

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŁODZI

NA LATA 2018 – 2021

Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025



Autorzy:

Michał Baryła - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Piotr Bugajak - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Krystyna Dyszlewska - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Agnieszka Gębarowska - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Katarzyna Nowacka - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Mieczysław Olczak - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Joanna Olempska - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Katarzyna Robak - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Piotr Witosławski - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ

Inga Nowakowska – Zarząd Zieleni Miejskiej UMŁ

Katarzyna Urbańska – Biuro Strategii Miasta UMŁ

Anita Waack-Zajęc – Wydział Gospodarki Komunalnej UMŁ

Oprawa graficzna – Aldona Sołtysiak – Biuro Rzecznika Prasowego i Nowych Mediów UMŁ

Łódź, maj 2018

Spis treści

Wykaz skrótów/Słowniczek.....	6
1. WSTĘP.....	8
1.1 Podstawa prawna opracowania.....	9
1.2 Cel i metodyka opracowania.....	9
1.3 Struktura i zakres opracowania	9
1.4 Zgodność z innymi dokumentami strategicznymi.....	10
1.4.1 Dokumenty krajowe.....	10
1.4.2 Dokumenty wojewódzkie.....	11
1.4.3 Dokumenty miejskie.....	11
2. STRESZCZENIE	12
3. CHARAKTERYSTYKA MIASTA ŁODZI	15
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGADNIEŃ HORYZONTALNYCH, ANALIZ I PROGNOZY NA KOLEJNE LATA.....	30
4.1 Ochrona klimatu i jakość powietrza.....	30
4.1.1 Klimat	30
4.1.2 Powietrze.....	31
4.1.3 Odnawialne źródła energii	31
4.1.4 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	33
4.1.5 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	34
4.1.6 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	37
4.2 Zagrożenie hałasem	38
4.2.1 Hałas drogowy.....	39
4.2.2 Hałas tramwajowy.....	40
4.2.3 Hałas kolejowy	40
4.2.4 Hałas lotniczy.....	40
4.2.5 Hałas przemysłowy.....	41
4.2.6 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	41
4.2.7 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	42
4.2.8 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	45
4.3 Pola elektromagnetyczne (PEM).....	45
4.3.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	47
4.3.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	48
4.3.3 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	49

4.4	Gospodarowanie wodami.....	49
4.4.1	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	57
4.4.2	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	58
4.4.3	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021.....	59
4.5	Gospodarka wodno-ściekowa.....	60
4.5.1	Systemy wodociągowe miasta	61
4.5.2	Systemy kanalizacyjne miasta	62
4.5.3	Oczyszczanie ścieków i przeróbka osadów ściekowych w Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej (GOŚ ŁAM).....	64
4.5.4	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	66
4.5.5	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	66
4.5.6	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	67
4.6	Zasoby geologiczne	69
4.6.1	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	72
4.6.2	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	73
4.6.3	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	74
4.7	Gleby.....	75
4.7.1	Charakterystyka gleb.....	75
4.7.2	Stan gleb i zjawiska występujące w glebie	78
4.7.3	Ochrona gleb	79
4.7.4	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	80
4.7.5	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	80
4.7.6	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	82
4.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	82
4.8.1	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ.....	85
4.8.2	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	86
4.8.3	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	87
4.9	Zasoby przyrodnicze	87
4.9.1	Szaty roślinna i fauna	87
4.9.2	Obszary i obiekty chronione.....	114
4.9.3	Lasy.....	120
4.9.4	Tereny zieleni	123
4.9.5	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ... ..	133
4.9.6	Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	134

4.9.7	Prognoza stanu na lata 2018 – 202	137
4.10	Zagrozenie powaznymi awariami	139
4.10.1	Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektow realizacji poprzedniego POŚ...	140
4.10.2	Głowne zagrozenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT	141
4.10.3	Prognoza stanu na lata 2018 – 2021	142
5.	WIZJA, MISJA, CELE STRATEGICZNE I KIERUNKI DZIAŁAŃ	144
5.1	Wizja	145
5.2	Misja	145
5.3	Cele strategiczne i kierunki dzialań	145
5.4	Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań	145
6.	ZARZĄDZANIE I MONITORING ŚRODOWISKA I POŚ	147
6.1	Zasady zarzadzania srodowiskiem	147
6.2	Instrumenty zarzadzania srodowiskiem	149
6.3	Harmonogram wdrazania POŚ	150
6.4	Monitoring wdrazania POŚ	151
6.5	Podmioty zaangażowane w realizację programu	152
7.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI ŚRODOWISKOWYCH	154
8.	Bibliografia	158
9.	Spis tabel	161
10.	Spis rysunków	164
11.	Załączniki	165

