

Zakład Chemii Środowiskowej Instytut Biologii i Nauk o Ziemi

11.12.2019 r.

Skład osobowy

- dr **Agnieszka Parzych** (procedura habilitacyjna w toku)
- dr **Katarzyna Bigus**
- mgr **Paulina Piskuła** (stanowisko administracyjne)
- dr inż. **Józef Antonowicz** (procedura habilitacyjna w toku)
- mgr **Marcin Stec** (otwarcie przewód doktorski)
- dr hab. inż. **Aleksander Astel**, prof. AP (Kierownik Zakładu)



Aktualizuj dane

dr Agnieszka Parzych

parzycha1@op.pl, agnieszka.parzych@apsl.edu.pl

Klasyfikacja
KBN (biologia)

Powiązane profile
[System Wspomagania Wyboru Recenzentów](#)

Kontrast:  A

ID: 214769

**Wybór dyscyplin
naukowych: biologia 100%**

STOPNIE I TYTUŁY

Doktorat

Dziedzina: nauk biologicznych

Dyscyplina: biologia

Data uzyskania stopnia: 18/06/2008

Tytuł pracy: [Dynamika koncentracji związków azotu i fosforu w dwóch odmiennych ekosystemach leśnych Słowińskiego Parku Narodowego](#)

Instytucja: [Akademia Pomorska w Słupsku; Wydział Matematyczno-Przyrodniczy](#)



Aktualizuj dane

dr Katarzyna Agnieszka Bigus

katarzyna.bigus@apsl.edu.pl

Klasyfikacja
KBN (biologia)

Powiązane profile
[System Wspomagania Wyboru Recenzentów](#)

Kontrast:  A

ID: 280175

**Wybór dyscyplin
naukowych: nauki o Ziemi i
środowisku 100%**

STOPNIE I TYTUŁY

Doktorat

Dziedzina: nauk biologicznych

Dyscyplina: biologia

Data uzyskania stopnia: 12/11/2014

Tytuł pracy: [Czasowa i przestrzenna zmienność parametrów chemicznych i mikrobiologicznych w osadach wybranych plaż południowego Bałtyku](#)

Instytucja: [Akademia Pomorska w Słupsku; Wydział Matematyczno-Przyrodniczy](#)



Aktualizuj dane

dr inż. Józef Piotr Antonowicz

jozef.antonowicz@apsl.edu.pl

Specjalności
ekotoksykologia

Klasyfikacja
KBN (rybactwo)

Powiązane profile
[System Wspomagania Wyboru Recenzentów](#)

Kontrast:  A

ID: 203210

**Wybór dyscyplin
naukowych: biologia 75%,
nauki o Ziemi i środowisku
25%**

STOPNIE I TYTUŁY

Doktorat

Dziedzina: nauk rolniczych

Dyscyplina: rybactwo

Specjalność: ekotoksykologia

Data uzyskania stopnia: 21/06/2006

Tytuł pracy: [Metale ciężkie, substancje troficzne i mikroorganizmy w mikrowarstwach powierzchniowych oraz w wodzie podpowierzchniowej jezior o różnym typie rybackim i odmiennym wpływie wody morskiej](#)

Institucja: [Akademia Rolnicza w Szczecinie; Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa](#)



Aktualizuj dane

dr hab. inż. Aleksander Maria Astel

ID: 123387

aleksander.astel@apsl.edu.pl

Specjalności

chemia analityczna, chemometria

Klasyfikacja

KBN (nauki chemiczne)

Powiązane profile

System Wspomagania Wyboru Recenzentów

**Wybór dyscyplin
naukowych: nauki o Ziemi i
środowisku 100%**

STUDIA

Chemia

Politechnika Gdańska
Rok ukończenia: 1999

STOPNIE I TYTUŁY

Habilitacja

Dziedzina: nauk chemicznych

Dyscyplina: chemia

Specjalność: chemometria

Data uzyskania stopnia: 25/09/2012

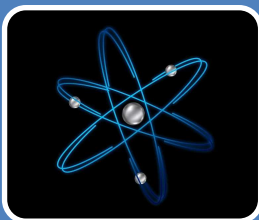
Tytuł pracy: [Samoorganizujące się mapy Kohonena jako efektywna technika eksploracji danych środowiskowych](#)

Instytucja: Politechnika Gdańska; Wydział Chemiczny

Ogólna problematyka badawcza - BS

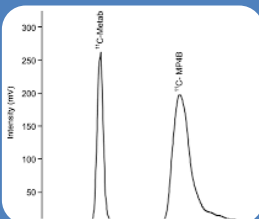
ANALIZA TOKSYKOLOGICZNA I FIZYKOCHEMICZNA WYBRANYCH KOMPONENTÓW ŚRODOWISKA:

