



FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



www.findfish.pl

Asymilacja danych satelitarnych i środowiskowych w modelu EcoFish



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Artur Nowicki
Maciej Janecki
Dawid Dybowski
Lidia Dzierzbicka-Głowacka



FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



Asymilacja danych

www.findfish.pl



Fundusze Europejskie
Program Regionalny

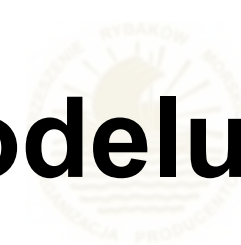


URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

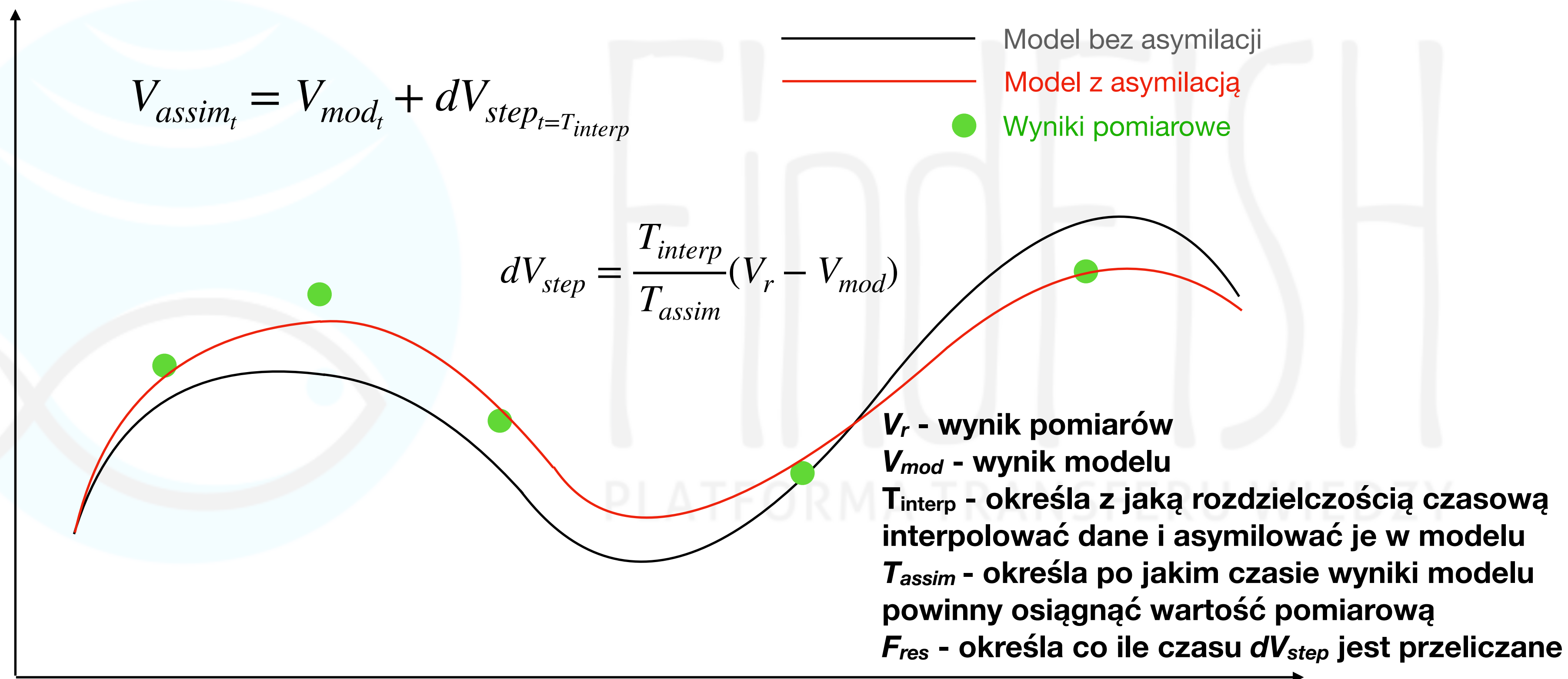


Źródło własne.



