

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

RAPORT

**O STANIE ŚRODOWISKA
W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM
W 2011 ROKU**

Opracowanie:

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi oraz jego delegatury w Piotrkowie Tryb., Sieradzu i Skierniewicach

Włodzimierz Andrzejczak, Anna Diehl, Jadwiga Filarska-Mlostoń, Grzegorz Kłos, Maria Kalemba, Ryszard Klajs,
Marzanna Krzemińska, Urszula Łukawska, Piotr Maks, Dorota Mikołajewska, Barbara Olczyk, Joanna Podlaska,
Małgorzata Rusinek, Joanna Szczepańska, Bartłomiej Świątczak, Adam Wachowiec, Krzysztof Wójcik



**Wydanie raportu zrealizowano z udziałem środków
z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Łodzi**



**Badania w zakresie Państwowego Monitoringu
Środowiska Województwa Łódzkiego wykonano przy
użyciu oprogramowania komputerowego i aparatury
pomiarowej współfinansowanej z Norweskiego
Mechanizmu Finansowego**

Institucje, które udostępniły materiały do wykorzystania w raporcie:

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi
Urząd Marszałkowski – Departament Rolnictwa i Ochrony Środowiska, Wydział Infrastruktury Środowiskowej
Urząd Marszałkowski – Departament Geodezji i Kartografii
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi
Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii P/A UNESCO, PAN

Redakcja techniczna – Ryszard Klajs

Skład i druk:

Oficyna Wydawniczo-Reklamowa „Sagalara”
ul. Lodowa 106A, 93-232 Łódź
www.sagalara.com.pl

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I

WYBRANE ELEMENTY KAPITAŁU PRZYRODNICZEGO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 13

I.1 UWAGI OGÓLNE	15
I.2 ZŁOŻA KOPALIN PODLEGAJĄCE PRAWU WŁASNOŚCI GÓRNICZEJ	16
I.2.1 ROPA NAFTOWA.....	16
I.2.2 GAZ ZIEMNY (ZŁOŻE KONWENCJONALNE).....	16
I.2.3 GAZ ZIEMNY ŁUPKOWY I ZAMKNIĘTY (ZŁOŻA NIEKONWENCJONALNE)	16
I.2.4 ZŁOŻA SOLI KAMIENNEJ	18
I.3 ZŁOŻA KOPALIN OBJĘTE PRAWEM WŁASNOŚCI NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWEJ	18
I.4 ZASTOSOWANIE ANALIZY SWOT DO PROBLEMU GOSPODARKI ZASOBAMI NATURALNYMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO.....	20

ROZDZIAŁ II

WODY 23

II.1 PRESJE.....	25
II.1.1 POBÓR I ZUŻYCIE WODY	25
II.1.2 ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH	29
II.2 STAN	40
II.2.1 WSTĘP	40
II.2.2 JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	41
II.2.2.1 OCENA STANU/POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PŁYNĄCYCH.....	48
II.2.2.2 OCENA STANU CHEMICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PŁYNĄCYCH	54
II.2.2.3 OCENA SPEŁNIENIA WYMOGÓW DODATKOWYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH.....	58
II.2.2.4 JAKOŚĆ WÓD W ZBIORNIKACH ZAPOROWYCH.....	64
II.2.2.5 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD	67
II.2.3 BIOTECHNOLOGIE EKOHYDROLOGICZNE NARZĘDZIEM POPRAWY JAKOŚCI WÓD ZLEWNI PILICY I POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO ZBIORNIKA SULEJOWSKIEGO	72
II.2.3.1 TOKSYCZNE ZAKWITY SINICOWE JAKO EFEKT EUTROFIZACJI WÓD ZBIORNIKA SULEJOWSKIEGO.....	72
II.2.3.2 DZIAŁANIA W ZLEWNI KLUCZEM DO POPRAWY POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO ZBIORNIKA SULEJOWSKIEGO.....	73
II.2.3.3. OPRACOWANIE KONCEPCJI WYSOKOEFEKTYWNYCH STREF EKOTONOWYCH W ZLEWNI BEZPOŚREDNIEJ ZBIORNIKA SULEJOWSKIEGO.....	74
II.2.4 WODY PODZIEMNE.....	78
II.2.4.1 PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ WÓD PODZIEMNYCH.....	78
II.2.4.2 STAN WÓD PODZIEMNYCH	81
II.2.4.3 MONITORING KRAJOWY	81
II.2.4.4 MONITORING REGIONALNY	82
II. 3 REAKCJE.....	86

ROZDZIAŁ III

POWIETRZE	93
III.1 WSTĘP	95
III.2 PRESJE	100
III.2.1 EMISJA PUNKTOWA	100
III.2.2 EMISJA LINIOWA	103
III.2.3 EMISJA POWIERZCHNIOWA	105
III.2.4 EMISJA Z ROLNICTWA	106
III.2.5 EMISJA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ	107
III.2.5.1 DWUTLENEK SIARKI	107
III.2.5.2 DWUTLENEK AZOTU	109
III.2.5.3 TLENEK WĘGLA	110
III.2.5.4 PYŁ	111
III.3 STAN	113
III.3.1 IMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH W WOJ. ŁÓDZKIM	113
III.3.2 IMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM	128
III.3.2.1 POCHODZENIE PYŁU ZAWIESZONEGO W ATMOSFERZE	128
III.3.2.2 OCENA IMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10	129
III.3.2.3 DEPOZYCJA METALI CIĘŻKICH I WWA W PYLE ZAWIESZONYM PM10	138
III.3.2.4 OCENA IMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5	141
III.3.3 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM	144
III.3.4 CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH	160
III.3.5 REAKCJE - PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA	167

