

## Koncepcja CDI podstawą europejskiego systemu dystrybucji danych oceanograficznych w ramach SeaDataNet i EMODnet

Włodzimierz Krzymiński, Dick M. A. Schaap  
Oddział Morski IMGW-PIB, MARIS, Holandia



FIFTH FRAMEWORK PROGRAMME



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

# Zarys historii rozwoju koncepcji wymiany meta danych i danych - CDI



- Opracowanie koncepcji przez IFREMER we Francji, BSH w Niemczech, NODC w Holandii, BODC w Wielkiej Brytanii oraz RIHMI WDC B w Rosji w latach 2002 – 2005; SeaSearch, 5. PR UE
- Wdrożenie koncepcji wraz z systemem obiegu metadanych w latach 2006 – 2011; SeaDataNet, 6. PR UE
- Rozwój systemu i osiągnięcie zgodności z dyrektywą INSPIRE w latach 2011 – 2015; SeaDataNet 2, 7. PR UE

Aktualnie sieć SeaDataNet łączy 90 krajowych centrów i ośrodków baz danych oceanograficznych z 35 państw w Europie, Afryce Północnej i na Bliskim Wschodzie.

## Założenia koncepcji

- Opracowanie profilu metadanych zgodnie z ISO 19115 z uwzględnieniem specyfiki i różnorodności danych oceanograficznych.
- Utworzenie centralnego repozytorium metadanych.
- Wykorzystanie istniejących i nowych usług sieciowych w procesie mapowania metadanych:
  - EDMO baza organizacji
  - EDMERP baza projektów badawczych
  - EDMED baza informacji o zasobach
  - CSR baza raportów rejsowych
  - Słowniki nazw i pojęć – nowe usługi

## Usługa słowników

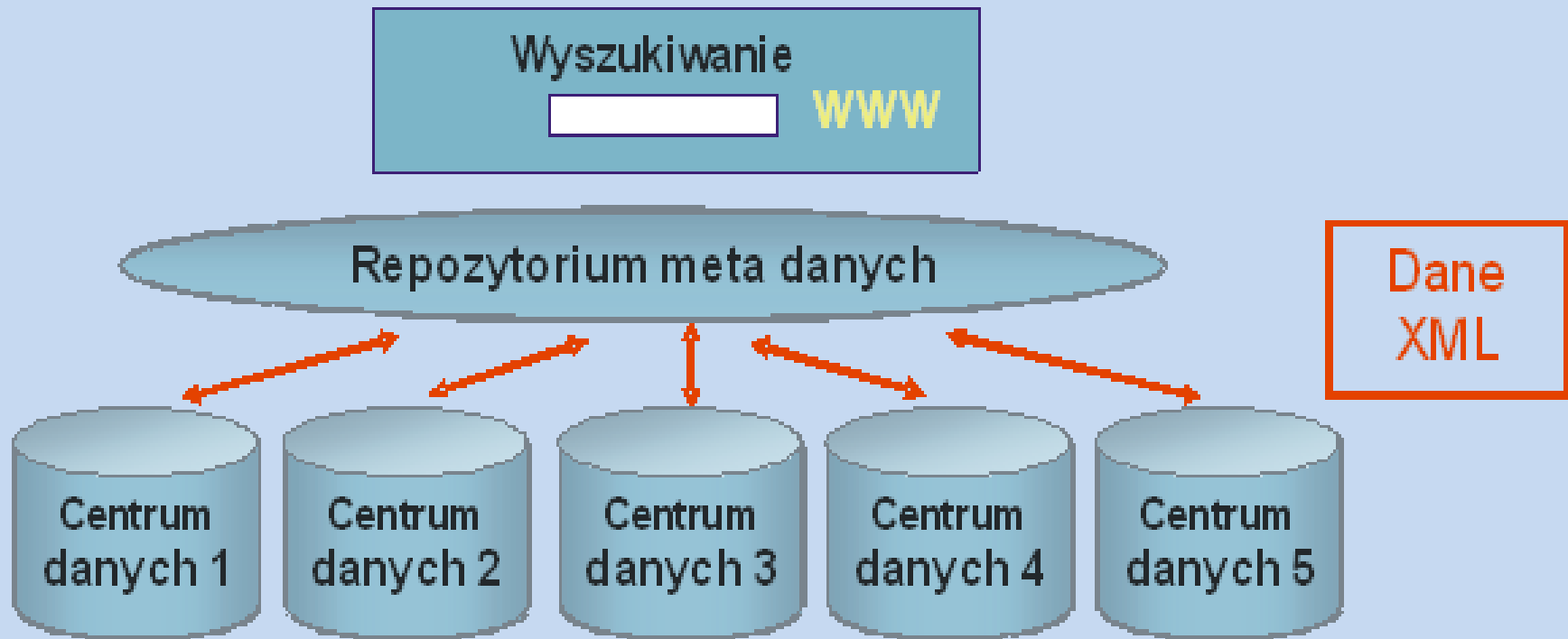
- Serwer słowników NERC utrzymywany przez BODC (<http://vocab.nerc.ac.uk/>) zawiera informacje dla poszczególnych wyrażeń:
  - Słowo kluczowe - identyfikator wyrażenia
  - Wyrażenie - krótki tekst opisujący wyrażenie
  - Skrót – zwięzłe określenie wyrażeń
  - Definicja – pełny opis znaczenia wyrażenia

Wszystkie słowniki są indeksowane ze śledzeniem kolejnych zmian.