Metoda asymilacji danych w modelu EcoFish

www.findfish.pl

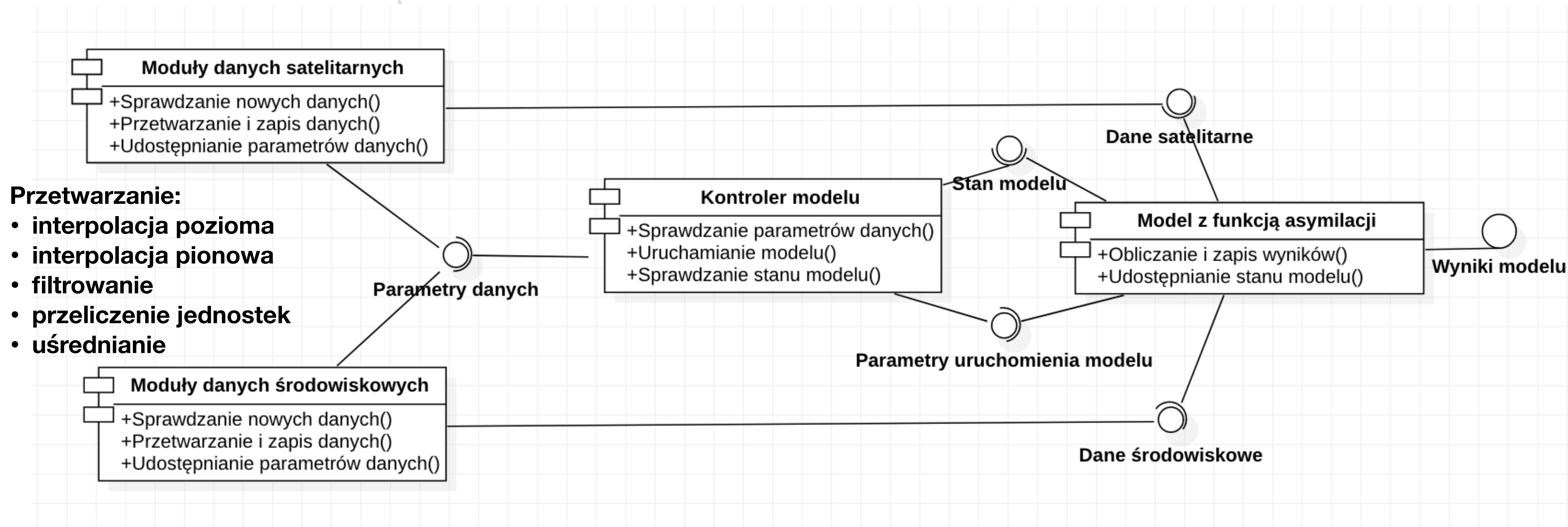


Rys. 1. Wykres poglądowy przedstawiający działanie asymilacji danych.



System asymilacji danych w projekcie FindFish

www.findfish.pl



Rys. 2. Diagram komponentów systemu asymilacji danych



FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

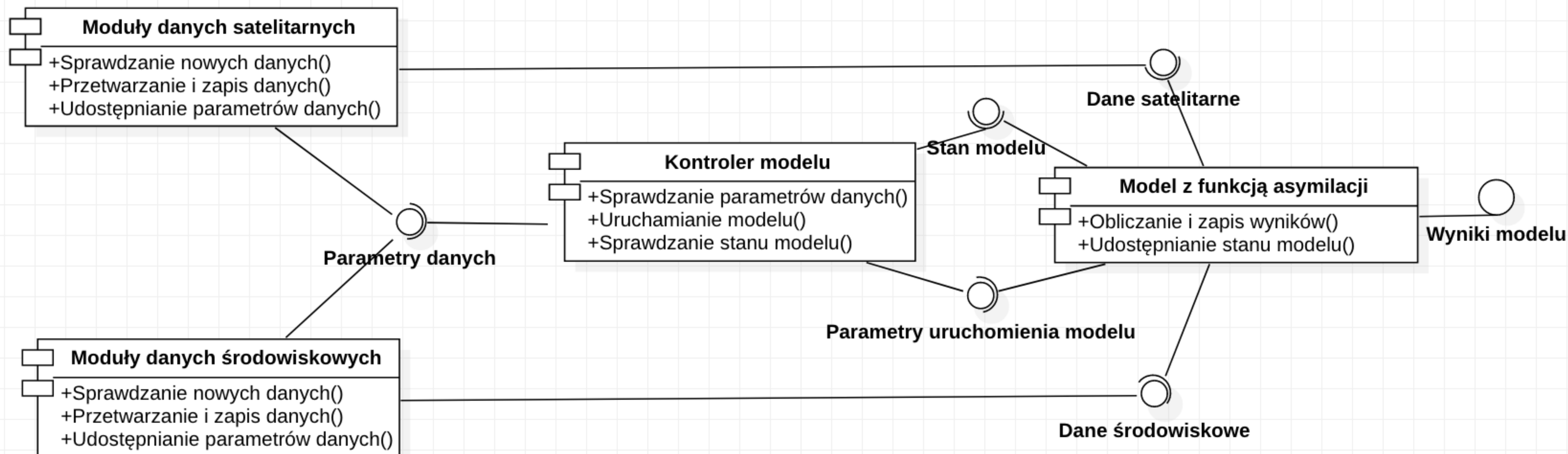
Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



Asymilowane parametry

SatBałtyk (OPERACYJNY)

- temperatura powierzchniowa
- koncentracja chlorofilu a



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz Sondy FindFish (REANALIZA)