ROZDZIAŁ IV

HAŁAS	171
IV.1 WSTĘP	173
IV.2 POMIARY HAŁASU PRZEPROWADZONE W 2011 R. NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO	173

ROZDZIAŁ V

MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO	179
V.1 MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO	181
V.1.1 WYNIKI POMIARÓW	183
V.1.2. PODSUMOWANIE	183

ROZDZIAŁ VI

ODPADY	187
VI.1 PLAN GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA	189
VI.2 ODPADY ZAWIERAJĄCE PCB	192
VI.3 SPRAWOZDANIE Z LIKWIDACJI MOGILNIKÓW W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM	195
VI.5 POSTĘP PRAC W USUWANIU AZBESTU Z TERENU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO	200

ROZDZIAŁ VII

DZIAŁALNOŚĆ SŁUŻB OCHRONY ŚRODOWISKA 207

VII.1 DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORATU OCHRONY ŚRODOWISKA

W ŁODZI 209

VII.2 DZIAŁALNOŚĆ LABORATORIUM WIOŚ 211

VII.3 DZIAŁALNOŚĆ WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI

WODNEJ W ŁODZI 213

VII.3.1 WSTĘP 213

FORMY I WARUNKI UDZIELANIA POMOCY FINANSOWEJ PRZEZ WFOŚIGW W ŁODZI 213

FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ PRIORYTETOWYCH 214

VII.3.2 REALIZACJA PLANU DZIAŁALNOŚCI 2011 - PLAN FINANSOWEGO WSPARCIA 215

REALIZACJA ZADAŃ FINANSOWANYCH W FORMIE POŻYCZEK, DOTACJI, PRZEKAZANIA ŚRODKÓW
PAŃSTWOWYM JEDNOSTKOM BUDŻETOWYM 216

GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI (OZ) 221

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU (OP) 222

BADANIA NAUKOWE I EKSPERTYZY/MONITORING ŚRODOWISKA (BN) 225

EDUKACJA EKOLOGICZNA (EE) 226

POZOSTAŁE ZADANIA OCHRONY ŚRODOWISKA (ZI) 229

UMORZENIA POŻYCZEK 231

REALIZACJA DOTACJI W FORMIE CZĘŚCIOWEJ SPŁATY KAPITAŁÓW KREDYTÓW BANKOWYCH 231

REALIZACJA DOTACJI W FORMIE DOPŁAT DO OPROCENTOWANIA KREDYTÓW BANKOWYCH 232

NAGRODY ZA DZIAŁALNOŚĆ NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA 232

VII.3.3 DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE REALIZACJI PROGRAMU OPERACYJNEGO INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO ORAZ ABSORPCJI ŚRODKÓW UNIJNYCH 233