## Wdrożenie koncepcji

- Opracowanie narzędzia Java Toolkit do mapowania zarówno relacyjnych jak i plikowych baz danych oceanograficznych.
- Zasoby bazy metadanych tworzone są poprzez mapowanie partnerskich źródłowych baz danych przy pomocy narzędzia opracowanego we francuskim centrum badań morza IFREMER.
- Zbiory meta danych w formacie XML, zgodnym normą ISO 19115 są następnie przekazywane do centralnej bazy metadanych.

# Uproszczony schemat gromadzenia metadanych



- Uruchomienie usług w ramach portalu SeaDataNet:
  - Wyszukiwania
  - Przeglądania
  - Pobierania
- Osiągnięcie zgodności z ISO 19139 poprzez implementację zasad gmd w xml

# Profil danych

- Zdefiniowano nową przestrzeń nazw „sdn”
  - Implementacja profilu xml SeaDataNet.
  - Import przestrzeni nazw gmx zdefiniowaną w ISO/TS 19139.
- Elementy rozszerzone są zdefiniowane w przestrzeni nazw sdn.



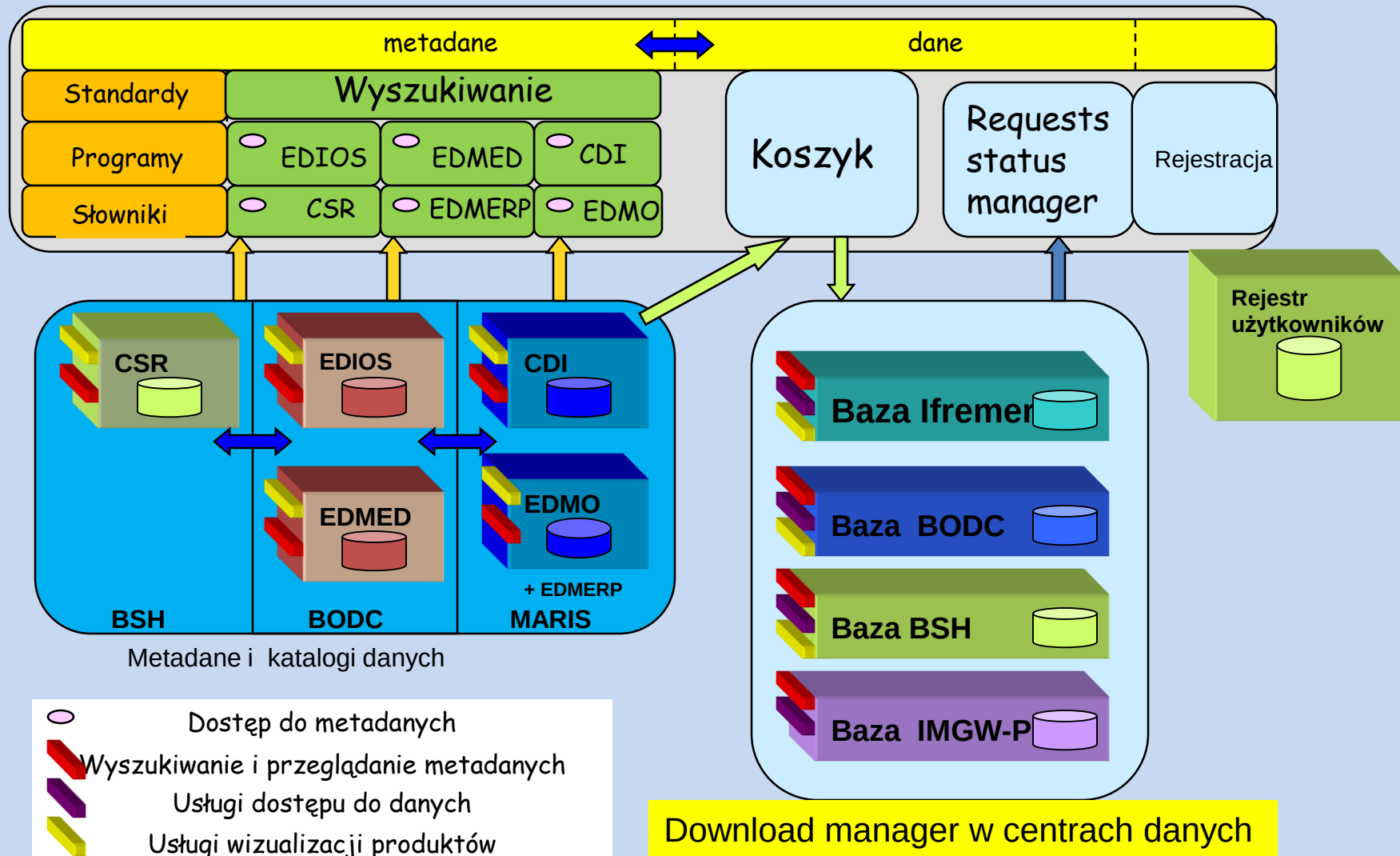
# Listy kodowe sdn schematu xml

- SDN\_FormatNameCode
- SDN\_HierarchyLevelNameCode
- SDN\_DeviceCategoryCode
- SDN\_PlatformCategoryCode
- SDN\_ParameterDiscoveryCode
- SDN\_EDMERPCode
- SDN\_EDMOCCode
- SDN\_EDMEDCode
- SDN\_CRSCode
- SDN\_PortCode
- SDN\_CountryCode
- SDN\_PlatformCode
- SDN\_WaterBodyCode
- SDN\_MarsdenCode

# Usługi wyszukiwania i przeglądania

- Serwis SeaDataNet świadczy usługi wyszukiwania i przeglądania informacji o organizacjach morskich, programach badawczych, zbiorach danych, rejsach i programach monitoringowych:
  - European Directory of Marine Organizations (EDMO)
  - European Directory of Marine Environmental Research Projects (EDMERP)
  - European Directory of Marine Environmental Data (EDMED)
  - Cruise Summary Reports (CSR)
  - European Directory of Oceanographic Observing Systems (EDIOS)
  - Common Data Index (CDI)
- Serwis SeaDataNet świadczy usługi pobierania danych ulokowanych w lokalnych bazach danych podłączonych do systemu.

