługi przeglądania powinny spełniać standardy usług WMS<sup>40</sup>/WMTS<sup>41</sup>, także w zakresie obsługi zapytań dla tych usług, oraz umożliwiać obsługę przynajmniej jednego z dwóch popularnych formatów graficznych, jakimi są GIF oraz PNG.

Metadane dla zbiorów danych przestrzennych w temacie *Strefy zagrożenia naturalnego* powinny być wystawione poprzez usługę przeglądania do dnia 3 grudnia 2013 r. bez dostosowania struktury zbiorów do przepisów wykonawczych (czyli mogły być jeszcze niezharmonizowane). Inicjatywa INSPIRE nakazuje publikację zebranych w ostatnim czasie i gruntownie przeorganizowanych<sup>42</sup>, zharmonizowanych zbiorów do 21 października 2015 r., natomiast wszystkich, poddanych uprzedniej harmonizacji do 21 października 2020.

Specyfikacja dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego przewiduje wystawienie usług przeglądania z ośmiu klas obiektów, na sześciu warstwach, przedstawionych w Tabeli 29.

Tabela 29: Warstwy podlegające publikacji przez usługę WMS

Nazwa warstwy	Tytuł warstwy	Typy obiektu przestrzennego
<b>NZ.RiskZone</b>	Strefy ryzyka	RiskZone
<b>NZ.RiskZoneCoverage</b>	Pokrycie stref ryzyka	RiskZoneCoverage
<b>NZ.&lt;WartośćListyKodowej&gt;</b> <b>Przykład: NZ.Earthquake</b>	<nazwa czytelna dla człowieka> Przykład: Trzęsienia ziemi	HazardArea, HazardAreaCoverage (typeOfHazard: NaturalHazardCategoryValue)
<b>NZ. &lt;WartośćListyKodowej&gt;</b> <b>Przykład: NZ.Drought</b>	<nazwa czytelna dla człowieka> Przykład: Susza	ObservedEvent, ObservedEventCoverage (typeOfHazard: NaturalHazardCategoryValue)
<b>NZ.ExposedElement</b>	Element narażony	ExposedElement
<b>NZ.ExposedElementCoverage</b>	Pokrycie elementu narażonego	ExposedElementCoverage

<sup>40</sup>**WMS (ang. Web Map Service)**– standard OGC usługi przeglądania i prezentacji danych w formie graficznej(mapy)

<sup>41</sup>**WMTS (Web Map Tile Service)** – usługa przeglądania i udostępniania danych w formie graficznej; reprezentuje obszar geograficzny w postaci kafli (ang. „tile”) o określonych przez dostawcę usługi wymiarach

<sup>42</sup> Patrz definicja **Zbiór danych przestrzennych** w rozdziale Słownik wyrażeń i skrótów

Zgodnie z Artykułem 14 Rozporządzenia (UE) 1089/2010<sup>43</sup>, dla typów obiektów określonych listami kodowymi, dopuszcza się publikację kilku warstw, w zależności od przyjmowanej wartości atrybutu. Dla tematu Strefy zagrożenia naturalnego takimi typami obiektów są:

- Obszar zagrożenia (HazardArea),
- Pokrycie obszaru zagrożenia (HazardAreaCoverage),
- Zdarzenie zaobserwowane (ObservedEvent),
- Pokrycie zdarzenia zaobserwowanego (ObservedEventCoverage).

W kolumnie *Typ obiektu przestrzennego* w nawiasach okrągłych podano nazwę atrybutu oraz odpowiadającą mu listę kodową, służącą do wydzielenia warstw (typeOfHazard: NaturalHazardCategoryValue). Symbol zastępczy <nazwa czytelna dla człowieka> oznacza nazwę wartości z listy kodowej, określającej tytuł warstwy. Natomiast symbol <WartośćListyKodowej> w nazwie warstwy oznacza wartość z tej listy.