- temperatura
- tlen
- biogeny

Rys. 2. Schemat systemu asymilacji danych



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

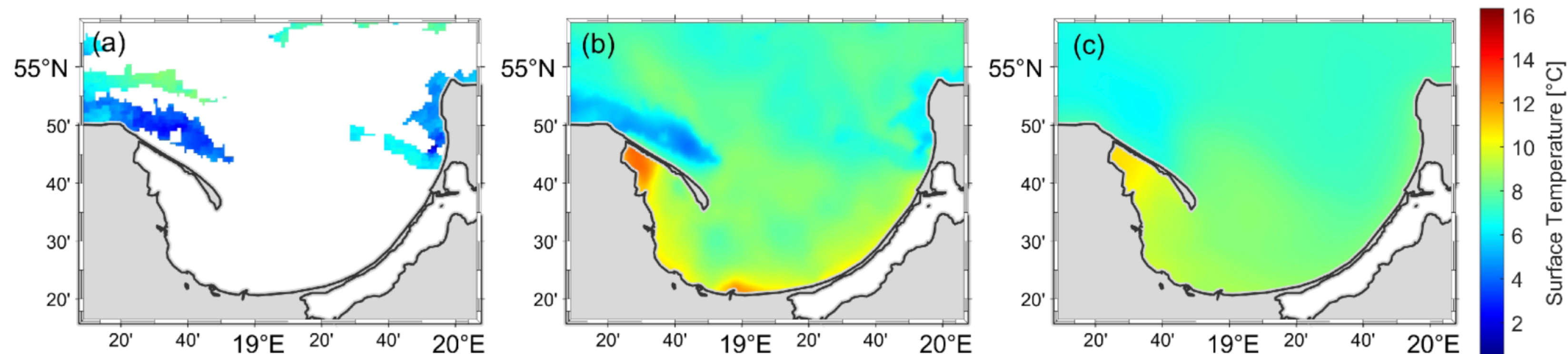
Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



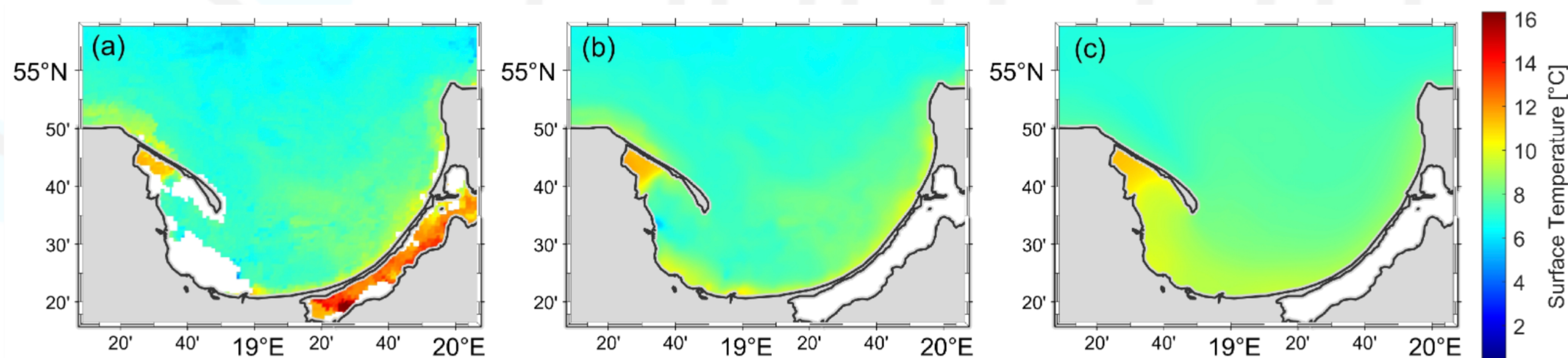
Źródło własne.



Wyniki asymilacji



Rys. 3. Przykładowe wyniki temperatury powierzchniowej z 28.04.2019.
(a) dane satelitarne (b) wyniki modelu z asymilacją (c) wyniki modelu bez asymilacji



Rys. 4. Przykładowe wyniki temperatury powierzchniowej z 03.05.2019.
(a) dane satelitarne (b) wyniki modelu z asymilacją © wyniki modelu bez asymilacji



Wyniki asymilacji temperatury

Tabela 1. Weryfikacja danych temperatury z poszczególnych modeli względem danych satelitarnych