# Schemat portalu sieci SeaDataNet



# Usługi wyszukiwania i przeglądania - trajektorie

Common Data Index (CDI) - SeaDataNet Common Data Index (CDI) V3

Tools: Enlarge, Help, Position, Index

Datasets: 0, Basket, Reset

SeaDataNet

Add to basket

Timeseries on, Summary, Zoom to selected, Export result, Store query

| Refine query | New query | Found 3688 | Show (1-20) | Previous | Next 20

| #                        | Data set name             | Country       | Start date | Disciplines - Parameter groups                                                                                                       | Instrument / gear type                                                                                           | Show |
|--------------------------|---------------------------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | JM2011                    | Faroe Islands | 20110420   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | multi-beam echosounders                                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> | FO_LOS_08                 | Faroe Islands | 20080619   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | multi-beam echosounders                                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> | FO_LOS_05                 | Faroe Islands | 20050912   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | multi-beam echosounders                                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> | Ægir                      | Faroe Islands | 19900725   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | Global Navigation Satellite System receivers, Long Range Navigation version C receivers, multi-beam echosounders |      |
| <input type="checkbox"/> | IPY-EGGLACOM-2008         | Italy         | 20080708   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | multi-beam echosounders                                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> | NIOZ multibeam collection | Netherlands   | 20110715   | Marine geology<br>> Gravity, magnetics and bathymetry<br>> Terrestrial                                                               | multi-beam echosounders                                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> | CE12011                   | Ireland       | 20120807   | Administration and dimensions<br>> Administration and dimensions<br>Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | thermosalinographs, water temperature sensor                                                                     |      |
| <input type="checkbox"/> | CE0503                    | Ireland       | 20050222   | Administration and dimensions<br>> Administration and dimensions<br>Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | thermosalinographs                                                                                               |      |

# Usługi wyszukiwania i przeglądania - profile

http://seadatanet.maris2.nl/v\_cdi\_v3/result.asp

Common Data Index (CDI) - Se... SeaDataNet Common Data ...

Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

Google Szukaj Udośćnij Więcej

Zaloguj się

SEADATANET COMMON DATA INDEX (CDI) V3

Tools

Enlarge Help Position Index

Datasets 0 Basket Reset

SeaDataNet

Layer control Expand Add layer

☐ CDI entry Points ?  
☐ CDI entry Tracks ?  
☐ CDI entry Areas ?

☐ Grid Lines ?  
☐ Regional sea ?  
☐ Regional sea labels ?  
☐ Main sea ?  
☐ Main sea labels ?

☒ Display all selected records  
☐ Only selected records in results list

Listing results

☒ 20 ☐ 100 ☐ 1000 records Go

Add to basket

Timeseries on Summary Zoom to selected Export result Store query

| Refine query | New query | Found 72954 | Show (1-20) | Previous | Next 20

| <input type="checkbox"/> # | Data set name             | Country | Start date | Disciplines - Parameter groups                                   | Instrument / gear type                    | Show |
|----------------------------|---------------------------|---------|------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901486_70_A_33783416  | France  | 20140512   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901480_158_A_33781345 | France  | 20140718   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901484_60_A_33782571  | France  | 20140405   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901484_50_A_33782532  | France  | 20140317   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_1900617_303_A_34043453 | France  | 20140826   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901484_58_A_33782563  | France  | 20140403   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901484_45_A_33782505  | France  | 20140219   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901521_59_A_33797383  | France  | 20140220   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901521_53_A_33796974  | France  | 20140106   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901489_72_A_33783768  | France  | 20140706   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901481_37_A_33781508  | France  | 20131216   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901481_39_A_33781516  | France  | 20140105   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901521_56_A_33797176  | France  | 20140205   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901484_65_A_33782591  | France  | 20140411   | Physical oceanography<br>> Water column temperature and salinity | salinity sensor, water temperature sensor |      |
| <input type="checkbox"/>   | PF_6901480_149_A_33781310 | France  | 20140630   | Physical oceanography                                            | salinity sensor, water temperature sensor |      |

100%

# Usługi wyszukiwania i przeglądania – metadane w postaci xml

http://seadatanet.maris2.nl/v\_cdi\_v3/result.asp

Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

Google Szukaj Udostępnij Więcej

CIRC... Scie... Welc... ADCP DYNA... Read... ZP Kody... Docu... Nati... For... GMT... Wett... dr H... e-Pr... nks... INSP... CIRC... mv(I... Wita... Extr... Man... NCO... CDO...

Strona Bezpieczeństwo

**SEADATANET COMMON DATA INDEX (CDI) V3**

**Tools**

Enlarge Help Position Index

Datasets 0 Basket Reset

**Layer control** Expand Add layer

☐ CDI entry Points ?  
☐ CDI entry Tracks ?  
☐ CDI entry Areas ?

☐ Grid Lines ?  
☐ Regional sea ?  
☐ Regional sea labels ?  
☐ Main sea ?  
☐ Main sea labels ?