- Oznaczanie stężenia ksenobiotyków w opadzie organicznym drzewostanów porastających strefę nadmorską
- Oznaczanie związków nieorganicznych i organicznych w osadach plażowych z uwzględnieniem profilowania wertykalnego i horyzontalnego oraz zróżnicowania presji antropogenicznej
- Oznaczanie całkowitych i jonowych form metali w wodach Pomorza z uwzględnieniem zróżnicowanej antropopresji
- Ocena toksykologiczna osadów dennych wybranych portów morskich południowego Bałtyku



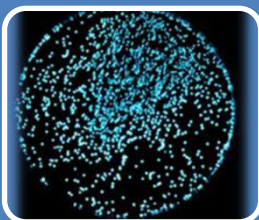
Analiza elementarna

- ICP-MS Thermo iCAP RQ
- AAS Thermo iCE 3000
- TOC TNM-L ROHS



Analiza separacyjna

- HPLC Shimadzu RF-20A
- GC Shimadzu ECD-2030
- Metrohm 881 Prof. IC



Testy toksyczności

- mikrobiologiczne: Microtox
- roślinne: Spirodela Duckweed Toxkit, Lemna, Phytotoxkit
- zwierzęce: Artoxkit M, Daphtoxkit F, Ostracodtoxkit

Problematyka badawcza – dr Agnieszka Parzych

- Wpływ uwarunkowań środowiskowych na właściwości akumulacyjne różnych gatunków roślin (gatunki z rodzaju **Pinus, Picea, porosty, mchy, borówki, makrofity**) w aspekcie ich odżywiania oraz wykorzystania do poprawy jakości wód.
- Zaburzenia relacji między składnikami wskutek oddziaływania różnych czynników.
- Przeptyw makro- i mikrośkładników w układzie: gleba - woda - roślina w leśnych ekosystemach źródłiskowych.

Zakres badań – dr Agnieszka Parzych

- **Badania wód:** pH, EC, O₂, NH₄⁺, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Cl⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻, PO₄³⁻, HCO₃⁻.
- **Badania gleb, osadów dennych:** pH, C, N, P, K, Mg, Ca, Zn, Mn, Fe, Cu, Ni, Pb.
- **Badania roślin:** C, N, P, K, Mg, Ca, Zn, Mn, Fe, Cu, Ni, Pb.

Zakres badań – dr Katarzyna Bigus

1. Badanie i ocena jakości osadów plażowych:

- Ocena jakości materii organicznej jako źródło pokarmu dla organizmów psammonowych.
- Wpływ zabiegów hydrotechnicznych na skład chemiczny osadów plażowych.
- Wpływ antropopresji na ekosystem nadmorskich plaż południowego Bałtyku.



Analizowane parametry w osadach plażowych:

- Białka (PRT);
- Węglowodany (CHO);
- Lipidy (LIP);
- Ogólny węgiel organiczny (TOC);
- Materia organiczna (OM);
- Azot ogólny (TN);
- Fosfor ogólny (TP);
- Wybrane metale ciężkie.

Ocena jakości osadów plażowych na podstawie wskaźników:

- Węgiel biopolimeryczny $BPC = C_{PRT} + C_{LIP} + C_{CHO}$
- Węgiel niescharakteryzowany $COM = TOC - BPC$
- Wskaźnik pokarmowy BPC/TOC (%)
- Wskaźnik starzenia materii organicznej $PRT : CHO$

Zakres badań – dr Katarzyna Bigus

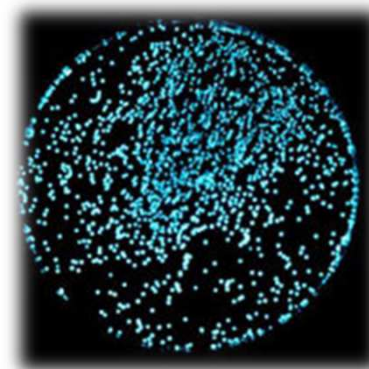
2. Ocena ekotoksykologiczna wybranych komponentów środowiska:

- Ocena toksyczności próbek wody i osadów z wykorzystaniem systemu Microtox

Microtox



Vibrio fischeri



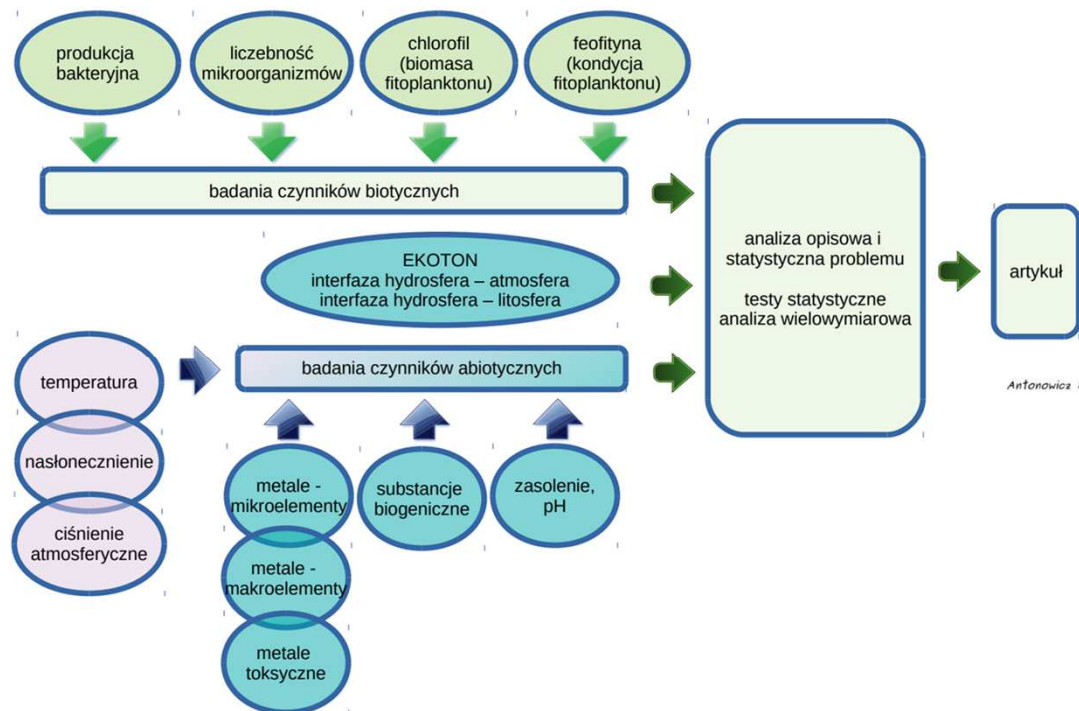
Problematyka badawcza – dr inż. Józef Antonowicz

- **Badania ekotonu mikrowarstwy powierzchniowej wody jeziornej, morskiej i rzecznej obejmujące akumulację metali, substancji biogenicznych oraz interakcje z mikroorganizmami bakteryjnymi oraz fitoplanktonem i fitoneustonem.**
- **Transformacja metali i substancji biogenicznych, biomasy fitoplanktonu w wodach płynących.**
- **Depozycja zanieczyszczeń atmosferycznych do hydrosfery i litosfery.**
- **Badania biotransformacji substancji chemicznych i interakcji z mikroorganizmami w profilu horyzontalnym morze – plaża.**

Problematyka badawcza – dr inż. Józef Antonowicz

Badania ekotonu mikrowarstwy powierzchniowej wody jeziornej, morskiej i rzecznej obejmujące akumulację metali, substancji biogenicznych oraz interakcje z mikroorganizmami bakteryjnymi oraz fitoplanktonem i fitoneustonem.

Ryc. Koncepcja analizy problemu badawczego ekotonu uwzględniająca badania biologiczne, hydrochemiczne i fizyczne.



Problematyka badawcza – dr inż. Józef Antonowicz

- **Studia dotyczące bioakumulacji metali ciężkich w tkankach ryb.**
- **Bioakumulacja metali ciężkich w tkankach roślinnych. Badania wpływu promieniowania UV na poziom aktywnych form tlenu w tkankach roślinnych.**
- **Bioakumulacja metali we włosach u ludzi w zależności od wpływu wieku, płci, sposobu odżywiania, środowiska życia i stanu zdrowia.**
- **Badania wpływu metali w próbkach włosów na nadciśnienie tętnicze, niedoczynność nerek lub arteriosklerozę pod kątem stawiania właściwej diagnozy.**
- **Badania w zakresie analizy chemizmu produktów spożywczych, dokładności metod zagęszczania próbek środowiskowych do analiz metali, studiów nad molekułami dwuatomowymi.**

Zakres badań – mgr Marcin Stec

Zainteresowania badawcze

Zanieczyszczenia chemiczne strefy brzegowej polskiej części wybrzeża Morza Bałtyckiego wynikające z działalności człowieka