VII.3.4 DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA FUNDUSZU 234

VII.3.5 DZIAŁALNOŚĆ PROMOCYJNA 234

VII.3.6 SPRAWOZDANIE Z WYKONANIA ROCZNEGO PLANU FINANSOWEGO 2011 235

SPIS TABEL

Tabela I.1 Złoża kopaliny objęte prawem własności nieruchomości gruntowej [6].....	19
Tabela II.1 Pobór i zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w powiatach województwa łódzkiego w roku 2011 (źródło: US w Łodzi)	27
Tabela II.2 Ładunki zanieczyszczeń odprowadzone kanalizacją miejską w 2011 r. (źródło: Urząd Marszałkowski w Łodzi, WIOŚ).....	31
Tabela II.3 Wykaz oczyszczalni ścieków o największych przepływach w 2011r., odprowadzających ścieki do zlewni Pilicy (źródło: WIOŚ)	32
Tabela II.4 Wykaz oczyszczalni ścieków o największych przepływach w 2011r., odprowadzających ścieki do zlewni Bzury (źródło: WIOŚ)	34
Tabela II.5 Wykaz oczyszczalni ścieków o największych przepływach w 2011r., odprowadzających ścieki do zlewni rzeki Warty (źródło: WIOŚ)	36
Tabela II.6 Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu wód powierzchniowych w województwie łódzkim w 2011 r.....	42
Tabela II.7 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCW rzecznych badanych w 2011 r.....	52
Tabela II.8 Ocena stanu chemicznego JCW rzecznych badanych w 2011 r.....	56
Tabela II.9 Ocena spełnienia wymogów obszarów chronionych, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt, badanych w 2011r.....	59
Tabela II.10 Ocena spełnienia wymogów obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację, wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych w województwie łódzkim w 2011 r.....	60
Tabela II.11 Ocena potencjału ekologicznego zbiorników zaporowych badanych w 2011 r.....	65
Tabela II.12 Ocena stanu chemicznego zbiorników zaporowych badanych w 2011 r.	66
Tabela II.13 Ocena stanu JCW badanych w 2011 r.	70
Tabela II.14 Klasyfikacja wód podziemnych wokół składowisk monitorowanych w 2011 r.....	78
Tabela II.15 Klasyfikacja wód podziemnych wokół zlikwidowanych mogilników w woj. łódzkim, monitorowanych w 2011r.....	80
Tabela II.16 Klasyfikacja wód podziemnych w punktach obserwacyjno-pomiarowych sieci krajowej monitoringu zwykłych wód podziemnych w 2011r.....	82
Tabela II.17 Klasyfikacja wód podziemnych w punktach obserwacyjno-pomiarowych sieci regionalnej monitoringu zwykłych wód podziemnych w 2011r.	82
Tabela II.18 Udział zwykłych wód podziemnych w poszczególnych klasach czystości	85
Tabela II.19 Sprawozdanie z realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie gospodarki ściekowej w województwie łódzkim w 2011 roku.....	88
Tabela III.1 Poziomy dopuszczalne, docelowe i wartości celu długoterminowego stężenia substancji w powietrzu opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 03.03. 2008 r. (Dz. U. z 2008r. nr 47, poz. 281) oraz wytycznych GIOŚ z lutego 2011r.....	97
Tabela III.2 Poziomy docelowe niektórych substancji w powietrzu opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 03.03.2008 r. (Dz. U. z 2008r. nr 47, poz. 281)	98
Tabela III.3 Poziomy celów długoterminowych dla ozonu w powietrzu opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 03.03. 2008 r. (Dz. U. z 2008r. nr 47, poz. 281)	98
Tabela III.4 Alarmowe poziomy niektórych substancji, oznaczenie numeryczne tych substancji oraz okresy, w których uśrednia się wyniki pomiarów.....	99
Tabela III.5 Emisja punktowa głównych zanieczyszczeń w powiatach województwa łódzkiego w 2011r. (źródło: Urząd Marszałkowski w Łodzi i WIOŚ)	100
Tabela III.6 Zakłady emitujące najwięcej zanieczyszczeń w województwie łódzkim w 2011 r. – emisja równoważna (źródło: WIOŚ i Urząd Marszałkowski w Łodzi)	102
Tabela III.7 Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł liniowych w województwie łódzkim w 2011 [4].....	104
Tabela III.8 Wielkość emisji zanieczyszczeń, pochodzących ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim w 2011 [4]	105
Tabela III.9 Emisja pyłu z rolnictwa w województwie łódzkim w 2011r. [4]	107
Tabela III.10 Skutki ostrego zatrucia ludzi w zależności od wielkości narażenia na dwutlenek azotu – narażenie inhalacyjne [1].....	115
Tabela III.11 Stężenia średnioroczne zmierzone na stacjach automatycznych w woj. łódzkim w latach 2007 – 2011	119
Tabela III.12 Maksymalne stężenia średnioroczne NO ₂ zmierzone w punktach pasywnych położonych przy jezdniach w 2011 r.....	120
Tabela III.13 Maksymalna średnia 8-godzinna CO na stacjach automatycznych w woj. łódzkim w latach 2007 – 2011	121
Tabela III.14 Skutki ostrego zatrucia ludzi w zależności od wielkości narażenia na benzen – narażenie inhalacyjne [4]	122
Tabela III.15 Suma wartości poziomu docelowego AOT40 (µg/m ³ h) oraz liczba dni z przekroczeniami wartości D ₈ na stacjach automatycznych w woj. łódzkim w latach 2007 – 2011	123
Tabela III.16 Istotne skutki zdrowotne związane z ekspozycją na pył zawieszony.....	129
Tabela III.17 Dopuszczalne poziomy stężenia pyłu PM10 i ołowiu oraz docelowe poziomy stężenia metali ciężkich i WWA w pyłe PM10, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia.....	129
Tabela III.19 Stanowiska manualnych pomiarów stężenia pyłu PM10 w województwie łódzkim.....	130
Tabela III.18 Metody pomiarów stężenia pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 stosowane w województwie łódzkim w 2011 r.	130
Tabela III.20 Wartości średnie temperatury powietrza w województwie łódzkim w latach 2006 – 2011	132
Tabela III.21 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego 24-godzinnej wartości stężenia pyłu PM10 w miastach województwa łódzkiego w 2011 r. (na podstawie modelowania matematycznego, zweryfikowanego przez pomiary).....	132
Tabela III.22 Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszzonego PM10 w województwie łódzkim w 2011r.....	137
Tabela III.23 Wyniki pomiarów stężenia metali w pyłe PM10 w 2011r.	138
Tabela III.24 Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w 2011r.....	139
Tabela III.25 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, gdy jest określony poziom dopuszczalny zanieczyszczenia i dla nie jest określony margines tolerancji..	145
Tabela III.26 Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy	146