Wykaz skrótów/Słowniczek

POŚ	Program ochrony środowiska
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Wytyczne	Wytyczne Ministra Środowiska do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z dnia 2 września 2015 r.
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu
WIOŚ	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi
ZDiT	Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi
POH	Program ochrony środowiska przed hałasem
ŁOG	Łódzki Ośrodek Geodezji
ZZM	Zarząd Zieleni Miejskiej
URE	Urząd Regulacji Energetyki



„NAJCENNIJSZYM PRZYMIOTEM NATURY JEST JEJ ROZMAITOŚĆ.”

Aleksander Świętochowski (1849 - 1928)
Laureat nagrody literackiej Miasta Łodzi
za całokształt działalności pisarskiej w 1928 roku



1. WSTĘP

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku jest uaktualnieniem Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018 przyjętego uchwałą Nr XI/139/11 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 30 marca 2011 r.

Główną ideą przyświecającą tworzeniu dokumentu była próba realnego wpływu na poprawę stanu środowiska miasta Łodzi, a tym samym na poprawę jakości życia jego mieszkańców.

Współcześnie ponad połowa ludności świata mieszka na terenie miast – obszarów skrajnie zmienionych przez człowieka i przeważnie zanieczyszczonych. Obszary te są szczególnie wrażliwe na negatywne bodźce, zjawiska ekstremalne i sytuacje kryzysowe. Odpowiada za to zarówno duże zagęszczenie ludności, która znajduje się w zasięgu oddziaływania zjawisk, jak i wysoki stopień przekształcenia środowiska. Ogranicza on zdolność miejskiego ekosystemu do świadczenia usług na rzecz mieszkańców – zaopatrywania w produkty, regulacji zjawisk w tym akumulacji i neutralizacji zanieczyszczeń czy niwelowania skutków zjawisk pogodowych, tworzenia przestrzeni do realizacji potrzeb o różnorodnym charakterze. W dobie globalnych zmian klimatycznych problem podatności ośrodków miejskich na negatywne bodźce środowiskowe staje się problemem palącym, wymagającym strategicznych interwencji, a dążenie do zwiększania odporności miejskiego środowiska na zmiany klimatu to jedno z ważniejszych wyzwań stojących przed miastami.

Środowisko ma bezpośrednie przełożenie na jakość, zdrowie i długość życia mieszkańców. Te parametry współdecydują z kolei o konkurencyjności miasta i możliwościach jego dalszego rozwoju. Uwzględnienie w zarządzaniu miastem zasad zrównoważonego rozwoju, w tym dążenie do ograniczania zasobochłonności miasta i utrzymanie należytego stanu środowiska w mieście to ważne zadania zwiększające jego szanse rozwojowe. Jednocześnie coraz częściej wskazuje się, że należyście utrzymane środowisko w miastach może w przyszłości odegrać istotną rolę w podtrzymaniu bioróżnorodności i zachowaniu niektórych gatunków. Miasta mierzą się więc nie tylko z globalnymi problemami środowiskowymi, ale mają też wkład w globalną odpowiedzialność za podtrzymanie zasobów biologicznych.

Łódź jest miastem, którego XIX-wieczny rozwój rabunkowo eksploatował większość dostępnych na jego terenie zasobów naturalnych, przekraczając dalece zdolność środowiska do kompensacji emitowanych przez miasto zanieczyszczeń. Łódź ery przemysłowej to miasto spowite dymem z setek fabryk, ze ściekami przemysłowymi i komunalnymi spływającymi po ulicach, z zanieczyszczonymi wodami i glebami, na których wciąż uprawiano rośliny alimentacyjne. Rozwiązywanie problemów środowiskowych było przedmiotem interwencji władz publicznych, a w mniejszym zakresie także podmiotów prywatnych, już od początków XX wieku. Podejmowane były wysiłki w zakresie racjonalizacji gospodarki wodno-ściekowej, gospodarowania odpadami, zaopatrzenia w ciepło, dostępu do terenów zielonych, gospodarki zasobami geologicznymi i wodnymi, emisji zanieczyszczeń powietrza, hałasu. Wciąż jednak konieczne są skoordynowane działania, które poprawiać będą stan środowiska, niwelować poczynione przez lata zniszczenia czy odpowiadać na pojawiające się nowe zagrożenia.