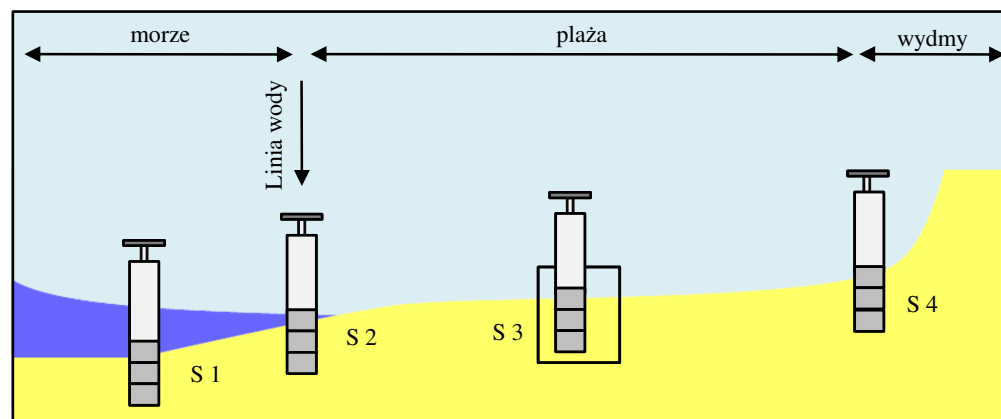
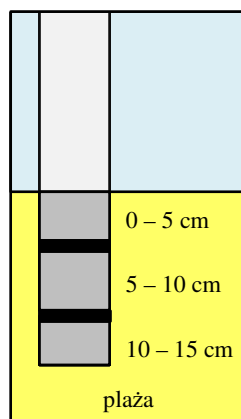
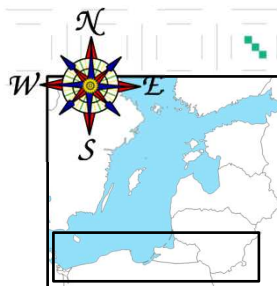
„Wschodzące zanieczyszczenia” w środowisku

„związki chemiczne i ich metabolity nie podlegające powszechnemu monitoringowi, przedostające się do środowiska i mogące powodować niekorzystne skutki ekologiczne i dla zdrowia ludzkiego”

Najważniejsze klasy z:

1. organiczne polarne związki chemiczne tj. pestycydy , farmaceutyki, substancje kosmetyczne
2. związki nieorganiczne tj. metale śladowe
3. zanieczyszczenia cząsteczkowe tj. mikroplastiki