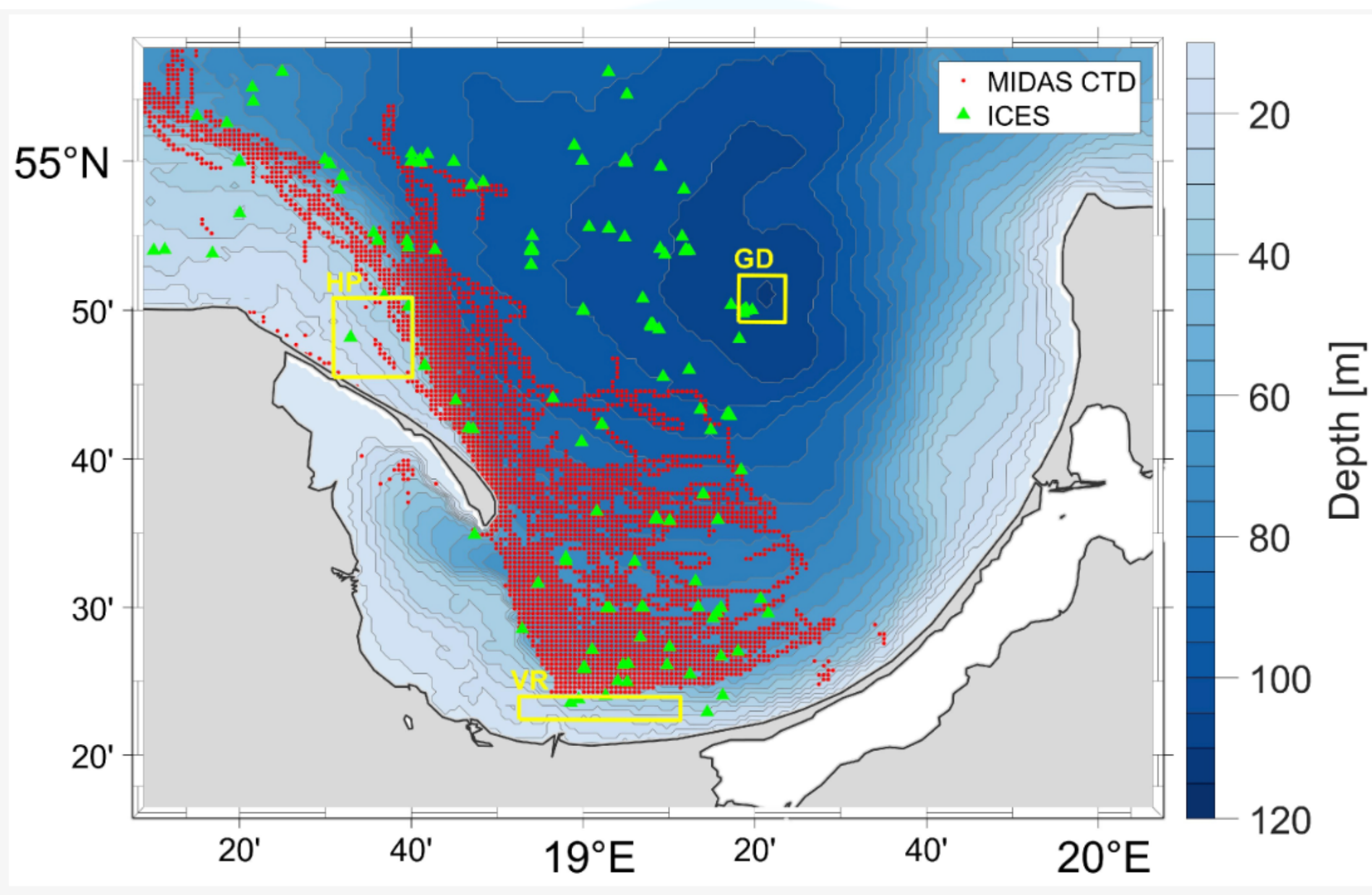
Źródło danych	R	MBE [°C]	RMSE [°C]
EcoFish bez asymilacji	0.95	-1.2	2.3
EcoFish z asymilacją	0.98	-0.56	1.5

Tabela 2. Walidacja danych temperatury z poszczególnych modeli względem danych ICES

Źródło danych	R	MBE [°C]	RMSE [°C]
EcoFish bez asymilacji	0.94	-0.36	1.4
EcoFish z asymilacją	0.95	-0.28	1.3

Tabela 3. Walidacja danych temperatury powierzchniowej z poszczególnych modeli względem danych ICES

Źródło danych	R	MBE [°C]	RMSE [°C]
EcoFish bez asymilacji	0.99	-0.40	0.93
EcoFish z asymilacją	0.99	0.01	0.70



Rys. 5. Lokalizacja danych in situ zebranych z instrumentu MIDAS CTD podczas rejsów oraz danych z bazy ICES database użytych do walidacji modelu EcoFish