1.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku (POŚ) jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska.¹ Ustawa ta nakłada na organ wykonawczy miasta obowiązek przygotowania niniejszego dokumentu.

1.2 Cel i metodyka opracowania

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej jednostki samorządu terytorialnego.

Treść Programu oraz jego założenia zostały opracowane zgodnie z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska opracowanymi przez Ministerstwo Środowiska.²

1.3 Struktura i zakres opracowania

Struktura dokumentu jest zgodna z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.

W dokumencie dokonano oceny stanu środowiska na terenie miasta Łodzi z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji:

1. Ochrona klimatu i jakość powietrza.
2. Zagrożenie hałasem.
3. Pola magnetyczne (PEM).
4. Gospodarowanie wodami.
5. Gospodarka wodno – ściekowa.
6. Zasoby geologiczne.
7. Gleby.
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.
9. Zasoby przyrodnicze.
10. Zagrożenie poważnymi awariami.

W ramach każdego obszaru interwencji uwzględniono cztery zagadnienia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiskowe, działania edukacyjne i monitoring środowiska.

Oceniając stan środowiska przedstawiono analizę realizacji poprzedniego POŚ, główne zagrożenia, problemy i sukcesy dla każdego obszaru interwencji. Dokonano także analizy SWOT dla wskazanych komponentów.

Dokument zawiera cele, kierunki interwencji i zadania wraz z harmonogramem rzeczowo- finansowym, których zdefiniowane jest niezbędne do osiągnięcia celu nadrzędnego jakim jest poprawa jakości życia mieszkańców przy zachowaniu należytej jakości i różnorodności środowiska naturalnego.

¹ Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017, poz. 519 t.j.)

² Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015

Przedstawiona koncepcja jest odpowiedzią na wyzwania związane z przyjęciem celów rozwoju społeczno – gospodarczego, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zaspokojenia potrzeb obecnych ale i przyszłych pokoleń.

1.4 Zgodność z innymi dokumentami strategicznymi

Wiele negatywnych zmian w środowisku powodowanych jest rosnącym wykorzystaniem zasobów naturalnych koniecznym dla zaspokojenia istniejącego modelu produkcji i konsumpcji.

Na każdym szczeblu zarządzania widać rosnącą świadomość ekologiczną i tworzenie programów na rzecz ochrony środowiska dzięki którym zarówno obecne jak i przyszłe pokolenia będą mogły korzystać z dóbr naszej planety. Niniejszy dokument wykazuje zgodność z obowiązującymi, w zakresie ochrony środowiska, dokumentami krajowymi, wojewódzkimi i gminnymi.

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Ochrony Środowiska jedną z podstawowych zasad tworzenia i dostępności, dla szerokiego grona zainteresowanych, wielkich opracowań powinna być ich zwięzłość i prostota. Dlatego też Autorzy niniejszego dokumentu zdecydowali o wskazaniu dokumentów poszczególnych szczebli bez ich szczegółowego opisu.

1.4.1 Dokumenty krajowe

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – Perspektywa do 2020 r.
3. Strategiczny Plan Adaptacji dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.
4. Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020.
5. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku.
6. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
7. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2025.
8. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na Lata 2009-2032.
9. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030).
10. Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych.
11. Plany Gospodarowania Wodami.
12. Palny Zarządzania Ryzykiem powodziowym.
13. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015.
14. Program Ochrony i Zrównoważonego Użytkowania Różnorodności Biologicznej wraz z Planem Działania na lata 2014 – 2026.
15. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
16. Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z Perspektywa 2030 roku.
17. Strategia Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013 -2016 z perspektywą do 2020.
18. Wspólna Strategia Działania Narodowego Funduszu i Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na Lata 2017-2021.
19. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

1.4.2 Dokumenty wojewódzkie

1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na Lata 2014 – 2020.
2. Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego „LORIS2030”.
3. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020.
4. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego.
5. Program Ochrony Środowiska przed Hałasem.
6. Program Ochrony Powietrza oraz Plany Działań Krótkoterminowych.
7. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego na lata 2016 – 2022 z perspektywą na lata 2023-2028.