Tabela III.27 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.....	146
Tabela III.28 Symbole klas wynikowych poszczególnych zanieczyszczeń w strefach oceny jakości powietrza wg kryteriów oceny ochrony zdrowia oraz ochrony roślin.....	147
Tabela III.29 Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie oceny wg kryteriów ochrony zdrowia.....	148
Tabela III.30 Roczne obciążenie powierzchniowe województwa łódzkiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w roku 2011 (oszacowane przez IMGW-PIB Oddział we Wrocławiu).....	162
Tabela III.31 Sumaryczne obciążenie powierzchniowe powiatów województwa łódzkiego w roku 2011 (oszacowane przez IMGW-PIB Oddział we Wrocławiu).....	163
Tabela III.32 Wykaz programów ochrony powietrza obowiązujących w listopadzie 2012 r.	167
Tabela IV.1 Wyniki pomiarów hałasu oraz natężenie ruchu w Zgierzu przy ul. Długiej (ZG 1):	174
Tabela IV.2 Zmierzone poziomy hałasu oraz natężenia ruchu w Zgierzu	175
Tabela IV.3 Wyniki pomiarów hałasu oraz natężenia ruchu przy ulicy Łaskiej w Zduńskiej Woli	175
Tabela VI.4 Zmierzone poziomy hałasu oraz natężenie ruchu dla punktów pomiarowych w Zduńskiej Woli.....	176
Tabela IV.5 Zmierzone poziomy hałasu oraz natężenia ruchu w Łęczycy.....	177
Tabela V.1 Wyniki pomiarów monitoringowych PEM na terenie woj. łódzkiego w 2011 r.....	185
Tabela VI.1 Lista zakładów kontrolowanych, wykorzystujących PCB w instalacjach i urządzeniach.....	192
Tabela VI.2 Azbest zinwentaryzowany w powiatach województwa łódzkiego (stan na 31.12.2011 r.)	204
Tabela VII.1 Szczegółowe zestawienie dyrektów.....	210
Tabela VII.2 Analizy wykonane w laboratorium WIOŚ Łódź w 2011 r.	212
Tabela VII.3 Realizacja planu finansowego wsparcia WFOŚiGW w Łodzi w 2011 r.....	215
Tabela VII.4 Realizacja umów, zawartych w dziedzinie ochrony powietrza w 2011 r.	216
Tabela VII.5 Efekty rzeczowe uzyskane w dziedzinie ochrona powietrza	217
Tabela VII.6 Efekty ekologiczne uzyskane w dziedzinie ochrona powietrza	218
Tabela VII.7 Realizacja umów, zawartych w dziedzinie ochrony zasobów wodnych w 2011 r.	218
Tabela VII.8 Efekty rzeczowe i ekologiczne, uzyskane w dziedzinie ochrony zasobów wodnych	220
Tabela VII.9 Realizacja umów, zawartych w ramach gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi w 2011 r.	221
Tabela VII.10 Przykładowe efekty rzeczowe i ekologiczne, uzyskane w dziedzinie gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi.....	222
Tabela VII.11 Realizacja umów zawartych w ramach ochrona przyrody i krajobrazu w 2011 r.....	222
Tabela VII.12 Przykładowe efekty rzeczowe i ekologiczne uzyskane w dziedzinie ochrony przyrody i krajobrazu.....	224
Tabela VII.13 Realizacja umów zawartych w dziedzinie badań naukowych i ekspertyz/monitoring środowiska" w 2011 r:"	225
Tabela VII.14 Realizacja umów zawartych w ramach edukacji ekologicznej w 2011 r.	226
Tabela VII.15 Wymierne efekty ekologiczne w dziedzinie edukacji ekologicznej w ujęciu ilościowym.....	228
Tabela VII.16 Realizacja umów zawartych w ramach pozostałych zadań ochrony środowiska w 2011 r.	229
Tabela VII.17 "Przykładowe efekty rzeczowe uzyskane w dziedzinie Pozostałe Zadania Ochrony Środowiska"	230
Tabela VII.18 Zestawienie umorzonych pożyczek przez WFOŚiGW w Łodzi w 2011 r. w podziale na dziedziny ochrony środowiska.....	231
Tabela VII.19 Liczba zawartych umów w podziale na realizowane zadania w ramach programu z zakresu ochrony powietrza	231
Tabela VII.20 Realizacja rocznego planu finansowego WFOŚiGW w Łodzi za 2011 r.....	235

SPIS MAP

Mapa II.1 Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w województwie łódzkim na tle kraju w roku 2011 (źródło: US w Łodzi).....	25
Mapa II.2 Pobór i zużycie wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiatach województwa łódzkiego w roku 2011 (źródło: US w Łodzi).....	27
Mapa II.3 Ścieki wymagające oczyszczania, odprowadzone do wód lub do ziemi w powiatach województwa łódzkiego w 2011 roku (źródło: US w Łodzi).....	29
Mapa II.4 Punktowe źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych zlewni Pilicy (źródło: WIOŚ)	33
Mapa II.5 Punktowe źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych zlewni Bzury (źródło: WIOŚ)	35
Mapa II.6 Punktowe źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych zlewni Warty (źródło: WIOŚ).....	38
Mapa II.7 Punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu rzek i zbiorników zaporowych badane w 2011 r.	41
Mapa II.8 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCW badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Wisły	49
Mapa II.9 Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCW badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Odry	50
Mapa II.10 Ocena stanu chemicznego JCW badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Wisły	54
Mapa II.11 Ocena stanu chemicznego JCW badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Odry	55
Mapa II.12 Występowania eutrofizacji w JCW na terenie województwa łódzkiego w roku 2011 w porównaniu z latami 2008-2010.....	62
Mapa II.13 Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód, przepływających przez obszary Natura 2000 w województwie łódzkim w 2011 r.	63
Mapa II.14 Ocena stanu JCW, badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Wisły	67
Mapa II.15 Ocena stanu JCW badanych na terenie województwa łódzkiego w 2011 r. Dorzecze Odry	68
Mapa II.16 Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu regionalnego wód podziemnych w województwie łódzkim w 2011r.....	84
Mapa III.1 Rozmieszczenie emitorów punktowych w województwie łódzkim i aglomeracji łódzkiej w 2011 r	101
Mapa III.2 Równoważna emisja liniowa w województwie łódzkim wg danych 2011 [4].....	103
Mapa III.3 Równoważna emisja liniowa w Łodzi wg danych 2011 [4]	104
Mapa III.4 Równoważna emisja ze źródeł powierzchniowych w województwie łódzkim w 2011 r. [4]	105
Mapa III.5 Emisja pyłu PM10 z hodowli zwierząt w województwie łódzkim w 2011r. [4].....	106