Wyniki asymilacji chlorofilu a

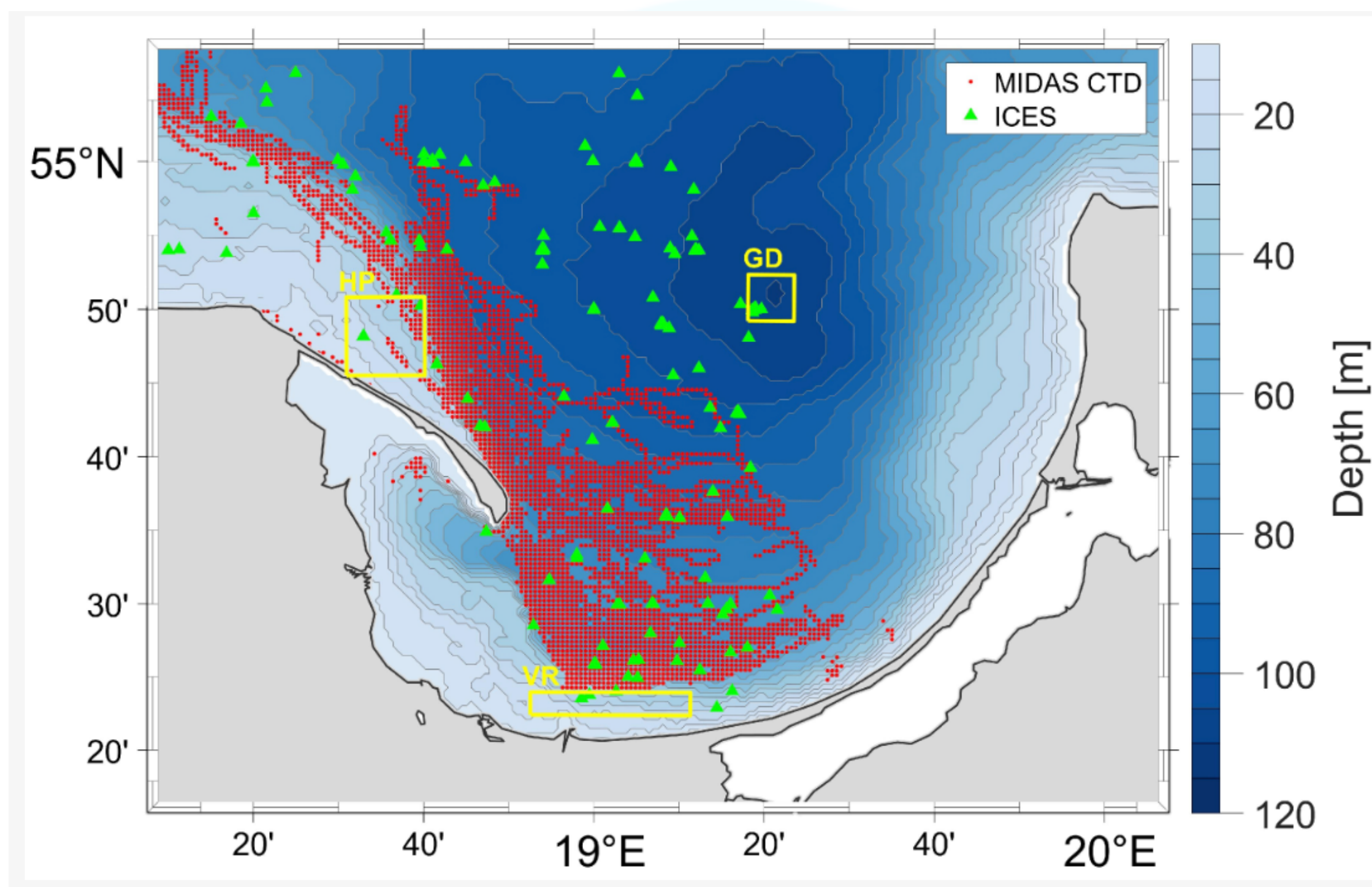


Tabela 4. Walidacja danych chlorofilu a z poszczególnych modeli względem danych ICES

Źródło danych	R	MBE [mmlo/m ³]	RMSE [mmlo/m ³]
EcoFish 2017 słaba asymilacja	0.54	-0.32	2.9
EcoFish 2017 silna asymilacja	0.69	-0.13	1.1
Ecofish 2018 silna asymilacja	0.56	-0.05	1.3
EcoFish 2019 silna asymilacja	0.72	0.07	0.71
EcoFish 2017-2019	0.64	-0.08	1.2

Rys. 5. Lokalizacja danych in situ zebranych z instrumentu MIDAS CTD podczas rejsów oraz danych z bazy ICES database użytych do walidacji modelu EcoFish





FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa

Podsumowanie



www.findfish.pl

- **Asymilacja danych satelitarnych w trybie operacyjnym.**
- **Asymilacja danych środowiskowych w trybie reanalizy.**
- **Asymilowane parametry:**
 - temperatura,
 - koncentracja chlorofilu a,
 - tlen
 - biogeny: NH_4 , NO_3 , PO_4 .
- **Wyraźny wpływ asymilacji na poprawę wyników.**