1.4.3 Dokumenty miejskie

1. Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+
2. Polityka komunalna i ochrony środowiska Miasta Łodzi 2020+

2. STRESZCZENIE

Projekt Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018 – 2021 z perspektywą do roku 2025 stanowi uaktualnienie Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018. Przygotowany został zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska. Stanowi on podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajając rozproszone działania i dokumenty Miasta w zakresie ochrony środowiska a pozostając w zgodności z dokumentami strategicznymi wyższego rzędu. Stanowi tym samym istotne narzędzie wsparcia w dążeniach Miasta do zapewnienia mieszkańcom przestrzeni oferującej wysoką jakość życia.

Dokument zawiera krótką charakterystykę obszaru Miasta, w tym informacje dotyczące położenia i rzeźby terenu, demografii, urbanistyki, gospodarki, funkcji metropolitarnych i roli Miasta w obszarze metropolitarnym, transportu czy działań inwestycyjnych i rewitalizacyjnych. Dokument diagnozuje stan środowiska pod kątem ochrony klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, poziomu pól elektromagnetycznych, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, zasobów geologicznych, gleb, zasobów przyrodniczych, gospodarki odpadami w tym zapobieganiu powstawaniu odpadów oraz zagrożenia poważnymi awariami. Dokument określa misję, cele strategiczne i kierunki działań wraz z harmonogramem ich realizacji.

Jak wynika z diagnozy powietrze w Łodzi pozostaje poważnie zanieczyszczone. Najczęstsze przekroczenia norm czystości powietrza dotyczą pyłów zawieszonych, a ich głównym źródłem (70-80%) jest emisja powierzchniowa, czyli indywidualne piece i paleniska opalane często słabej jakości węglem, a niekiedy wręcz odpadami. Pozostałą część stanowi emisja liniowa czyli transport, zaś emisja punktowa jest minimalna. W dziedzinie jakości powietrza wymagane są działania naprawcze m. in. obejmujące wymianę instalacji grzewczych, termomodernizację budynków, rozbudowę sieci ciepłowniczej umożliwiającą podłączenie dodatkowych odbiorców. W zakresie zmian klimatu odnotować należy rosnące zagrożenie ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.

Podstawowe źródło zagrożenia hałasem stanowią drogi. W zasięgu oddziaływania ponad-normatywnego hałasu pochodzącego od dróg znajduje się 150 tys. mieszkańców miasta. W zasięgu oddziaływania nadmiernego hałasu, którego źródłem jest ruch tramwajowy znajduje się ok. 22 tys. mieszkańców, przy czym są to przekroczenia nie wyższe niż o 10dB. Nadmierny hałas przemysłowy oddziałuje na ok. 3 tys. (w porze nocnej 7 tys.) mieszkańców, zaś kolejowy na mniej niż 500 osób. Spodziewana jest poprawa stanu środowiska akustycznego miasta wskutek inwestycji drogowych, w tym eliminujących część ruchu tranzytowego, zwłaszcza ciężarowego. Wymagane są jednak dalsze działania w tym modernizacja dróg i torowisk, uspokajanie i ograniczanie ruchu, rozwój transportu niezmotoryzowanego i elektromobilności.

W zakresie oddziaływań pól elektromagnetycznych w Łodzi nie występują obecnie przekroczenia norm, a notowane poziomy dalekie są od poziomów stanowiących zagrożenie.

Stan wód powierzchniowych miasta, i tak pozbawionego dużych rzek, pozostaje zły. Notowane przepływy są bardzo niestabilne, znaczne odcinki rzek prowadzą wody tylko okresowo, a wody pozostają zanieczyszczone. Znaczne odcinki rzek na terenie miasta ujęte są w kanały podziemne lub zostały uregulowane. Odcinki rzek najbardziej zbliżone do naturalnych występują w peryferyjnych częściach miasta. Retencja wód opadowych jest niska. Jednocześnie jednak brak dużych rzek eliminuje poważniejsze zagrożenia powodziowe. Stosunkowo dobry jest natomiast stan zasobów wód podziemnych, które odbudowują się po latach nadmiernej eksploatacji przez przemysł włókienniczy.