Mapa III.6 Emisja pyłu PM ₁₀ z upraw w województwie łódzkim w 2011 r. [4].....	107
Mapa III.7 Suma emisji SO ₂ ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	108
Mapa III.8 Emisja całkowita SO ₂ na 1 mieszkańca w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	108
Mapa III.9 Roczne obciążenie powierzchniowe emisją całkowitą SO ₂ w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	108
Mapa III.10 Suma emisji NO ₂ ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	109
Mapa III.11 Emisja całkowita NO ₂ na 1 mieszkańca w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	109
Mapa III.12 Roczne obciążenie powierzchniowe emisją całkowitą NO ₂ w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	109
Mapa III.13 Suma emisji CO ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	110
Mapa III.14 Emisja całkowita CO na 1 mieszkańca w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	110
Mapa III.15 Roczne obciążenie powierzchniowe emisją całkowitą CO w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	110
Mapa III.16 Suma emisji pyłu PM ₁₀ ze źródeł punktowych, liniowych, powierzchniowych i z rolnictwa w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	111
Mapa III.17 Emisja całkowita pyłu PM ₁₀ na 1 mieszkańca w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	111
Mapa III.18 Roczne obciążenie powierzchniowe emisją całkowitą PM ₁₀ w województwie łódzkim w strefach oceny powietrza w 2011 r.	111
Mapa III.19 Sieć monitoringu jakości powietrza w woj. łódzkim w 2011 r.	114
Mapa III.20 Rozkład średniorocznych stężeń NO ₂ na terenie aglomeracji łódzkiej w 2011 r. (poza głównymi trasami)	116
Mapa III.21 Rozkład średniorocznych stężeń NO ₂ na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w 2011 r. (poza głównymi trasami)	118
Mapa III.22 Rozkład średniorocznych stężeń NO ₂ na terenie Skierniewic w 2011 r. (poza głównymi trasami)	118
Mapa III.23 Rozkład średniorocznych stężeń NO ₂ na terenie Sieradza w 2011 r. (poza głównymi trasami)	118
Mapa III.24 Rozkład średniorocznych stężeń NO ₂ na terenie Radomska w 2011 r. (poza głównymi trasami)	118
Mapa III.25 Liczba dni, w których 8-godzinna średnia krocząca stężenia ozonu przekroczyła wartość 120µg/m ³ (poziom celu długoterminowego) w woj. łódzkim w 2011 r. (symulacja modelem GEM-AQ)	124
Mapa III.26 Obszar przekroczeń wartości poziomu celu długoterminowego ozonu (wskaźnik AOT40) w woj. łódzkim w 2011 r. (symulacja modelem GEM-AQ)	124
Mapa III.27 Monitoring jakości powietrza w rejonie planowanych i istniejących odcinków autostrad i dróg szybkiego ruchu w 2011 r.	125
Mapa III.28 Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w łódzkiej aglomeracji miejskiej w 2011 r.	133
Mapa III.29 Rozmieszczenie wartości 36 maksimum średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w łódzkiej aglomeracji miejskiej w 2011 r.	134
Mapa III.30 Rozmieszczenie średniodobowych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w Piotrkowie Trybunalskim w 2011 r.	135
Mapa III.31 Rozmieszczenie średniodobowych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w Sieradzu w 2011 r.	135
Mapa III.32 Rozmieszczenie średniodobowych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ w Skierniewicach w 2011 r.	135
Mapa III.33 Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w województwie łódzkim w 2011 r.	139
Mapa III.34 Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w aglomeracji łódzkiej w 2011 r.	140
Mapa III.35 Rozkład przestrzenny pól emisji pyłu PM _{2,5} w aglomeracji łódzkiej w 2011 r.	142
Mapa III.36 Rozkład przestrzenny pól emisji pyłu PM _{2,5} w województwie łódzkim w 2011 r.	143
Mapa III.37 Strefy oceny jakości powietrza wg kryteriów ochrony zdrowia	144
Mapa III.38 Strefy oceny jakości powietrza SO ₂ , NO _x i O ₃ , wg kryteriów ze względu na ochronę roślin	144
Mapa III.39 Gminy woj. Łódzkiego objęte programem ochrony powietrza w latach 2005-2010 (uchwalonych lub dla których sporządzone zostały projekty programów, tabela III.30)	170
Mapa IV.1 Lokalizacja punktów pomiaru hałasu w Zgierzu	174
Mapa IV.2 Lokalizacja punktów pomiaru hałasu w Zduńskiej Woli.....	175
Mapa IV.3 Lokalizacja punktów pomiaru hałasu w Łęczycy.....	177
Mapa V.1 Rozmieszczenie naziemnych nadajników RTV i stacji bazowych GSM/UMTS na terenie woj. łódzkiego w 2011 r.	182
Mapa V.2 Rozmieszczenie punktów pomiarowych PEM na terenie woj. łódzkiego w 2011 r.	184
Mapa VI.1 Podział województwa na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz z wykazem instalacji regionalnych i zastępczych do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych	190
Mapa VI.2 Podział województwa na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz z wykazem docelowych regionalnych instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (RIPOK)	191