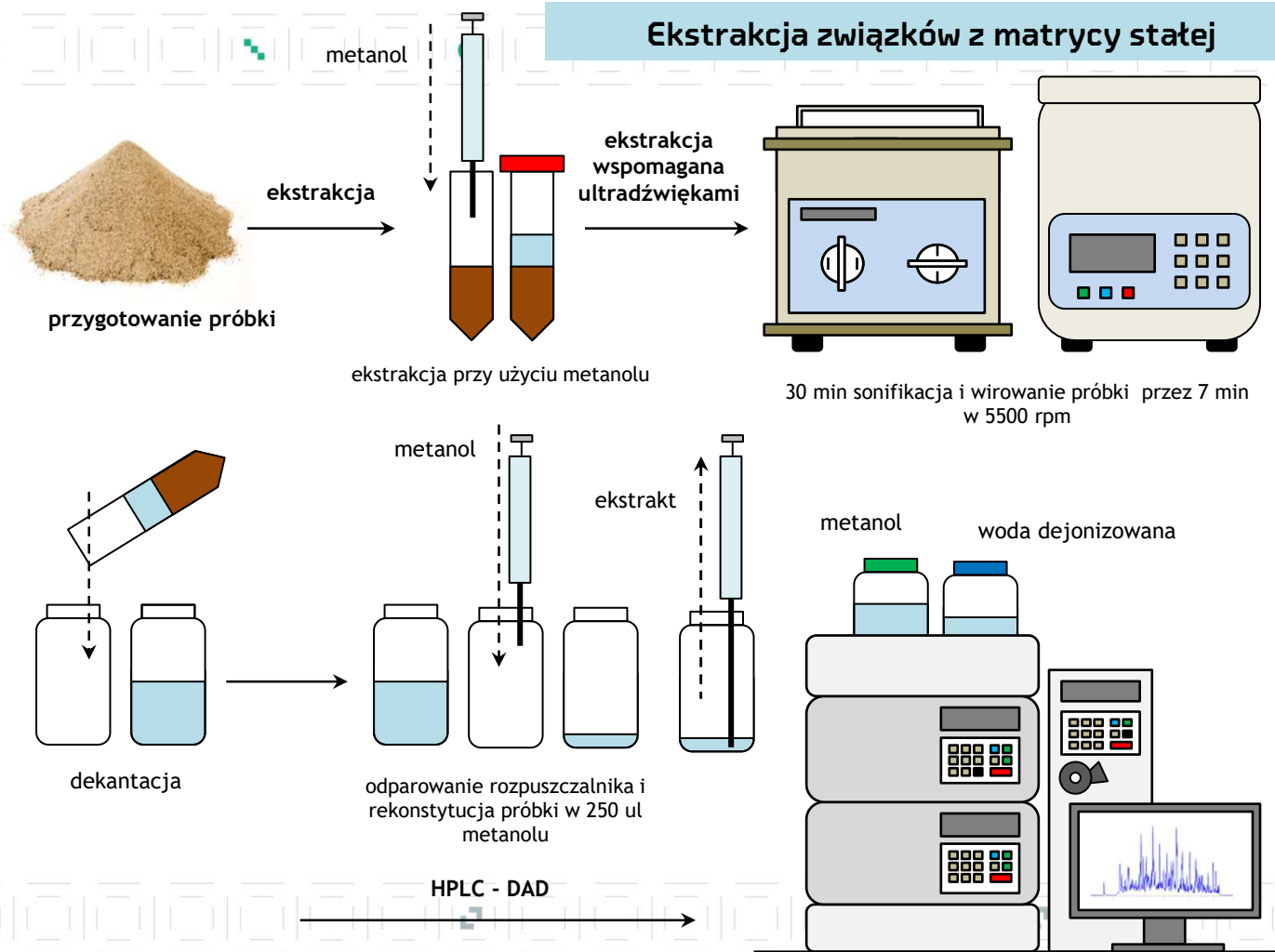
Pobieranie osadów plażowych



Marcin Stec



Ekstrakcja związków z matrycy stałej



Badanie z wykorzystaniem organizmów testowych mające na celu

- ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnych następstw wynikających z obecności substancji w środowisku
- określenie stężenia wywołującego efekt toksyczny
- próbę ceny odległych następstw wynikających z obecności substancji toksycznej w środowisku

Testy ekotoksykologiczne

Testy mikrobiologiczne: Microtox

Testy na roślinach: Spirodela Duckweed Toxkit, Lemna, Phytotoxkit

Testy na zwierzętach wodnych: Artoxkit M, Daphtoxkit F, Ostracodtoxkit

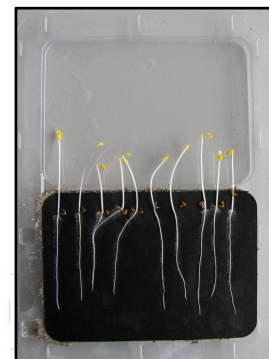
Microtox



Spirodela

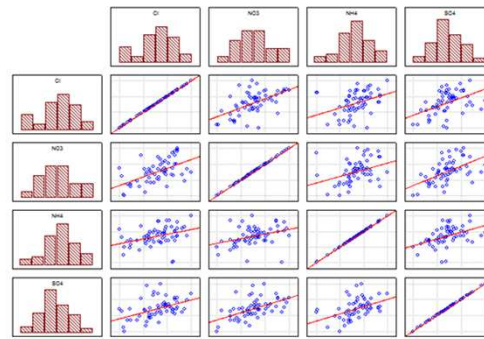


Phytotoxkit

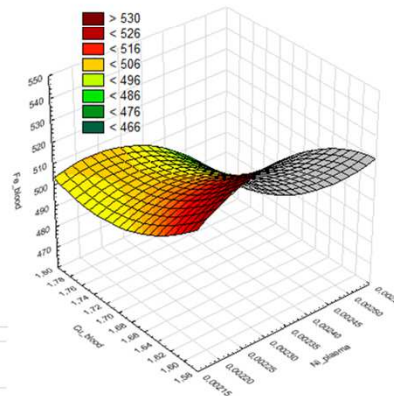


Problematyka badawcza – dr hab. inż. Aleksander Astel, prof. AP

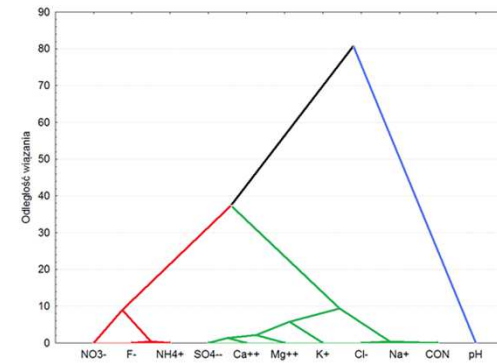
- Zastosowanie ekometrii w eksploracji wyników badań środowiskowych