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej notowana jest systematyczna poprawa związana z konsekwentnymi działaniami modernizacyjnymi. Obecnie 98,4% gospodarstw domowych podłączonych jest do kanalizacji, zaś 99,5 do sieci wodociągowej. Problematyczna pozostaje kanalizacja deszczowa, która w centrum Miasta ma liczne odcinki wspólne z sanitarną. Nawet przy umiarkowanych opadach dochodzi do przelewania ścieków sanitarnych przez przelewy burzowe i w efekcie do zrzutów ścieków do rzek. Niestabilność przepływów to także podstawowy problem w pracy Grupowej Oczyszczalni Ścieków oczyszczającej ścieki z terenu całego Miasta. Linie technologiczne nie są w stanie oczyścić ścieków do odpowiednich parametrach zarówno przy niskich, jak i wysokich dostawach ścieków. Planowane są działania inwestycyjne w GOŚ, które pozwolą na stabilniejszą pracę zakładu i eliminację większości problemów. Potrzebne są też działania z zakresu szeroko rozumianej retencji i gospodarowania wodami opadowymi, zwłaszcza w kontekście zmian klimatu i większego prawdopodobieństwa występowania gwałtownych zjawisk pogodowych w tym opadów.

Łódź leży w całości na utworach czwartorzędowych, głównie polodowcowych, co sprawia, że zasoby geologiczne są ograniczone do wybranych surowców skalnych. Na terenie Miasta występują, i na lokalne potrzeby (m. in. budowa dróg), są eksploatowane piaski. Ponadto występują słabo rozpoznane zasoby wód termalnych.

Gleby, które wykształciły się na utworach polodowcowych na terenie Miasta przeważnie są glebami o średniej i niskiej jakości. Ponadto ok. 50% terenu Miasta jest zurbanizowana, a więc pokrywa glebowa nie występuje tam lub ma charakter silnie antropogeniczny. Na terenie Łodzi konsekwentnie zmniejsza się powierzchnia użytkowana rolniczo, a zwiększa się powierzchnia zabudowy.

Rocznie na terenie Łodzi produkowanych jest 300 tys. ton odpadów i wartość ta rośnie. Znaczna ich część trafia do sortowni odpadów, gdzie do ponownego użytku odzyskiwane jest powyżej 20% metalu, plastiku, szkła i papieru. Poziom ten powinien być sukcesywnie podnoszony. Indywidualnej zbiórce podlega kilkadziesiąt kategorii odpadów szczególnych takich jak baterie, elektrośmieci, płyty CD, termometry rtęciowe, przeterminowane leki. Ponad 7,5 tys. ton odpadów zielonych zostało przerobionych w kompostowni.

Zasoby przyrodnicze Miasta są relatywnie bogate, na co wpływ ma duże zróżnicowanie środowiska w obrębie Miasta. Obszarami o najbogatszych zasobach są doliny rzeczne i lasy, w tym jeden z większych kompleksów leśnych w granicach administracyjnych Miasta – Las Łągiewnicki, gdzie występuje najwięcej gatunków chronionych i zagrożonych. Ok. 10% powierzchni Miasta objęte zostało ochroną prawną. Powierzchniowymi formami ochrony przyrody są Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne i dwa rezerваты przyrody. Ponadto na terenie Miasta znajduje się kilkaset pomników przyrody, głównie drzew. Lasy zajmują 9,4% powierzchni Miasta. Średnia wieku drzewostanów to 80 lat, a ich powierzchnia zmalała o 52ha w latach 2010-2015. 61% stanowią lasy publiczne i są to głównie lasy ochronne, a więc ukierunkowane nie na produkcję drewna, a na zapewnianie odpowiednich funkcji ekologicznych. Przy nierównomiernym rozmieszczeniu terenów zielonych dostępność do terenów zielonych dla mieszkańców pozostaje słaba w centrum Miasta. Wynika stąd potrzeba inwestowania na tym obszarze we wszystkie możliwe formy zieleni, także w zielen przyuliczną. W skali Miasta największym zagrożeniem jest fragmentacja i zanikanie siedlisk wskutek postępującej urbanizacji, zaniechania użytkowania rolniczego, czy pogarszających się warunków wodnych.

Zagrożenie poważnymi awariami wmieście pozostaje stosunkowo niewielkie. W mieście występuje 1 zakład o dużym ryzyku i 2 o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Ponadto źródłem zagrożenia może być transport drogowy i kolejowy.