SPIS RYSUNKÓW

Rys. I.1 Obszary priorytetowe polityki środowiskowej [1]	15
Rys. I.2 Model cyklu życia: wydobywanie – produkcja – konsumpcja – odpady [1]	15
Rys. I.3 Schemat obrazujący różnice występowania konwencjonalnych i niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego [11]	17
Rys. I.4 Schemat eksploatacji gazu łupkowego [11]	17
Rys. I.5 Analiza SWOT w zastosowaniu do problemu gospodarki zasobami województwa łódzkiego (opracowanie WIOŚ)	21
Rys. II.1 Struktura poboru wody w województwie łódzkim w roku 2011 (źródło: US w Łodzi)	26
Rys. II.2 Udział poszczególnych sektorów gospodarki w poborze wody w powiatach województwa łódzkiego w roku 2011 (źródło: US w Łodzi)	28
Rys. II.3 Pobór wody (w hm ³ i %) na potrzeby gospodarki i ludności w województwie łódzkim w latach 2007-2011 (źródło: US w Łodzi)	28
Rys. II.4 Ścieki przemysłowe i komunalne odprowadzone do wód lub do ziemi w latach 2001 – 2011 w województwie łódzkim (źródło: US w Łodzi)	30
Rys. II.5 Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2001 – 2011 w województwie łódzkim (źródło: US w Łodzi)	30
Rys. II.6 Zmiany ładunków w ściekach odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2001 – 2011 w województwie łódzkim (źródło: US w Łodzi)	30
Rys. II.7 Zużycie nawozów sztucznych (NPK), wapniowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2000 - 2010 w województwie łódzkim (źródło: US w Łodzi)	39
Rys. II.8 Obecność genotypów toksycznych <i>Microcystis</i> (gen <i>mcyA</i>) oraz stężenie mikrocyzyn (MCs) w próbkach wody pobranych ze Zbiornika Sulejowskiego, stanowisko Tresta, w sezonie letnim 2011; M - Marker DNA M100-1000 ready-to-use; K - kontrola bez DNA.	72
Rys. II.9 Sposób zagospodarowania zlewni Pilicy oraz udział procentowy poszczególnych form użytkowania terenu. Przygotowano na podstawie warstwy Corine Land Cover 2006	73
Rys. II.10 Proponowane zastosowanie biotechnologii ekohydrologicznych do redukcji zanieczyszczeń obszarowych związkami fosforu (a) i azotu (b) w zlewni bezpośredniej Zbiornika Sulejowskiego (Zalewski i in. 2011)	76
Rys. II.11 Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w poszczególnych powiatach województwa łódzkiego w roku 2011, na podstawie danych GUS	87
Rys. II.12 Długość sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacyjnej w województwie łódzkim na przełomie lat 2000-2011	92
Rys. III.1 Schemat organizacyjny wojewódzkiego systemu monitoringu jakości powietrza	95
Rys. III.2 Schemat organizacyjny systemu pomiarów emisji w województwie łódzkim	96
Rys. III.3 Schemat organizacyjny wojewódzkiego banku emisji w województwie łódzkim	99
Rys. III.4 Przebieg średniodobowych stężeń SO ₂ oraz średniodobowej temperatury powietrza na wybranych stacjach automatycznych, 29.01.2011 – 12.03.2012	115
Rys. III.5 Przebieg średniogodzinnych stężeń benzenu na stacji automatycznej w Łodzi przy ul. Zachodniej 40 w 2011 r.	122
Rys. III.6 Udział stanowisk z przekroczeniem D ₂₄ =50µg/m ³ w ogólnej liczbie stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego w województwie łódzkim w 2011r.	136
Rys. III.7 Średni dobowy przebieg stężenia pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} na stacji Zgierz-Śródmieście w 2011 r.	136
Rys. III.8 Miesięczny rozkład opadów atmosferycznych w roku 2011 na tle średniej z lat 1999 – 2010 - stacja IMGW Sulejów	160
Rys. III.9 Stężenia wybranych zanieczyszczeń w miesięcznych próbach opadów w roku 2011 – stacja IMGW Sulejów	161
Rys. III.10 Miesięczna depozycja wybranych zanieczyszczeń do podłoża w roku 2011 – stacja IMGW Sulejów	161
Rys. III.11 Rozkłady ładunków wybranych związków biogenych i kwasogennych, wniesionych przez opady atmosferyczne na teren woj. łódzkiego w 2011 r.	164
Rys. III.12 Rozkłady ładunków wybranych metali wniesionych przez opady atmosferyczne na teren woj. łódzkiego w 2011 r.	165
Rys. III.13 Depozycja wybranych zanieczyszczeń wprowadzonych z opadem atmosferycznym na obszar województwa łódzkiego w latach 1999 – 2011	166
Rys. III.14 Poziom emisji powierzchniowej i temperatur chłodnego okresu średniego w latach 2006-2010	168
Rys. III.15 Poziom stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM ₁₀ (36 max) w latach 2008-2010 na podstawie pomiarów ciągłych (automatycznych).	168
Rys. III.16 Poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2008-2010 na podstawie pomiarów ciągłych (automatycznych).	168
Rys. III.17 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2008-2010 na podstawie pomiarów ciągłych (automatycznych). ¹	168
Rys. III.18 Poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2008-2010 na podstawie pomiarów manualnych (metoda referencyjna pomiaru pyłu PM ₁₀ i metoda BS). ¹	169
Rys. III.19 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2006-2010 na podstawie pomiarów manualnych (metoda referencyjna pomiaru pyłu PM ₁₀ i metoda BS). ¹	169
Rys. IV.1 Zmiany równoważnego poziomu hałasu w Zgierzu przy ulicy Długiej	174
Rys. IV.2 Udziały liczby samochodów lekkich i ciężkich w strumieniu pojazdów w punkcie ZG 1 – Zgierz, ul. Długa	174
Rys. IV.3 Zmiany równoważnego poziomu hałasu w Zduńskiej Woli – ul. Łaska	176
Rys. IV.4 Udziały samochodów lekkich i ciężkich w strumieniu pojazdów w punkcie ZD 1 – Zduńska Wola, ul. Łaska	176
Rys. V.1 Średnie wartości składowej elektrycznej dla poszczególnych kategorii terenów w 2011 r.	185
Rys. VII.1 Wnioski o udzielenie dofinansowania w latach 2009-2011 w podziale na dziedziny ochrony środowiska.	213