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



www.findfish.pl

Dziękuję za uwagę.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





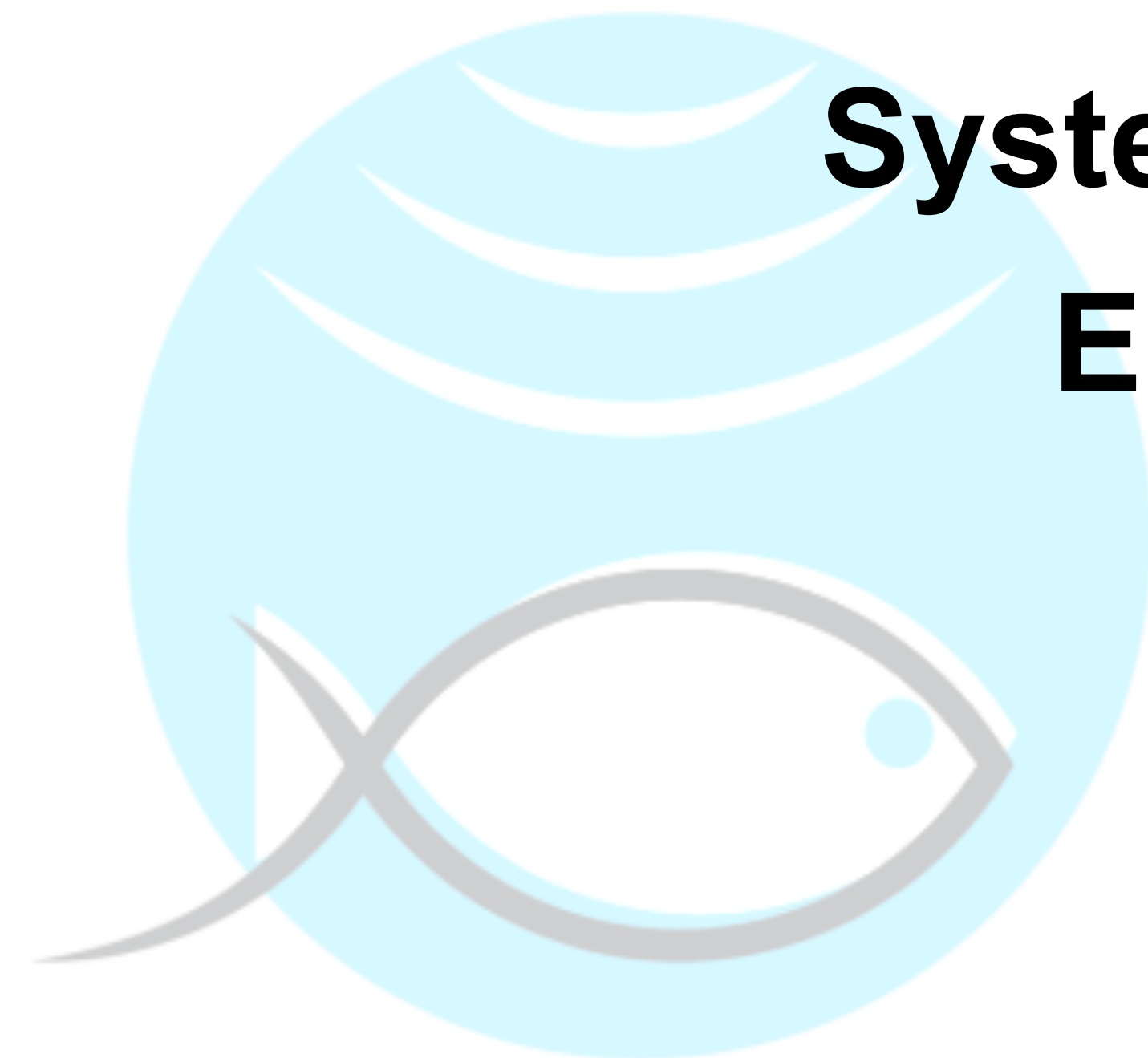
FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



www.findfish.pl

System kontroli modelu EcoFish w trybie operacyjnym



FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Artur Nowicki
Maciej Janecki
Dawid Dybowski
Lidia Dzierzbicka-Głowacka