CHARAKTERYSTYKA MIASTA ŁODZI



3. CHARAKTERYSTYKA MIASTA ŁODZI³

Łódź położona jest w centrum Polski, około 30 km od geometrycznego środka kraju znajdującego się w pobliżu Piątku. Administracyjny obszar miasta, o powierzchni 293,3 km², zawarty jest między 19°20'41" i 19°38'30" długości geograficznej wschodniej oraz między 51°41'11" a 51°51'40" szerokości geograficznej północnej.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Jerzego Kondrackiego (2009)⁴ miasto leży w podprowincji Nizin Środkowopolskich na styku dwóch mezoregionów: Wzniesień Łódzkich, należących do makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich oraz Wysoczyzny Łaskiej, która jest częścią makroregionu Niziny Południowielkopolskiej. Położenie miasta na tle struktur przyrodniczych Polski i regionu przedstawione jest na mapach dostępnych pod adresem: <http://www.mapa.lodz.pl/mapa/atlas/P-01.pdf>



Rysunek 1 Położenie Łodzi na tle regionalizacji fizycznogeograficznej

Źródło: Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009 Warszawa

³ Raport o stanie miasta 2017

⁴ Kondracki J., 2009, *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Najważniejsze dane statystyczne dotyczące Łodzi dostępne są pod adresem:
<http://lodz.stat.gov.pl/dane-o-województwie/stolica-województwa-1323/>

Obejmują one m. in. takie informacje jak:

- Stan geodezyjny, kierunki i zmiany w wykorzystaniu powierzchni miasta
- Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona i pomniki przyrody
- Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód powierzchniowych lub do ziemi
- Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności
- Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności
- Emisja i redukcja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza
- Odpady przemysłowe
- Odpady komunalne i nieczystości ciekłe

Łódź – metropolia i stolica województwa

Na koniec 2017 r. Łódź liczyła 690,4 tys. mieszkańców. Liczba mieszkańców Łodzi w 2017 roku stanowiła -28% populacji województwa łódzkiego. Obserwowany od wielu lat ubytek liczby ludności to rezultat ubytku naturalnego oraz, w dużo mniejszym (czterokrotnie) stopniu, migracji mieszkańców na pobyt stały głównie w Łódzkim Obszarze Metropolitalnym.

Łódź koncentruje na swoim terytorium największą część potencjału demograficznego oraz gospodarczego Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. Miasto pełni szereg funkcji, których zasięg ma charakter ponadregionalny. Metropolia Łódzka to trzeci pod względem liczby mieszkańców i jednocześnie jeden z najważniejszych ośrodków gospodarczych w Polsce.

Tereny zurbanizowane i komunikacyjne zajmują blisko połowę powierzchni miasta. Lesistość, jak na ośrodek wielkomiejski, jest wysoka i wynosi ponad 10%, o czym w największym stopniu decyduje położony na północy miasta kompleks Lasu Łągiewnickiego (ok. 1 200 ha).

W wielofunkcyjnej Łodzi dominuje sektor usługowy, zatrudniający ponad 70% pracujących. Ponad 60% zatrudnionych w usługach to pracujący w edukacji, służbie zdrowia oraz handlu hurtowym i detalicznym. Wśród usług egzogenicznych należy podkreślić nadrzędną rolę tzw. działalności profesjonalnej, w tym przede wszystkim projektowej, badawczej, prawniczej, bankowej oraz z zakresu szeroko pojmowanych usług sektora BPO.