SPIS FOTOTOGRAFII

Fot. I.1 Wiertnia w Nowym Gołębiowie, gmina Kutno, powiat kutnowski [7]	16
Fot. I.2 Kopalnia chalcodonitu „Teofilów” w Inowłodzu	18
Fot. II.1 Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o.o., fot. B. Olczyk.....	30
Fot. II.2 Rzeka Linda, fot. B. Olczyk.....	39
Fot. II.3 Autostrada A2, fot. B. Olczyk.....	39
Fot. II.4 Rzeka Gnida, Leszno	40
Fot. II.5 Rzeka Pilica, Smardzewice	43
Fot. II.6 Rzeka Bzura, Karolew	44
Fot. II.7 Pobór makrofitów na rzece Rawce w Budach Grabskich (fot. M. Ostalska)	51
Fot. II.8 Spływ kajakowy na rzece Rawce (fot. M. Ostalska).....	51
Fot. II.9 Pobór makrofitów w JCW Ochnia od źródeł do Miłonki bez Miłonki (fot. M. Ostalska).....	51
Fot. II.10 Pobór makrofitów na rzece Rawce w Budach Grabskich (fot. M. Ostalska).....	51
Fot. II.11 Grąźel żółty w dolinie rzeki Bzury (fot. M. Ostalska)	51
Fot. II.12 Pobór makrofitów w JCW Ochnia od Miłonki do ujścia (fot. M. Ostalska)	51
Fot. II.13 Zbiornik wodny na rzece Łódce. Park Ocalałych w Łodzi	58
Fot. II.14 Zbiornik Sulejowski – Zarzęcin, fot. B. Szulc	64
Fot. II.15 Rzeka Ner, fot. B. Szulc	69
Fot. II.16 Rzeka Malina - Kopcie.....	69
Fot. II.17 Rzeka Bzura - Karolew.....	69
Fot. II.18 Rzeka Olechówka	69
Fot. II.19 Rzeka Moszczenica - Gieczno	69
Fot. II.20 Rzeka Nida - Leszno 2010 r	69
Fot. II.21 Składowisko balastu w Łodzi, ul. Zamiejska, fot. L. Kowalski.....	80
Fot. II.22 Pobór prób ze studni, fot. B. Olczyk	85
Fot. III.1 Dalkia Łódź S.A. (Elektrociepłownia nr 3), fot. arch. WIOŚ	112
Fot. III.2 Dalkia Łódź S.A. (Elektrociepłownia nr 4), fot. A. Wachowiec.....	117
Fot. III.3 Liście topoli osiki (Populus tremula L.) uszkodzone przez ozon, fot. D. Karnosky.....	123
Fot. III.4 Transport publiczny w Łodzi lata 50. XX w. Fot. Archiwum Państwowe w Łodzi	126
Fot. VI.1 Krokidolit, chryzotyl [7]	202
Fot. VI.2 Składowisko odpadów niebezpiecznych	203
Fot. VI.3 Wzór oznakowania instalacji lub urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo-cementowych [8].....	203
Fot. VII.1 Pobieranie fitobentosu (fot. J. Szczepańska).....	212
Fot. VII.2 Kotłownia Z-10, przebudowana w ramach inwestycji realizowanej przez spółkę Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Łowiczu (fot. archiwum Funduszu)	217
Fot. VII.3 Oczyszczalnia ścieków w gminie Nowy Kawęczyn po przebudowie (fot. archiwum Funduszu).....	219
Fot. VII.4 Koryto rzeki Łódki po regulacji (fot. archiwum Funduszu).....	219
Fot. VII.5 Prace przy zbiorniku retencyjnym w Strykowie(fot. archiwum Funduszu).....	220
Fot. VII.6 Odpady azbestowe, przeznaczone do unieszkodliwienia w ramach zadania realizowanego przez gminę Głuchów (fot. archiwum Funduszu)	221
Fot. VII.7 Samochód ciężarowy do przewozu odpadów oraz kontenery zakupione w ramach zadania realizowanego przez Kurię Metropolitalną Łódzką (fot. archiwum Funduszu).....	222
Fot. VII.8 Podpisanie umowy z miastem Łódź na wyposażenie laboratorium lecznicy dla zwierząt w Miejskim Ogrodzie Zoologicznym oraz zakupienie w ramach umowy specjalistycznego sprzętu medyczny (fot. archiwum Funduszu).....	223
Fot. VII.9 Pomoce dydaktyczne zakupione do Przedszkola Miejskiego nr 15 w Pabianicach (fot. archiwum Funduszu).....	226
Fot. VII.10 Ogródek przy Szkole Podstawowej w Dąbrowie Wielkiej (fot. archiwum Funduszu)	227
Fot. VII.11 Otwarcie MFFP im. W. Puchalskiego (fot. archiwum Funduszu)	227
Fot. VII.12 Element ścieżki edukacyjnej w Nadleśnictwie Grotniki (fot. archiwum Funduszu).....	227
Fot. VII.13 Gala finałowa RE-ACT Fashion (fot. archiwum Funduszu)	228
Fot. VII.14 Samochód pożarniczy zakupiony dla OSP w Uniejowie (fot. archiwum Funduszu)	230
Fot. VII.15 Punkt konsultacyjny Funduszu dla osób fizycznych w jednej z łódzkich galerii handlowych (fot. archiwum Funduszu).....	231
Fot. VII.16 Na zdjęciach powyżej podsumowanie konkursu EKOBELFRY 2011 i wręczenie nagrody laureatom I miejsca w Publicznym Gimnazjum im. M. Kopernika w Burzeninie (fot. archiwum Funduszu)	232
Fot. VII.17 Laureaci konkursu plastycznego, organizowanego przez Fundusz: Fundusze Unii Europejskiej pokolorują naszą gminę – w poszukiwaniu śladów inwestycji ekologicznych UE (fot. archiwum Funduszu)	233
Fot. VII.18 Stoisko Funduszu na Jarmarku Wojewódzkim na ul. Piotrkowskiej w Łodzi (fot. archiwum Funduszu).....	234