☒ Display all selected records  
☐ Only selected records in results list

**Listing results**

☒ 20 ☐ 100 ☐ 1000 records Go

| New query | Results | Found 419 | Show 21 | Previous | Next

XML

http://seadatanet.maris2.nl/v\_cdi\_v3/print\_xml.asp?n\_code=486837 - Internet Explorer

http://seadatanet.maris2.nl/v\_cdi\_v3/print\_xml.asp?n\_code=486837

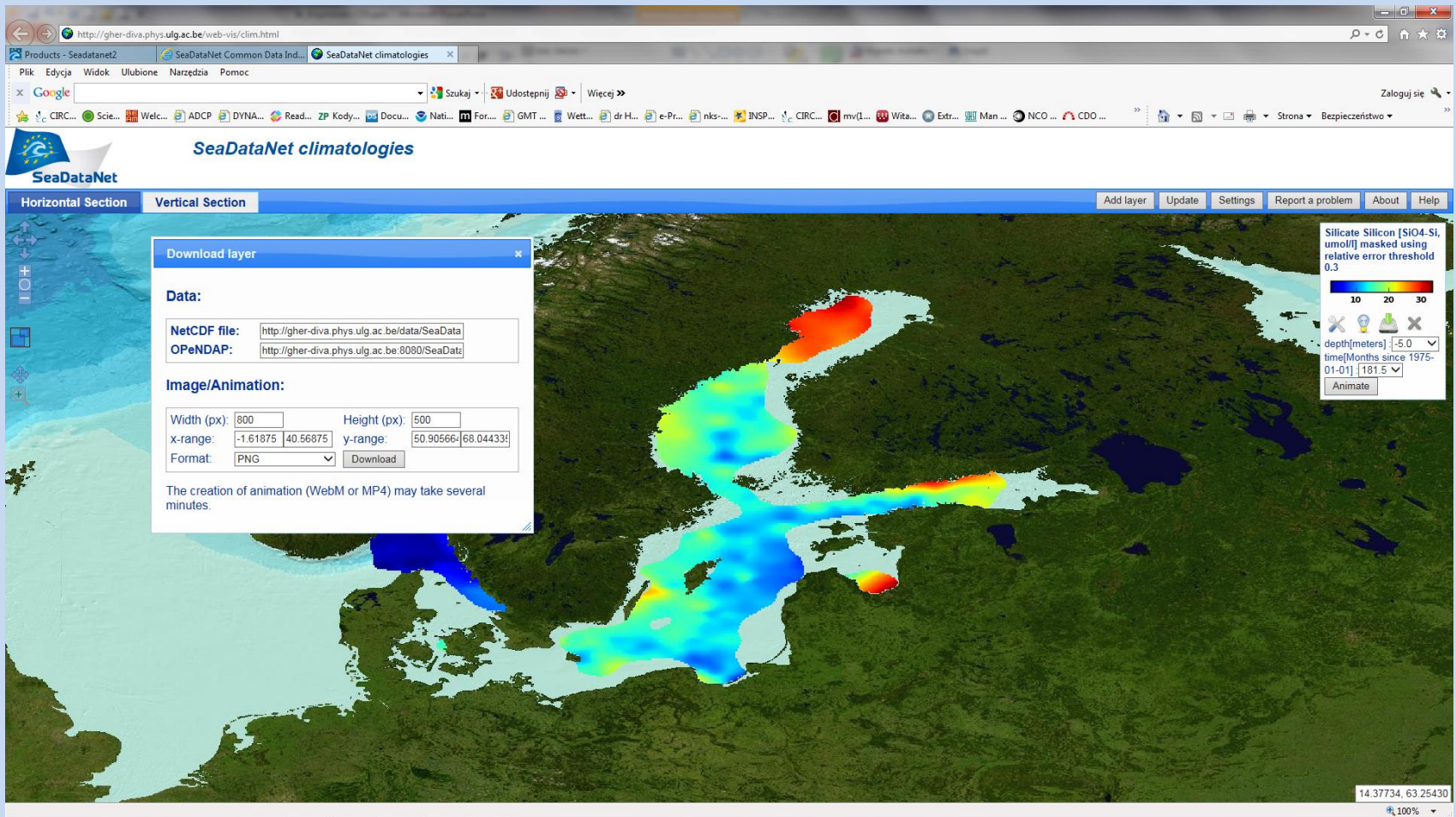
```
</gmd:language>
- <gmd:characterSet>
  <gmd:MD_CharacterSetCode codeSpace="ISOTC211/19115" codeListValue="utf8"
  codeList="http://vocab.nerc.ac.uk/isoCodeLists/sdnCodeLists/gmxCodeLists.xml#MD_C
- <gmd:characterSet>
- <gmd:hierarchyLevel>
  <gmd:MD_ScopeCode codeSpace="ISOTC211/19115" codeListValue="dataset"
  codeList="http://vocab.nerc.ac.uk/isoCodeLists/sdnCodeLists/gmxCodeLists.xml#MD_Sc
- <gmd:hierarchyLevel>
- <gmd:hierarchyLevelName>
  <sdn:SDN_HierarchyLevelNameCode codeSpace="SeaDataNet" codeListValue="CDI"
  codeList="http://vocab.nerc.ac.uk/isoCodeLists/sdnCodeLists/cdicrCodeList.xml#SDN_I
  Data Index record</sdn:SDN_HierarchyLevelNameCode>
- <gmd:hierarchyLevelName>
- <gmd:contact>
  - <gmd:CI_ResponsibleParty>
    - <gmd:organisationName>
      <sdn:SDN_EDMOCCode codeSpace="SeaDataNet" codeListValue="632"
      codeList="http://seadatanet.maris2.nl/isoCodeLists/sdnCodeLists/edmo-
      edmerp-CodeLists.xml#SDN_EDMOCCode">Royal Netherlands Meteorological
      Institute</sdn:SDN_EDMOCCode>
    - <gmd:organisationName>
  - <gmd:contactInfo>
    - <gmd:CI_Contact>
      - <gmd:phone>
        - <gmd:CI_Telephone>
          - <gmd:voice>
            <gco:CharacterString>+31 30 2206911</gco:CharacterString>
          - <gmd:voice>
            <gco:CharacterString>+31 30 2210407</gco:CharacterString>
          - <gmd:facsimile>
            <gco:CharacterString>+31 30 2210407</gco:CharacterString>
          - <gmd:facsimile>
```