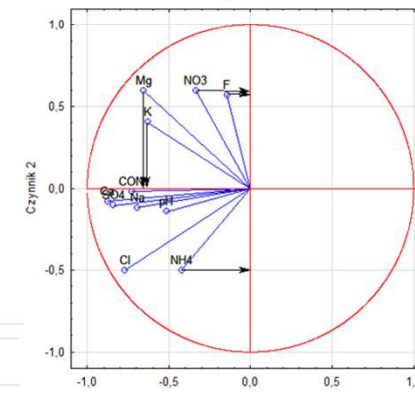
wykresy macierzowe



trójwymiarowe wykresy powierzchniowe lub rozrzutu



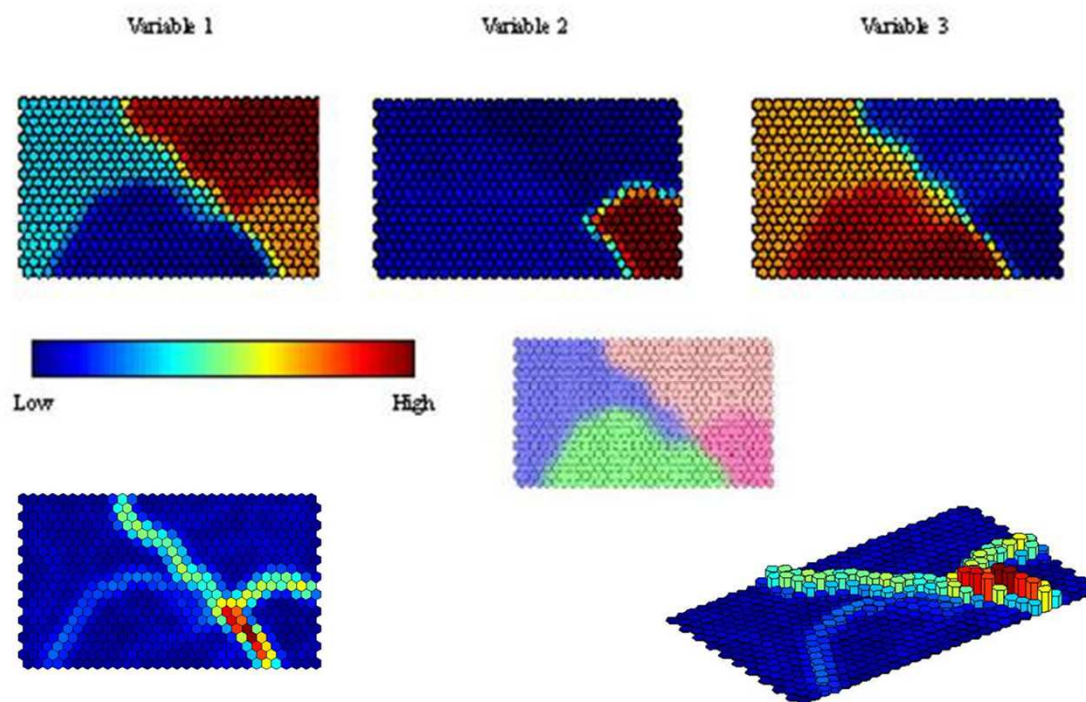
dendrogramy



projekcja ładunków czynników zmiennych

Problematyka badawcza – dr hab. inż. Aleksander Astel, prof. AP

- Zastosowanie ekometrii w eksploracji wyników badań środowiskowych



Zmieniamy się na lepsze...



Aparatura k-p



SOA: Mineralizator
Milestone Ethos Easy



SOA: Spektrometr z plazmą
wzbudzoną indukcyjnie ICP-MS
Thermo iCAP RQ

Oznaczanie większości metali z UO
(bez opcji helowej w chwili obecnej)



SOA: Spektrometr Absorpcji
Atomowej AAS Thermo iCE 3000

Oznaczanie Cu, Cd, Mn, Cr, Pb, Ni,
Fe, Al, V, Sb, Ag, Co, Sn, Zn, As, Se

Aparatura k-p



SOA: Wysokosprawny chromatograf ciekłowy z detektorem z matrycą diodową i detektorem fluorescencyjnym Shimadzu RF-20A z kolumną EC 250/4.6 Nucleosil