Każda taka warstwa powinna zawierać obiekty o tylko i wyłącznie jednej wartości atrybutu z listy kodowej. Warstwy te powinny przyjąć nazwę składającą się z dwuliterowego kodu będącego oficjalnym skrótem nazwy tematu (NZ) oraz wartości ze wspomnianej listy kodowej rozpoczętych od wielkiej litery przedzielone kropką, np. NZ.Landslides dla typu obiektu *HazardArea*. Specyfikacja techniczna pozostawia dowolność w kolejności ułożenia warstw.

Z powodu znacznego zakresu zagrożeń objętych tematem (m.in. powodzie, pożary, trzęsienia ziemi), nie wyróżniono obowiązkowych stylów prezentacji danych w usłudze WMS.

### 6.3 Usługi pobierania

Usługi pobierania mają za zadanie umożliwić użytkownikom danych pobranie danych ze zharmonizowanych zbiorów zgodnie na przykład ze standardami usługi WFS<sup>44</sup> i obsługą zapytań charakterystycznych dla tych usług. W ramach tych usług udostępniane są wszystkie klasy zharmonizowanego zbioru:

- Element narażony (ExposedElement),
- Pokrycie elementu narażonego (ExposedElementCoverage),
- Obszar zagrożenia (HazardArea),
- Pokrycie zagrożenia (HazardCoverage),
- Zdarzenie zaobserwowane (ObservedEvent)
- Pokrycie zdarzenia zaobserwowanego (ObservedEventCoverage),
- Pokrycie ryzyka (RiskCoverage),
- Strefa ryzyka (RiskZone).

Coraz powszechniejszą praktyką w INSPIRE jest publikacja danych występujących w postaci modelu pokrycia poprzez usługę pobierania zgodną ze standardem WCS<sup>45</sup>, dedykowanym tego rodzaju

---

<sup>43</sup>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych

<sup>44</sup>**WFS (ang. Web Feature Service)** – standard OGC dla usług pobierania danych wektorowych

<sup>45</sup>**WCS** (ang. Web Coverage Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania INSPIRE dla danych rastrowych, a szerzej ujmując dla danych w postaci pokryć terenu (np. chmury punktów skaningu laserowego)

zbiorom. Dla tematu NZ (4 klasy modelu Coverage) możliwe jest publikowanie danych w modelu pokrycia prezentowanych w postaci dwóch typów obiektów przestrzennych:

- RectifiedGridCoverage,
- ReferencableGridCoverage.

Terminem, w którym organy administracji zobowiązane są do publikacji niezharmonizowanych jeszcze zbiorów tematu Strefy zagrożenia naturalnego poprzez usługę pobierania był dzień 3 grudnia 2013 r.

Z kolei termin na publikację zebranych w ostatnim czasie, zharmonizowanych zbiorów za pomocą usługi określony został na 21 października 2015 r. Dla wszystkich zbiorów 3 grupy tematycznej, doprowadzanych już do postaci zgodnej z INSPIRE, należy wystawić usługę pobierania (zgodną z wymaganiami INSPIRE) do dnia 21 października 2020 r.

## 7 Słownik wyrażeń i skrótów

**Agregacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza utworzenie nowej klasy z użyciem klasy uprzednio istniejącej; nie tworzy podtypu, lecz nowy typ danych;

**Asocjacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza dowolny związek między obiektami, które istnieją niezależnie od siebie, a usunięcie związku między nimi nie zmienia ich sposobu funkcjonowania; obiekty powiązane asocjacją mogą się do siebie odwołać poprzez umieszczenie roli (określenie relacji między nimi), krotności oraz nazwy asocjacji; przykładem asocjacji jest zawieranie przez obiekt `AbstractRiskZone` odniesienia do obiektów typu `AbstractHazardArea` poprzez podanie elementu (roli asocjacji) „source”;

**CSW (ang. Catalog Service for The Web)** – standard OGC przeznaczony dla publikacji i wyszukiwania metadanych w Internecie;