face oceanographic variables, observed by Dutch Voluntary Observing Ships (VOS), for the given  
program supports atmospheric weather forecasting and climat change studies, and is used for  
ions. Visit www.knmi.nl/vos for additional information.

100%



# Produkty danych – przykładowy rozkład krzemianów od 1975 roku

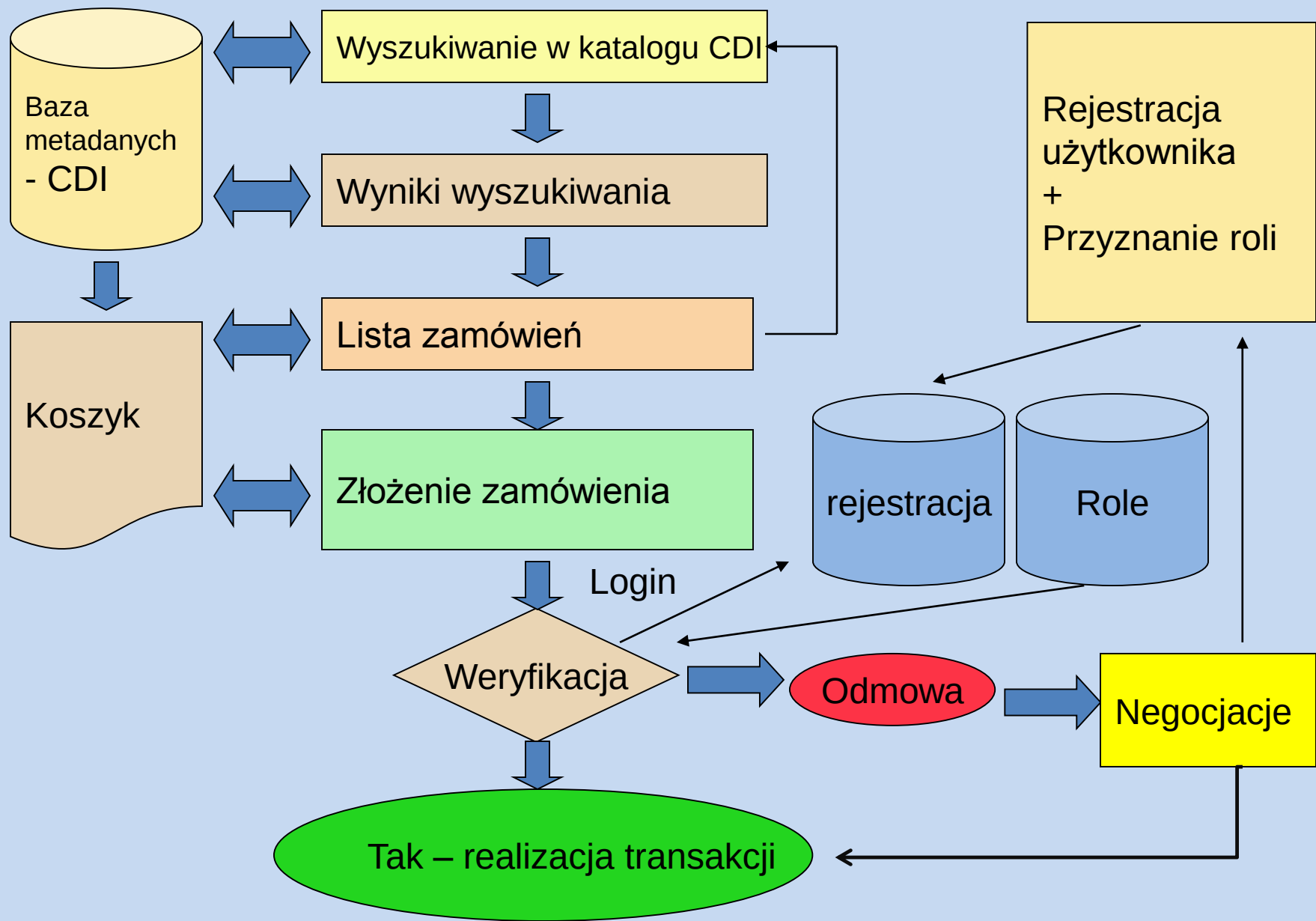


## Warunki włączenia do systemu

- Każda organizacja posiadająca dane oceanograficzne musi być zarejestrowana w bazie EDMO.
- Każdy użytkownik zarejestrowany w EDMO może otrzymać konto od koordynatora krajowego do wprowadzania metadanych o projektach do bazy EDMERP.
- Rejestracja programów w bazie EDMERP jest niezbędna do generowania metadanych.
- Krajowym koordynatorem jest Oddział Morski IMGW-PIB w Gdyni.