Szanowni Państwo

W 2012 roku, kiedy piszę ten wstęp, minął już rok od uroczystego przekazania do użytkowania nowej siedziby Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska przy ul. Lipowej 16 w Łodzi. Wzmocnienie zdolności realizacji zadań przez WIOŚ w Łodzi nastąpiło dzięki wydatnej pomocy Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, bez której niemożliwe byłoby wykonanie przebudowy obiektu wyłącznie ze środków budżetowych.

Po wielu latach opuszczono bez żalu stare lokale przy ul. Piotrkowskiej 120, usytuowane w oficynie zdewastowanej czynszowej kamienicy z okresu przedwojennego. Na pozór taka przeprowadzka to sama radość i proste czynności przemieszczenia pracownika wraz z jego warsztatem pracy. Nic bardziej złudnego, zwłaszcza jeśli chodzi o laboratorium i odtworzenie metodyk w nowym miejscu. Operacja musiała być sprawna, bo trzeba było zapewnić ciągłość rocznych serii pomiarowych, a przerwy w poborach prób i czynnościach analitycznych ograniczyć do niezbędnego minimum. I na koniec uzyskać od nowa uprawnienia laboratorium, akredytowanego przez Polskie Centrum Akredytacji, laboratorium wykonującego badania metodykami referencyjnymi lub co najmniej równoważnymi, niezależnie od tego, że teraz w bardziej komfortowych warunkach i niejednokrotnie z wykorzystaniem nowocześniejszego sprzętu.

Refleksja nasuwa się sama. Nowe miejsce i związane z nim lepsze warunki – potencjał instytucji rośnie. Ale jak wiemy, na tym świecie wszystko dąży do równowagi – do zmniejszenia różnicy potencjałów. I zanim się spostrzegliśmy, cała uzyskana nadwyżka energetyczna utonęła w natłoku bieżącej realizacji zadań, jakimi obdarzona została Inspekcja Ochrony Środowiska: poczynając od kontroli interwencyjnych skoncentrowanych w głównej mierze na uciążliwościach hałasu, dedykowanych cyklach kontrolnych, w tym kontroli posiadaczy odpadów zawierających PCB, kontroli likwidacji mogilników przeterminowanych środków ochrony roślin, „szarej strefy” w zakresie demontażu pojazdów, a kończąc na aptekarskich metodach monitorowania zanieczyszczeń pyłowych – badania pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren mniejszej niż 2,5 µm, mogących przedostawać się głęboko do płuc i pęcherzyków płucnych oraz przenikać do krwiobiegu.

Ważne jest, że w tym wszystkim o potencjale naszej instytucji stanowią jednak ludzie – wspaniały zespół zaangażowanych pracowników WIOŚ w Łodzi, w tamtych trudnych warunkach i obecnych zdecydowanie bardziej komfortowych, realizujących swoje obowiązki.

Zachęcając do lektury raportu, który powstał dzięki nim oraz autorom z Departamentu Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, Międzynarodowego Instytutu Polskiej Akademii Nauk Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii pod auspicjami UNESCO, jak również dzięki pracownikom naukowym Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, pragnę wszystkim serdecznie podziękować.

Łódzki Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska



Piotr Maks