**Dane przestrzenne** – dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do konkretnego położenia lub obszaru w przestrzeni geograficznej, np. poprzez podanie współrzędnych lub odniesienie do obiektów o znanym położeniu (np. gmina, powiat). Nie jest to jednoznaczne z prezentacją graficzną zbioru w postaci mapy;

**Diagram klas** – jeden z najistotniejszych diagramów w UML, zawiera informacje o związkach między elementami (klasami), w dokumencie nazywany również diagramem UML;

**Dyrektywa INSPIRE/ INSPIRE** – skrót powstały od terminu **IN**frastructure for **SP**atial **IN**fo**R**mation in Europe oznaczający Infrastrukturę Informacji Przestrzennej w Europie. Jest to inicjatywa, która powstała w celu ujednoczenia w ramach Wspólnoty Europejskiej danych przestrzennych, które przez swoje rozproszenie, różną jakość, dostępność, formaty danych czy aktualność powodują wiele problemów dla organów publicznych na różnych poziomach. Przede wszystkim uniemożliwiają porównanie danych z różnych krajów Unii Europejskiej oraz łączne korzystanie z nich;

**Dziedziczenie** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza związek pomiędzy klasami, zwany również generalizacją. Dziedziczenie umożliwia wyodrębnienie cech wspólnych dla kilku klas i zamknięcie ich w klasie bardziej ogólnej – zwanej klasą abstrakcyjną. Klasy dziedziczące po klasie abstrakcyjnej przejmują jej cechy, czyli m. in. atrybuty, stereotypy, asocjacje (np. klasa `HazardCoverage` dziedziczy cechy klasy `AbstractHazardArea`);

**Element metadanych** – zgodnie z normą EN ISO 19115 jest to element informacyjny nt. zasobu danych, opisany parą znaczników w notacji języka XML (np. `<gmd:URL>http://www.mos.gov.pl/</gmd:URL>`); element metadanych może zawierać w sobie inne podelementy; jest to odpowiednik atrybutu w terminologii UML;

**GML** (ang. Geography Markup Language) – podstawowy format wymiany danych przestrzennych w geoinformatyce, oparty na języku XML i wprowadzony w INSPIRE jako standard zapewniający interoperacyjność danych przestrzennych;

**Harmonizacja** – działania o charakterze prawnym, technicznym i organizacyjnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich przystosowanie do wspólnego i łącznego wykorzystywania;

**IIP** – Infrastruktura Informacji Przestrzennej określona ustawą o IIP, – opisane metadanymi zbiory danych przestrzennych oraz dotyczące ich usługi, środki techniczne, procesy i procedury, które są stosowane i udostępniane przez współtworzące infrastrukturę organy wiodące, inne organy administracji oraz osoby trzecie;

**Interoperacyjność** – zdolność do komunikowania, wykonywania programów lub przesyłania danych pomiędzy różnymi podmiotami infrastruktury informacji przestrzennej w sposób, który nie wymaga od użytkownika wiedzy o ich cechach szczególnych;

**ISO** (ang. International Organization for Standardization) - Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna. Organizacja pozarządowa zrzeszająca krajowe organizacje normalizacyjne;

**JRC** (ang. Joint Research Centre) – Wspólne Centrum Badawcze, czyli jednostka Komisji Europejskiej zapewniająca wsparcie naukowe oraz techniczne dla wdrażania i rozwoju polityki UE;

**Katalog obiektów** – definicje oraz opisy typów obiektów, atrybutów, powiązań obiektów, które występują w co najmniej jednym schemacie aplikacyjnym; pozwalają na zrozumienie modelu danych bez konieczności interpretacji języka UML; każdy temat INSPIRE posiada w odpowiadającej mu specyfikacji technicznej wymieniony katalog obiektów dla zdefiniowanych typów danych;