## Schemat składania zamówienia



## Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet w innych projektach

- ❖ **Geo-Seas**, 7PR. Dostęp do meta danych i danych geologicznych oraz geofizycznych (24 partnerów z 15 państw europejskich);
- ❖ **Upgrade Black Sea SCENE**, 7PR. Dostęp do meta danych i danych oceanograficznych z rejonu Morza Czarnego (6 NCDO, 35 innych centrów z 6 państw);
- ❖ **EUROFLEETS**, 7PR; Optymalizacja zarządzania statkami badawczymi i raportami rejsowymi (CSR) 24 instytutów badawczych z 17 państw europejskich;
- ❖ **JERICO**, 7PR. Optymalizacja projektowania i wdrażania sieci monitoringu przybrzeżnego oraz przepływu danych do centralnej bazy danych.

# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet w infrastrukturze EMODNET

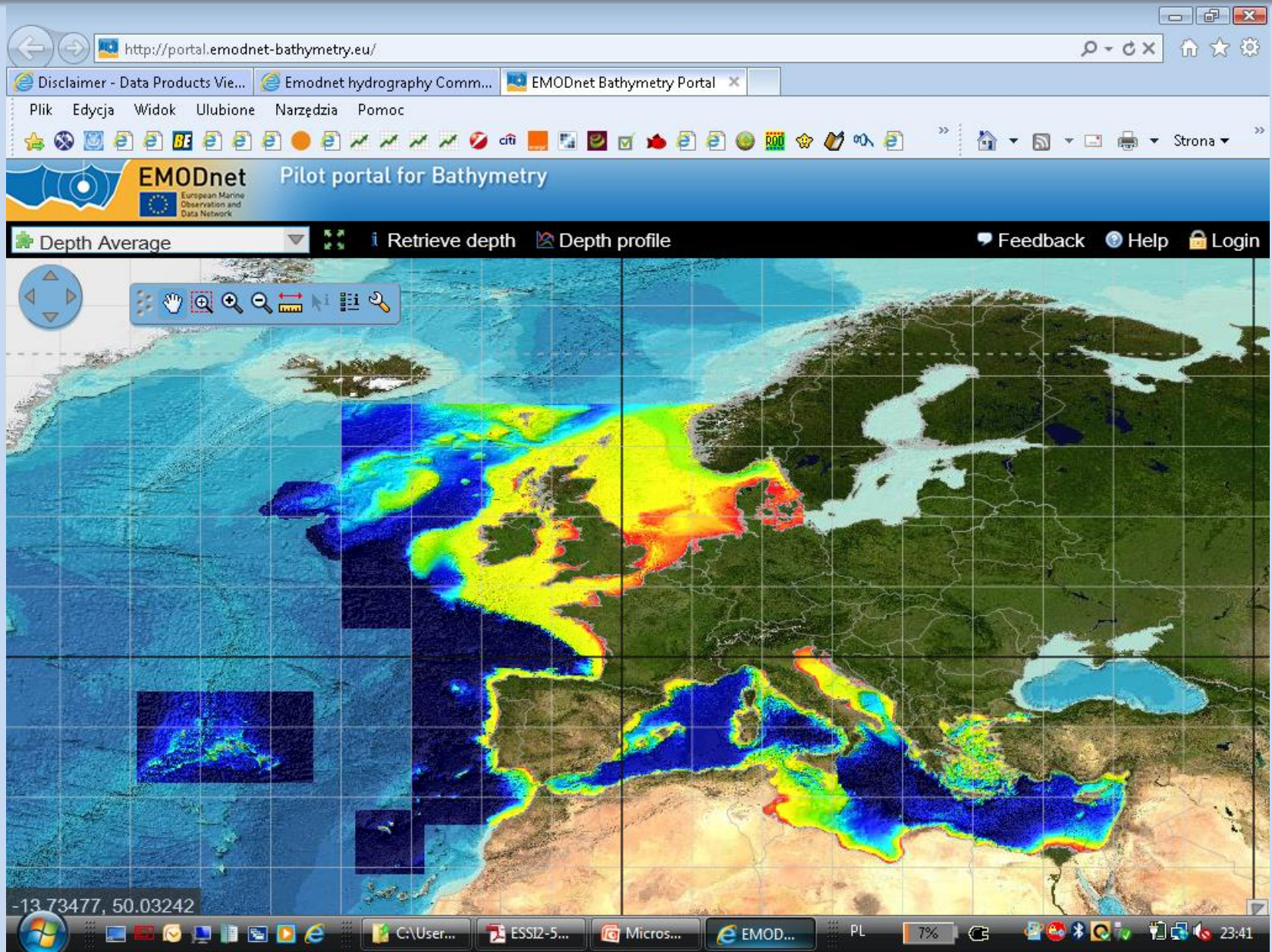
❖ **EMODNet**: inicjatywa KE w ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskich zbudowania sieci obserwacji i danych morskich z portalami tematycznymi w zakresie batymetrii, geologii, fizyki, chemii, biologii w morzach i oceanach.

# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet w infrastrukturze EMODNET

- **Hydrografia** – dostarcza danych wysokiej rozdzielczości w zakresie batymetrii europejskich mórz.
- **Geologia** - dostarcza danych dotyczących geologii dna morskiego. Infrastruktura SeaDataNet jest zaadoptowana poprzez portal projektu Geo-Seas.
- **Fizyka** - dostarcza operacyjnych i archiwalnych danych we współpracy z MyOcean i EuroGOOS.
- **Chemia** - koncentruje się na substancjach monitorowanych w ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskich dla osiągnięcia GES - dobrego stanu środowiska
- **Biologia** – SeaDataNet współpracuje w opracowaniu formatu danych biologicznych.