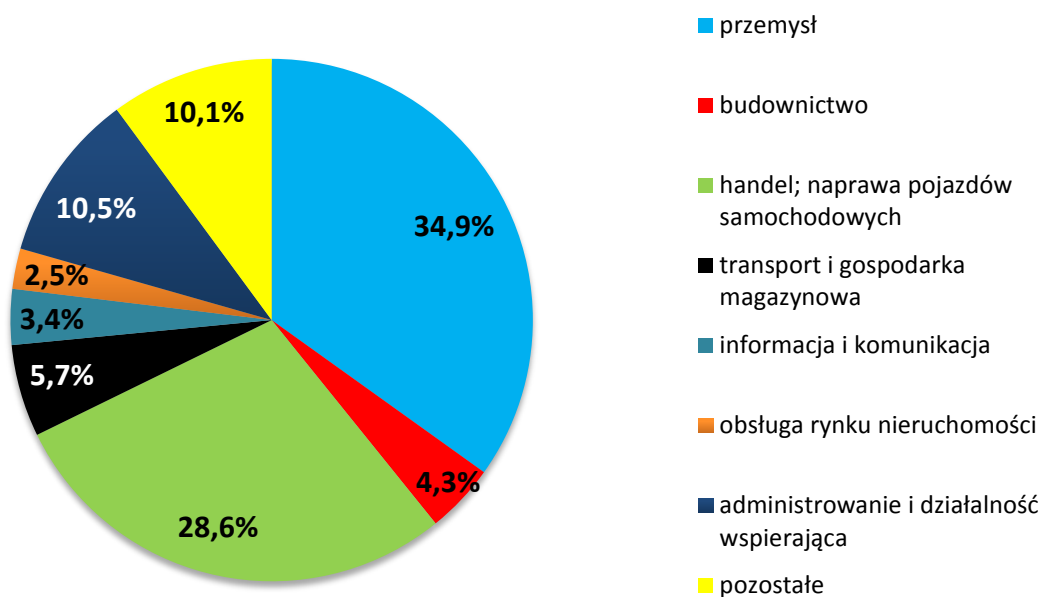
Liczba pracujących w sektorze łódzkich przedsiębiorstw w końcu grudnia 2017 r. wyniosła 137,9 tys. osób i w stosunku do zanotowanej w grudniu 2016 r. wzrosła o 4%. W województwie łódzkim liczba pracujących w sektorze przedsiębiorstw wzrosła w tym okresie o 4,7%. W konsekwencji udział pracujących w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w Łodzi wśród ogółu pracowników sektora przedsiębiorstw w województwie wzrósł o 0,3 p. proc. do poziomu 37,9%.

W końcu grudnia 2017 r. pracujący w przetwórstwie przemysłowym oraz w handlu; naprawach pojazdów samochodowych stanowili łącznie 62,7% ogółu pracujących w sektorze łódzkich przedsiębiorstw. Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w grudniu 2017 r., wyniosło 127 tys. osób. W porównaniu z poziomem notowanym w grudniu 2016 r. liczba zatrudnionych wzrosła o 3,8%.

Przeciętne zatrudnienie w 2017 r. ukształtowało się na poziomie 6,5% wyższym niż w 2016 r. i wyniosło 127,8 tys. osób. W województwie nastąpił w tym czasie wzrost o 5%.

Wzrost zatrudnienia w skali roku odnotowano w sekcjach: zakwaterowanie i gastronomia (o 15,7%), administrowanie i działalność wspierająca (o 14,7%), obsługa rynku nieruchomości (o 13%), handel; naprawa pojazdów samochodowych (o 11,1%), transport i gospodarka magazynowa (o 12,3%) oraz przemysł (o 2,4%). Spadek zatrudnienia odnotowano sekcjach: informacja i komunikacja (o 20%) oraz budownictwo (o 1,3%).

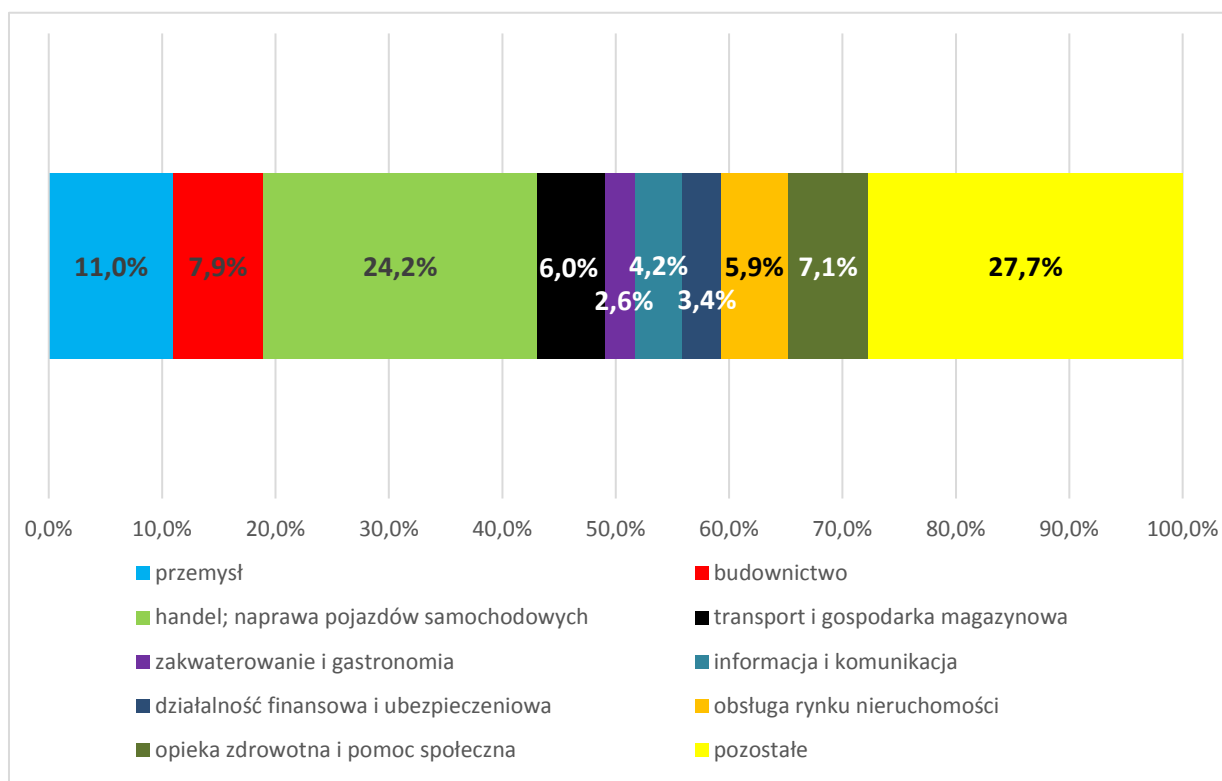
Rysunek 2 Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw, styczeń - grudzień 2017 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Sytuacja społeczno – gospodarcza Łodzi, IV kwartał 2017 r.