**Klasa** - jest to definicja z zakresu języka UML obejmująca cechy obiektów istotne z punktu widzenia modelu danych; przechowuje informacje dotyczące grupy obiektów charakteryzujących się takimi samymi właściwościami, zachowaniem i związkami z innymi obiektami. W klasie ujęte są tylko te informacje, które są wspólne, niezmiennie lub dotyczą wszystkich obiektów danej klasy;

**Krotność** – cecha, która definiuje możliwą liczbę wystąpień danego atrybutu obiektu przestrzennego, np. name [1] oznacza, że obiekt może posiadać tylko jedną wartość atrybutu „name”, określa minimalną i maksymalną liczbę atrybutów;

1	Dokładnie jeden obiekt
0..1	Opcjonalnie jeden obiekt
1..*	Przynajmniej jeden obiekt
1,3,5	Konkretne liczby obiektów
*	Dowolna liczba obiektów

**Lista kodowa** – lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego, np. lista NaturalHazardCategoryValue pozwalająca na następujące wartości: earthquake, landslide, flood; lista może być rozbudowana o dodatkowe, możliwe do zastosowania wartości;

**Mapowanie** – proces przyporządkowania obiektów i ich atrybutów ze zbioru wejściowego do określonego schematu danych wyjściowych (zawartego w dokumentacji technicznej INSPIRE);

**Metadane** – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie; w kontekście INSPIRE mamy do czynienia z plikami tekstowymi XML, o zawartości definiowanej rozporządzeniami i specyfikacjami technicznymi, klasycznym przykładem metadanych jest karta biblioteczna książki w której znajdują się wystandaryzowane informacje o pozycji, takie jak tytuł, autor, rok wydania, informacje o wydawcy itd.;

**Normy ISO serii 19100** - normy Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej dotyczące Informacji Geograficznej; normy te są szeroko wykorzystywane w standaryzacji danych przestrzennych w INSPIRE należą do nich między innymi: ISO 19115, która definiuje elementy metadanych, ISO 19119 dotycząca usług danych przestrzennych, czy ISO 19139 prezentująca sposób zapisu metadanych w języku XML;



**Obiekt przestrzenny** – reprezentacja rzeczywistego zjawiska, powiązanego bezpośrednio z położeniem w przestrzeni poprzez podanie współrzędnych lub odniesienie do rzeczywistego obiektu geograficznego, np. stanowisko obserwacyjne, obszar występowania gatunku, czy ciek wodny; w dokumencie zamiennie używane z pojęciem „obiekt”;

**OGC (ang. Open Geospatial Consortium)** - międzynarodowa organizacja typu non-profit, zrzeszająca ponad 450 firm, agencji rządowych i uniwersytetów, które współpracują nad rozwijaniem i implementacją otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych (w tym stosowanych w INSPIRE usług WMS, WFS, CSW);

**Organ administracji** – pojęcie wprowadzone ustawą o IIP: organ administracji rządowej lub organ jednostki samorządu terytorialnego lub inny podmiot wykonujący zadania publiczne dotyczące środowiska;

**Organ wiodący** – organ nadzorujący budowę IIP w zakresie przypisanego mu tematu/tematów danych przestrzennych (pojęcie wprowadzone ustawą o IIP);

**Osoba trzecia** – zgodnie z ustawą o IIP, osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, niebędąca organem administracji;

**Rejestr INSPIRE** - Rejestry umożliwiają przypisanie unikalnych identyfikatorów do elementów (tematy INSPIRE, listy kodów, schematy aplikacji lub usługi wyszukiwania); zawierają definicje, etykiety i opisy (w różnych językach) oraz wartości list kodowych;

**Rejestr publiczny** – rejestr, ewidencja, wykaz, lista, spis albo inna forma ewidencji, służąca do realizacji zadań publicznych, prowadzona przez podmiot publiczny na podstawie odrębnych przepisów ustawowych;