- oznaczanie benzofenonów w ekstraktach z osadów plażowych

Aparatura k-p



SOA: Chromatograf gazowy z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym Shimadzu ECD-2030 z kolumnami:

ZB-SemiVolatiles 30m x 0.25mm x 0.25um
(węglowodory lotne, węglowodory poliaromatyczne, polibromowane etery difenylowe)

ZB-5MSi 30m x 0.25mm x 0.25um (Alkaloids, Dioxins, Drugs, Essential Oils/Flavors, FAMES, Halo-hydrocarbons, PCBs/Aroclors, Pesticides/Herbicides, Phenols, Residual Solvents)

ZB-WAXplus 30m x 0.25mm x 0.25um (Alcohols, Aldehydes, Aromatics, Basic Compounds, Essential Oils, Flavors & Fragrances, Glycols, Pharmaceuticals, Solvents, Styrene, Xylene Isomers)

Aparatura k-p

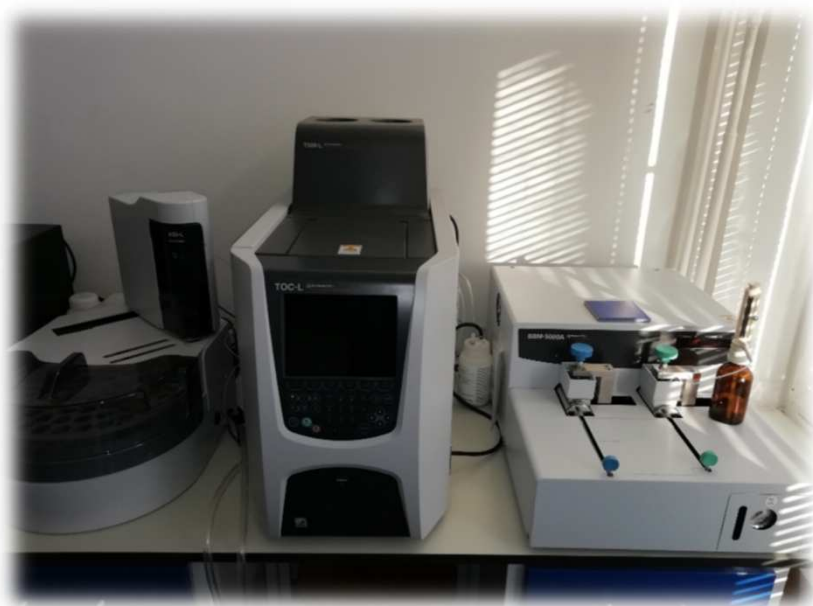


Chromatograf jonowy z detektorem
konduktometrycznym do oznaczania kationów i
anionów w próbkach wodnych

Kationy: Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , NH_4^+

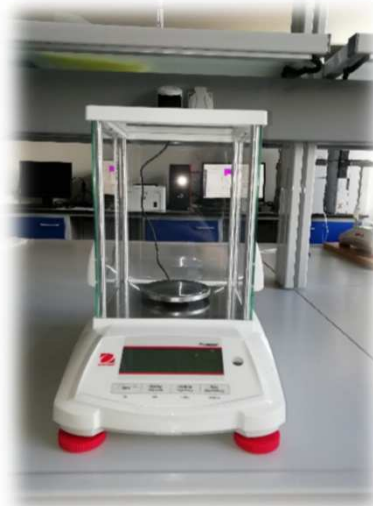
Aniony: F^- , Cl^- , Br^- , SO_4^{2-} , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}

Aparatura k-p



SOA: Analizator całkowitego węgla organicznego TOC-L Shimadzu TNM-L ROHS w próbkach stałych i ciekłych (OC, TC), z przystawką do oznaczania N w próbkach ciekłych