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny

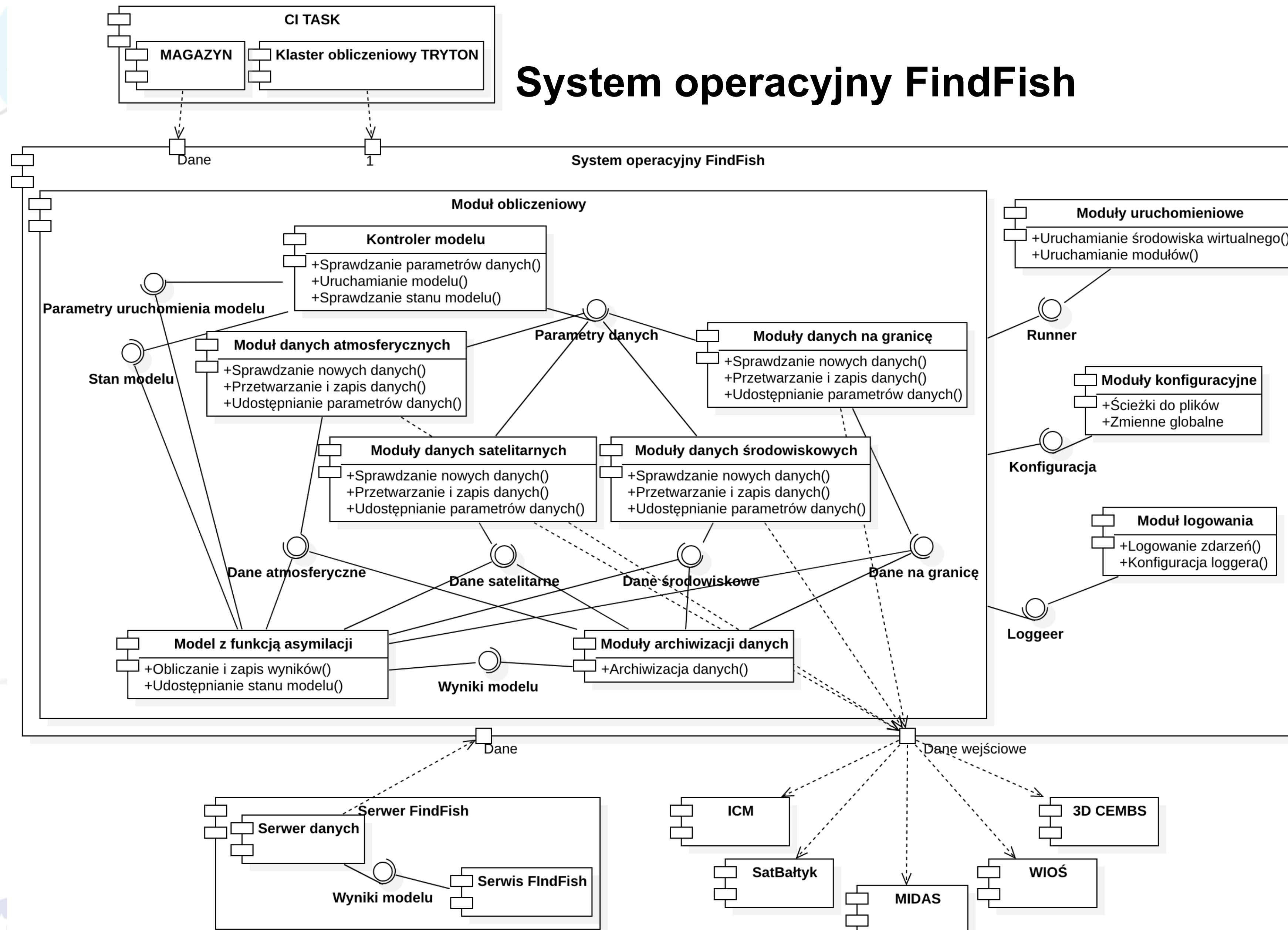


URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



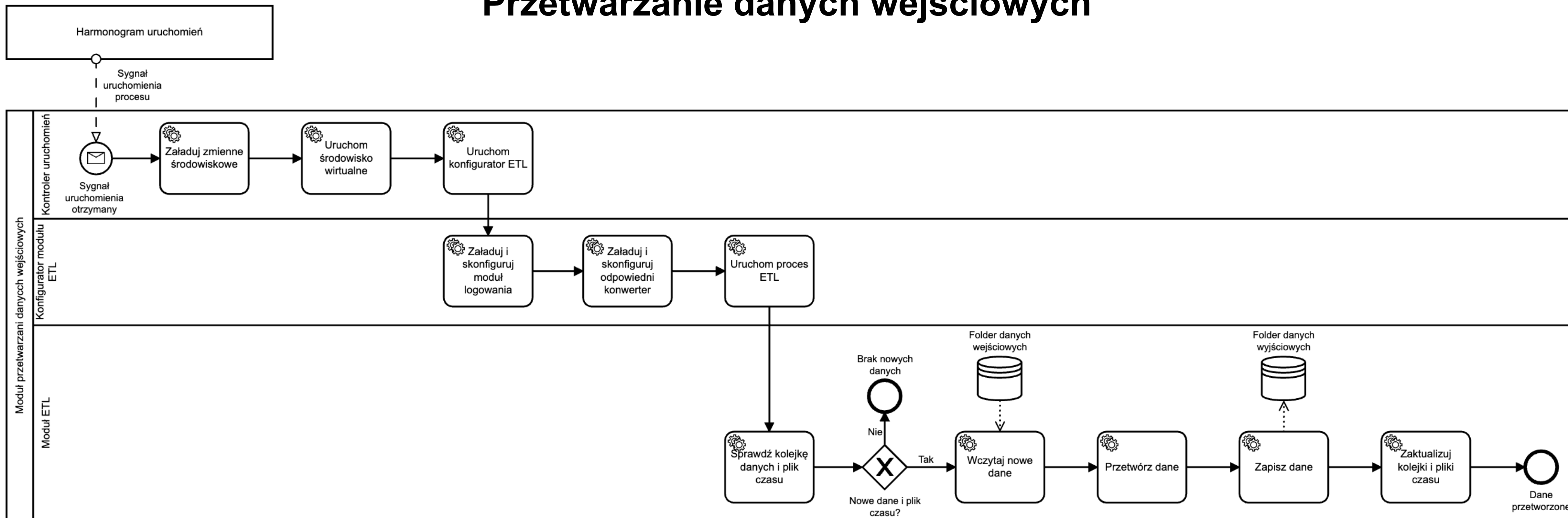
System operacyjny FindFish



Rys. 6. Diagram komponentów systemu operacyjnego danych



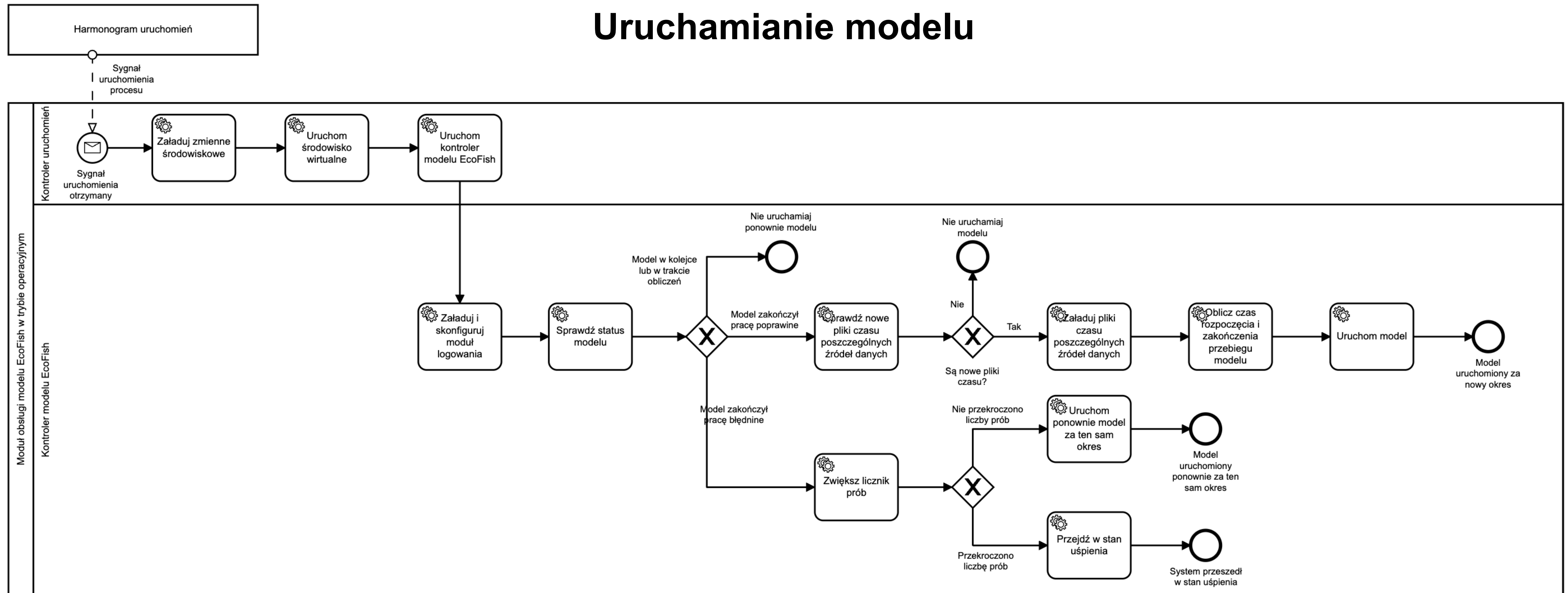
Przetwarzanie danych wejściowych



Rys. 7. Przebieg procesu przetwarzania danych wejściowych



Uruchamianie modelu



Rys. 8. Przebieg procesu uruchamiania modelu EcoFish



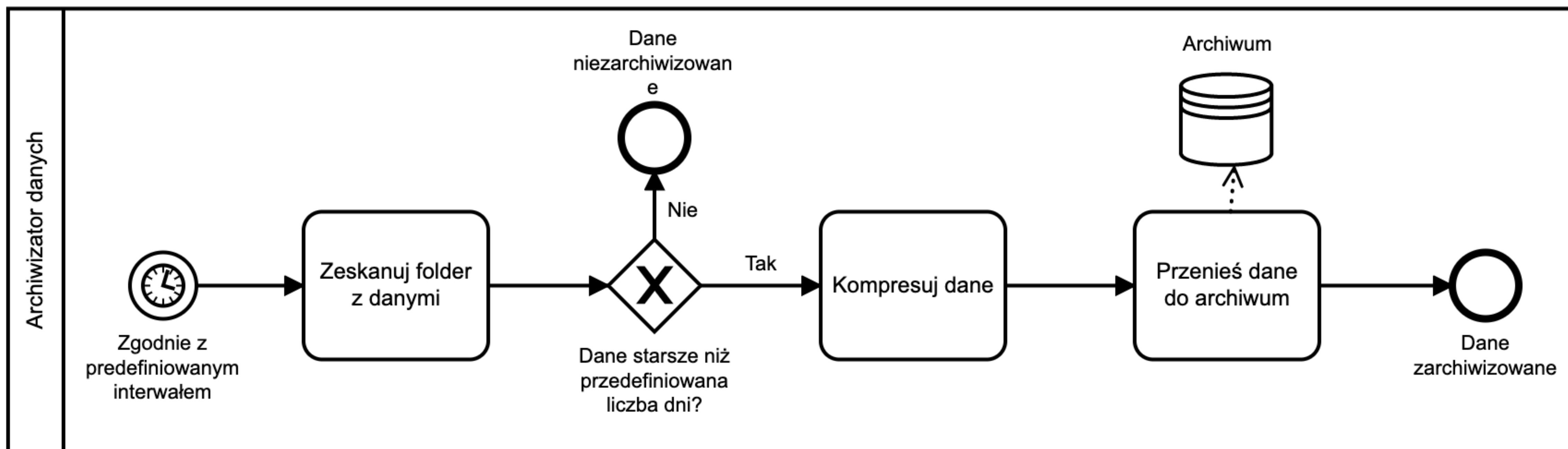
FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



www.findfish.pl

Archiwizacja danych



Rys. 7. Przebieg procesu archiwizacji danych



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Źródło własne.



FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa

Podsumowanie



www.findfish.pl

- W pełni zautomatyzowany system kontroli modelu EcoFish.
- W pełni zautomatyzowany system pozyskiwania i przetwarzania danych wejściowych:
 - na granicę,
 - atmosferycznych,
 - środowiskowych i satelitarnych do asymilacji.
- W pełni zautomatyzowany system archiwizacji wszystkich danych.
- Logi pozwalające monitorować stan systemu.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





FindFISH
PLATFORMA TRANSFERU WIEDZY

Platforma transferu wiedzy FindFISH
Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego
Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa



www.findfish.pl

Dziękuję za uwagę.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