**Schemat aplikacyjny** – opis formalny struktury danych w języku modelowania (np. UML) dla określonego zakresu przedmiotowego w dziedzinie informacji geograficznej; definiuje klasy obiektów, ich atrybuty oraz powiązania między klasami, których zrozumienie ułatwia zapis zarówno tabelaryczny jak i w języku UML; przykład takiego schematu znajduje się w rozdziale 5.2 opracowania;

**Seria zbiorów danych przestrzennych** – kolekcja zbiorów danych, które dzielą tę samą specyfikację produktu; np. grupa opracowań, powstałych w ramach jednego zamówienia, według określonego zestawu wymagań; przykładem serii jest mapa sozologiczna dla obszaru Polski, składająca się z pomniejszych arkuszy;

**Siatka transformowalna** – siatka związanej z transformacją, która może być użyta do konwersji wartości współrzędnych siatki na wartości współrzędnych odnoszących się do zewnętrznego systemu odniesień przestrzennych;

**Siatka zrektyfikowana** – siatka dla której istnieje transformacja afiniczna między jej współrzędnymi, a współrzędnymi jakiegoś zewnętrznego systemu odniesień przestrzennych;

**Stereotyp** - umożliwia rozszerzenie słownictwa języka UML. Jest to zdefiniowany przez użytkownika element, który pozwala na uszczegółowienie znaczenia określonego elementu poprzez dodanie informacji związanych z jego charakterystyką. Stereotyp w UML reprezentuje ciąg znaków wewnątrz nawiasów, np. *voidable*;

**Transformacja afiniczna** - jest przekształceniem wzajemnie jednoznaczny prostą w prostą, płaszczyzny w płaszczyznę i przestrzeni w przestrzeń. Przekształcenie to zachowuje równoległość linii, nie zachowuje jednak równości kątów oraz długości odcinków;

**Typ danych** – określenie dziedziny wartości dopuszczalnych i operacji dozwolonych na wartościach z tej dziedziny np. Integer (liczby całkowite), Real (liczby rzeczywiste), String (dowolny tekst), Date (data), Boolean (wartości logiczne – Prawda/Fałsz);

**Typ obiektu przestrzennego** - (spatialobjecttype) oznacza kategorię obiektów przestrzennych, typy obiektów przestrzennych w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy UML;

**UML** (ang. Unified Modeling Language) - język modelowania służący do opisu świata obiektów i relacji je łączących w analizie obiektowej oraz programowaniu obiektowym; ułatwia zrozumienie struktury systemów informatycznych dzięki standaryzacji zapisu modeli;

**Uruchamialna usługa danych przestrzennych** – usługa opisana metadanymi zgodnie z Rozporządzeniem 1205/2008 w zakresie metadanych, posiadająca co najmniej jeden lokalizator (adres URL) zasobu zawierający szczegółowy jej opis oraz zgodna z udokumentowanym i powszechnie dostępnym zestawem specyfikacji technicznych (np. usługa wyszukiwania zgodna z wymaganiami INSPIRE w tym zakresie);

**Usługa danych przestrzennych** – możliwość wykonywania działań na danych przestrzennych lub metadanych przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego. Usługi umożliwiają m. in. wyszukiwanie, przeglądanie, pobieranie czy transformację danych; jednym z założeń Dyrektywy INSPIRE jest zapewnienie interoperacyjności usług, pozwalających na ich wykorzystanie niezależnie od posiadanego oprogramowania;

**Usługa pobierania** (ang. download service) – usługa umożliwiająca pobranie kopii całości lub części zbioru (zgodnie z Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services implementowane standardem OGC WFS, ATOM);

**Usługa przeglądania** (ang. view service) – usługa pozwalająca na nawigację, zmianę rozmiaru, przesuwanie i wyświetlanie legendy oraz treści zbioru danych przestrzennych (zgodnie z wytycznymi technicznymi Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services, implementowane standardem OGC WMS, WMTS);

**Usługa sieciowa** – realizowana programistycznie usługa świadczona poprzez sieć telekomunikacyjną, a w tym sieć komputerową, w szczególności przez Internet, np. usługi danych przestrzennych;