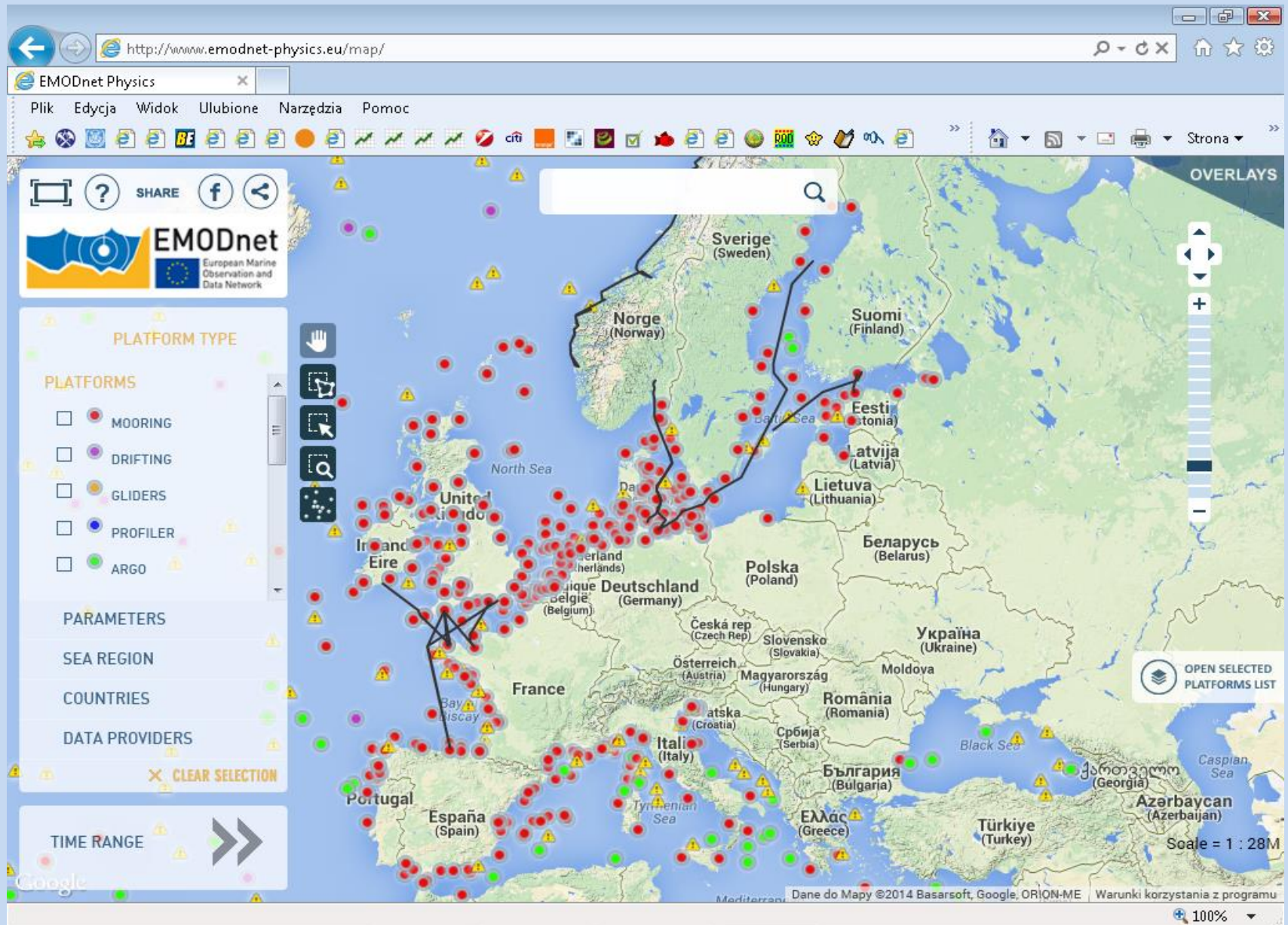


# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet - batymetria mórz europejskich





# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet - dane fizyczne z mórz europejskich



# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet

## - dane chemiczne z mórz europejskich

Browser window showing the EMODnet portal for Chemistry. The URL is [http://emodnet-chemistry.maris2.nl/v\\_cdi\\_v3/result.asp](http://emodnet-chemistry.maris2.nl/v_cdi_v3/result.asp).

The page header includes the EMODnet logo (European Marine Observation and Data Network) and the text "portal for Chemistry Data Discovery and Access Service".

The main content area displays a world map with data points overlaid, primarily concentrated in the North Atlantic and Mediterranean regions.

On the left side, there is a "Tools" panel with icons for zooming, panning, and other map functions. Below the tools is a "Datasets" section showing 0 datasets in the basket.

On the right side, there is a "Layer control" panel with options to expand/collapse layers and checkboxes for "CDI entry Points", "CDI entry Tracks", and "CDI entry Areas". There are also checkboxes for "Grid Lines", "Regional sea", "Regional sea labels", "Main sea", and "Main sea labels". A radio button is selected for "Display all selected records".