Drobny sprzęt laboratoryjny



Warunki prowadzenia badań



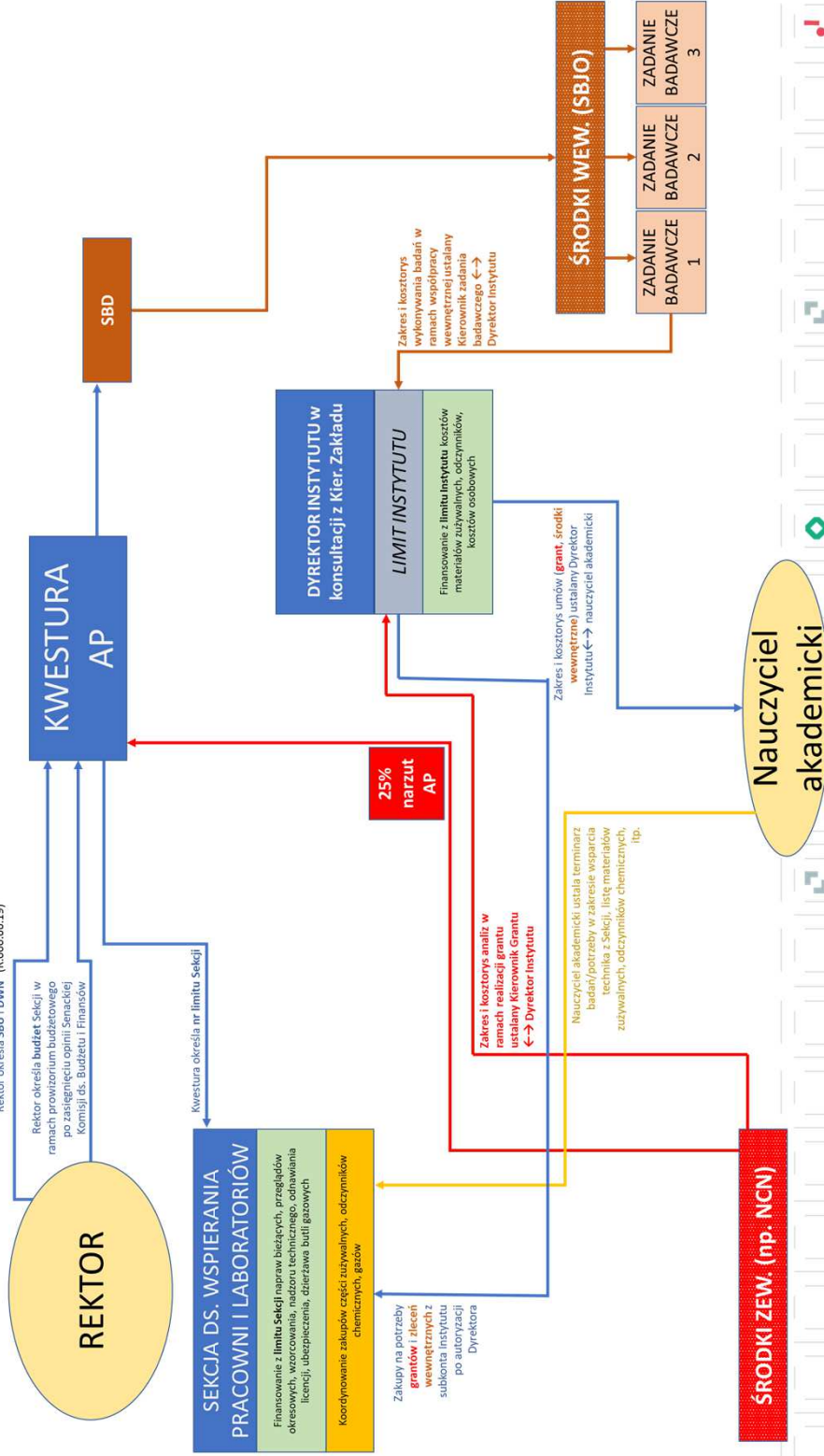
Sekcja ds. wsparcia zarządzania laboratoriami



Dyrektor ds. organizacyjnych



Dyrektor ds. infrastruktury



Plany na przyszłość



Uruchomienie aparatury kontrolno-pomiarowej wraz z przeszkoleniem obsługi/walidacja standardowych metod analitycznych



Pozyskanie pracowników inżynieryjnych do obsługi modułu analiz elementarnych/technik separacyjnych – współpraca z innymi jednostkami bez obciążania nauczycieli badawczo-dydaktycznych



Wnioskowanie o projekt interdyscyplinarny z INŚiT, ZGG: ocena zanieczyszczenia strefy brzegowej Bałtyku metalami/związkami organicznymi-aktywność bakteryjna-profilowanie bakterii za pomocą spektrometru z transferem protonów (PTR-MS)



Wnioskowanie o projekt badawczy we współpracy z Univeristy of Oulu (Finnish Environment Institute) w zakresie oznaczania filtrów UV w strefie brzegowej Bałtyku



WILEY
Springer



ELSEVIER

Problemy aktualne/przewidywane



Niewystarczające zasoby kadrowe



Opóźnienia z uruchomieniem sprzętu



Trudności w działaniach komercyjnych na rzecz podmiotów zewnętrznych – II kryterium ewaluacji

Brak wystarczających zasobów na utrzymanie aparatury k-p w sytuacji braku zewnętrznego finansowania (NCN, NCBiR?)