**Usługa wyszukiwania** (usługa katalogowa, ang. discovery service) - usługa umożliwiająca wyszukiwanie zbiorów i usług danych przestrzennych na podstawie zawartości metadanych (zgodnie z wytycznymi technicznymi Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services, implementowane standardem OGC CSW);

**Ustawa o IIP/ Ustawa** – ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (szczegółowo opisana w rozdziale 2);

**Voidable** – termin pochodzący z języka UML, wykorzystywany do opisanie tych atrybutów obiektu przestrzennego, które z jakichś powodów nie posiadają swojej wartości w zbiorze danych, a mogą występować w rzeczywistości; takiemu atrybutowi należy przypisać wartość listy kodowej VoidReasonValue, określającej dopuszczalne wartości, oznaczające przyczynę braku danych, zgodnie z poniższą tabelą:

Wartość	Definicja
Unknown	Właściwa wartość dla konkretnego obiektu przestrzennego nie jest znana lub nie ma możliwości jej obliczenia przez dostawcę danych.
Unpopulated	Cecha nie jest częścią zbioru danych utrzymywanych przez dostawcę danych. Jednakże cecha może istnieć w świecie rzeczywistym. Odnosi się do całego zbioru.
Withheld	Cecha może występować w rzeczywistości, jednak jest poufna i nie ujawniana przez dostawcę danych

Przykładowo w sytuacji, gdy nie jest znana rzeczywista wartość atrybutu levelOfRisk dla obiektu typu RiskZone, należy przypisać mu wartość „unknown”;

**WCS** (ang. Web Coverage Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania INSPIRE dla danych rastrowych, a szerzej ujmując dla danych w postaci pokryć terenu (np. chmury punktów skaningu laserowego);

**Wersja referencyjna zbioru danych** – wersja danych pierwotnie wprowadzona do rejestru publicznego w wyniku określonego zdarzenia; wersja zbioru danych, z której uzyskano pozostałe, identyczne kopie zbiorów danych przestrzennych, będące w posiadaniu różnych podmiotów;

**WFS** (ang. Web Feature Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania danych wektorowych w INSPIRE;

**Właściciel danych** – jednostka, która jest właścicielem zasobu;

**WMS** (ang. Web Map Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi przeglądania INSPIRE i prezentacji danych w formie graficznej (mapy);

**WMTS (Web Map Tile Service)** – standard OGC dla usługi przeglądania i udostępniania danych w formie graficznej; reprezentuje obszar geograficzny w postaci kafli (ang. „tile”) o określonych przez dostawcę usługi wymiarach;

**Wyliczenie** (ang. enumeration) – oznacza typ danych, w którym instancje tworzą stałą listę wartości wymienionych literalnie. Atrybuty wyliczenia mogą przyjmować jedynie wartości z tej listy (np. modelling z wyliczenia DeterminationMethodValue);

**XML** (ang. eXtensible Markup Language) – „rozszerzalny język znaczników”, format plików pozwalający na zapis tekstowy informacji, w sposób czytelny dla różnych systemów komputerowych i umożliwiający wymianę danych w Internecie; jest oparty na strukturze znaczników (podobnie do języka HTML) i stanowi standardowy język zapisu metadanych infrastruktury informacji przestrzennej;

**Zasób** – aktywa lub środki pozwalające zaspokoić konkretne wymaganie, realizujące zapisy, ustawy, rozporządzenia, czy uchwały, np. państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, zawierający rejestry publiczne z obszaru geodezji i kartografii;