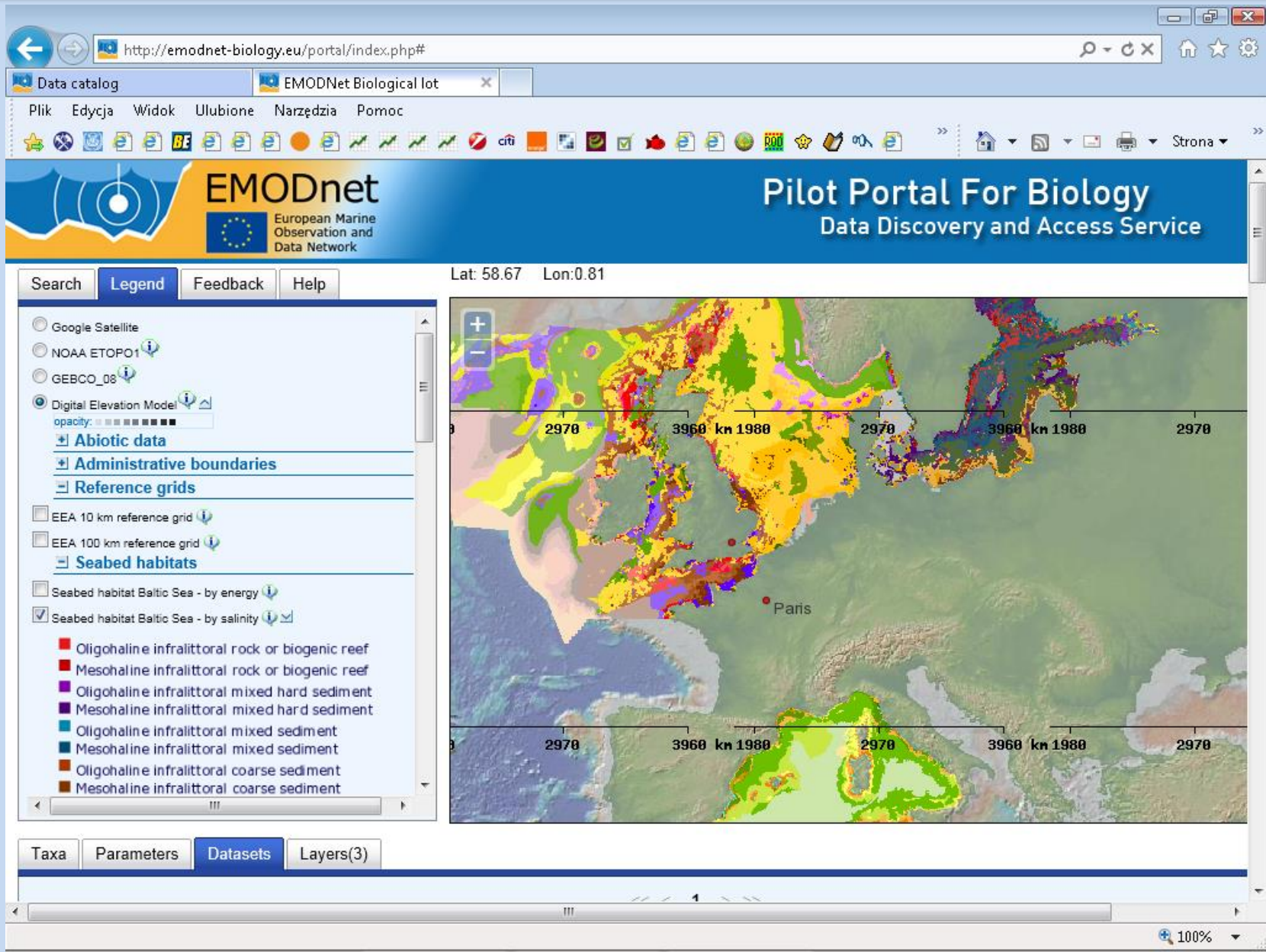
Below the map, there is a "Listing results" section. It includes buttons for "Add to basket", "Timeseries on", "Summary", "Zoom to selected", "Go", "Export", and "Store query". The results are displayed in a table with columns: #, Data set name, Country, Start date, Disciplines - Parameter groups, Instrument / gear type, and Show.

| # | Data set name            | Country | Start date | Disciplines - Parameter groups                                                                                                                                                                                   | Instrument / gear type       | Show |
|---|--------------------------|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|
| 1 | LV_SL1202_jun_8_D200_BTL | Latvia  | 20120608   | Chemical oceanography<br>> Carbon, nitrogen and phosphorus<br>> Carbonate system<br>> Dissolved gases<br>> Nutrients<br>Physical oceanography<br>> Optical properties<br>> Water column temperature and salinity | CTD, discrete water samplers |      |

The bottom right corner shows a zoom level of 100%.



# Adaptacja standardów i narzędzi SeaDataNet - rozmieszczenie siedlisk w morzach europejskich





## Rezultat - dostęp do zunifikowanych zbiorów danych oceanograficznych zgromadzonych rozproszonych bazach danych

- Wspólny Indeks Danych (CDI) pełni kluczową rolę w usługach wyszukiwania i przeglądania metadanych.
- Standardy transportu danych:
  - ODV ASCII,
  - MedAtlas,
  - NetCDF .
- Wspólne metody kontroli jakości przy pomocy programu Ocean Data View (ODV) i wprowadzenie flag jakości danych.
- Udostępnione usługi sieciowe dostępu do wspólnych słowników.



Dziękuję za uwagę

Włodzimierz Krzymiński  
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy  
Oddział Morski w Gdyni  
81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42  
Tel. 58 6-288-131  
Fax. 58 6-288-163

[Wlodzimierz.krzyminski@imgw.pl](mailto:Wlodzimierz.krzyminski@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)  
[www.pogodynka.pl](http://www.pogodynka.pl)