**Zbiór danych przestrzennych** – identyfikowalny zestaw danych. Zbiór danych może być mniejszą grupą danych, która – przypuszczalnie limitowana pewnym ograniczeniem takim jak zasięg przestrzenny czy też typ obiektu - fizycznie znajduje się w większym zbiorze danych. Teoretycznie zbiór danych może składać się tylko z jednego obiektu lub atrybutu obiektu zawartego w większym zbiorze danych. Przykładem zbioru danych może być Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody lub Ortofotomapa. W odniesieniu do harmonizacji, w niniejszym dokumencie pojawia się również pojęcie **zbioru źródłowego**, będącego zbiorem wejściowym w postaci dotychczasowej oraz zbioru

wynikowego/wyjściowego rozumianego jako zbiór zharmonizowany do postaci zgodnej z modelem danych dla tematu INSPIRE;

W opracowaniu zostały użyte sformułowania „**zbiory danych zebrane w ostatnim czasie i gruntownie przeorganizowane** (ang. newlycollected and extensivelyrestructured) zbiory danych przestrzennych” w odróżnieniu od „wszystkie zbiory danych”. Mają one następujące znaczenia:

- zebrane w ostatnim czasie zbiory danych - oznacza zbiory nieistniejące przed zakończeniem okresu transpozycji Dyrektywy INSPIRE w krajach członkowskich i tym samym przed wejściem w życie ustawy o IIP (7 czerwca 2010 r.). Innymi słowy, termin oznacza zbiory nowe, które powstały, po wykonaniu transpozycji; termin „zebrane w ostatnim czasie” nie oznacza zasobów, w których zaktualizowany został jeden zbiór danych bądź kilka obiektów;
- gruntownie przeorganizowane zbiory danych - oznacza zbiory, które powstały w sytuacji, przenoszenia całych zbiorów swoich danych do nowej struktury modelu danych, również po wejściu w życie ustawy o IIP (07.06.2010 r.). Niewielkie i nieznaczące modyfikacje modelu danych zbioru nie kwalifikują go do tego statusu;
- wszystkie zbiory danych - oznacza wszystkie pozostałe zbiory poza wymienionymi powyżej, a więc powstałe przed wejściem w życie ustawy, prowadzone w niezmienionej formie (lub zmienionej w sposób nieznaczny), i wpisujące się tematycznie w INSPIRE, zgodnie z zapisami ustawy o IIP.

## Załącznik 1

### 1. Z obszaru INSPIRE (prawne)

- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we wspólnocie europejskiej (INSPIRE) (Dz. Urz. UE L 108, z 25.04.2007 r., z późn. zm.),
- rozporządzenia do dyrektywy 2007/2/WE (INSPIRE), w szczególności:
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 102/2011 z dnia 4 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 31 z 5.2.2011 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1253/2013 z dnia 21 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 331 z 10.12.2013 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1312/2014 z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 354 z 11.12.2014 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 268/2010 z dnia 29 marca 2010 r. wykonujące dyrektywę 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do dostępu instytucji i organów Wspólnoty do zbiorów i usług danych przestrzennych państw członkowskich zgodnie ze zharmonizowanymi warunkami (Dz. Urz. UE L 83/8 z 30.3.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (WE) nr 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych (Dz. Urz. UE L 274/9 z 20.10.2009 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1088/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 976/2009 w zakresie usług pobierania i usług przekształcania (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1311/2014 z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 976/2009 w odniesieniu do definicji elementu metadanych INSPIRE (Dz. Urz. UE L 354 z 11.12.2014 r.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 489, z późn. zm.),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 489, z późn. zm.), w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 1333).

## 2. Z obszaru INSPIRE (techniczne)

- Dokumenty bazowe:
  - D2.5: Generic Conceptual Model (version 3.4),
  - D2.10.1: INSPIRE Data Specifications – Base Models – Generic NetworkModel (version 1.0rc3),
- Aktualne specyfikacje danych INSPIRE, właściwe dla przedmiotu zamówienia, dostępne na stronie internetowej [inspire.ec.europa.eu](http://inspire.ec.europa.eu), w szczególności:
  - D2.8.III.12 Data Specification on Natural Risk Zones – Technical Guidelines (D2.8.III.12\_v3.0),
  - D2.8.III.19 INSPIRE Data Specification on Species Distribution – Technical Guidelines (D2.8.III.19\_v3.0),
  - D2.8.III.18 INSPIRE Data Specification on Habitats and Biotopes – Technical Guidelines (D2.8.III.18\_v3.0).
- Aktualne specyfikacje techniczne usług sieciowych, w tym:
  - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services (version 3.0),
  - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services (version 3.1),
  - Technical Guidance for the Implementation of INSPIRE Download Services (version 3.1),
  - Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service (version 3.0),
  - Draft Technical Guidance for INSPIRE Coordinate Transformation Services (version 2.1),
  - Technical Guidance for INSPIRE Spatial Data Services and services allowing spatial data services to be invoked (version 3.1).
- Pozostałe dokumenty techniczne:
  - Guidance on the 'Regulation on access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions' (version 5.0),
  - Good practice in data and service sharing (09.02.2013 r.),
  - Drafting Team "Data Specifications" – deliverable D2.3: Definition of Annex Themes and Scope (version 3.0),
  - INSPIRE Feature Concept Dictionary (IFCD) (19.12.2008 r.).

## 3. Z obszaru środowiska

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) (Dz. Urz. UE L 206 z 22.07.1992 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/127/WE z dn. 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia) (Dz. Urz. WE L 20 z 26.01.2010 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2007/60/WE z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa; Dz. Urz. UE L 288 z 6.11.2007 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dn. 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna; Urz. UE L 327 z 23.10.2000 r., z późn. zm.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska *morskiego* (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008 r.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty,

a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1713),

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 627),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 627) w szczególności:
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz. U. z 2007 r. poz. 840),
  - ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego,
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r. poz. 2100),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r. poz. 2100) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. z 2008 r. poz. 405) z późniejszymi zmianami,
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 r. poz. 196),
- ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywnościowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 333),
- ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 1166),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r. poz. 493),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. poz. 1227),
- ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz. U. z 2016 r. poz. 352).

#### 4. Normy i standardy

Normy ISO serii 19100 w zakresie standaryzacji geoprzestrzennej, modeli danych, zarządzania informacją przestrzenną, usług geoinformacyjnych, kodowania:

- ISO 19101 Geographic information — Reference model,
- ISO/TS 19103 Geographic information — Conceptual schema language,
- ISO/TS 19104 Geographic information — Terminology,
- ISO 19105 Geographic information — Conformance and testing,
- ISO 19106 Geographic information — Profiles,
- ISO 19109 Geographic information — Rules for application schema,
- ISO 19107 Geographic information — Spatial schema,
- ISO 19137 Geographic information — Core profile of the spatial schema,
- ISO 19123 Geographic information — Schema for coverage geometry and functions,
- ISO 19108 Geographic information — Temporal schema,
- ISO 19141 Geographic information — Schema for moving features,
- ISO 19111 Geographic information — Spatial referencing by coordinates,
- ISO 19112 Geographic information — Spatial referencing by geographic identifiers,
- ISO 19110 Geographic information — Methodology for feature cataloguing,
- ISO 19115 Geographic information — Metadata,
- ISO 19113 Geographic information — Quality principles,

- ISO 19114 Geographic information — Quality evaluation procedures,
- ISO 19131 Geographic information — Data product specifications,
- ISO 19135 Geographic information — Procedures for item registration,
- ISO/TS 19127 Geographic information — Geodetic codes and parameters,
- ISO/TS 19138 Geographic information — Data quality measures,
- ISO 19119 Geographic information — Services,
- ISO 19117 Geographic information — Portrayal,
- ISO 19125-1 Geographic information — Simple feature access — Part 1: Common architecture,
- ISO 19128 Geographic information — Web map server interface,
- ISO 19132 Geographic information — Location based services — Reference model,
- ISO 19118 Geographic information — Encoding,
- ISO 6709 Standard representation of geographic point location by coordinates,
- ISO 19136 Geographic information — Geography Markup Language (GML).