W 2017 roku w Łodzi działało niespełna 14 tys. spółek handlowych zarejestrowanych w Krajowym Rejestrze Sądowym, z czego ponad 2 tys. to były spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Około 70 tys. podmiotów gospodarczych w 2017 r. należało do grupy spółek cywilnych oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W 2017 r. zostało zarejestrowanych przeszło 7,5 tys. nowych podmiotów gospodarczych.

Rysunek 3 Struktura podmiotów gospodarczych, stan na 31 XII 2017 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Sytuacji społeczno – gospodarcza Łodzi, IV kwartał

Główne funkcje metropolitalne Łodzi:

- akademicka – w Łodzi, w roku akademickim 2016/2017, w szkołach publicznych studiowało 62.956 osób. W województwie łódzkim, w szkołach wyższych niepublicznych, których większość zlokalizowana jest w Łodzi studiowało 24.445 osób. W tymże roku akademickim odnotowano 20.519 absolwentów ogółem (szkoły wyższe publiczne i niepubliczne, w tym studia pierwszego stopnia, studia pierwszego stopnia z tytułem inżyniera, studia pierwszego stopnia z tytułem licencjata, studia magisterskie jednolite, studia drugiego stopnia) – wg GUS „Szkoły Wyższe i ich finanse 2016 r. Jako największy atut Łodzi wskazuje się dużą koncentrację szkół o profilu artystycznym oraz kierunków kształcenia związanych ze specjalizacjami: ekonomia, rachunkowość i finanse, logistyka, architektura, budownictwo, informatyka, włókiennictwo, przemysł odzieżowy.
- transportowo-logistyczna – funkcja ta kształtuje się przede wszystkim dzięki dogodnemu położeniu w sieci dróg kołowych (bliskość skrzyżowania autostrad A1 i A2 oraz drogi ekspresowej S8) oraz bardzo dynamiczny rozwój funkcji logistycznej, której centrum wyznacza Łódź z gminą Stryków. Dodatkowym, ważnym atutem jest lokalizacja międzynarodowego Portu Lotniczego im. Władysława Reymonta oraz jednego z największych w Polsce kolejowych terminali przeładunkowych (Łódź - Olechów).
- kulturalna - w Łodzi działa 20 muzeów, w tym unikalne na skalę Europy Centralne Muzeum Włókiennictwa, Muzeum Sztuki z największymi zbiorami sztuki współczesnej w kraju, jedyne w Polsce Muzeum Kinematografii, Muzeum Animacji oraz Muzeum Książki Artystycznej. Widzów zaprasza blisko 20 scen teatralnych, funkcjonują liczne galerie, kina, domy kultury i druga pod względem wielkości w kraju sieć miejskich bibliotek.
- gospodarczo-finansowa – Łódź jest ważnym w Polsce centrum usług outsourcingowych dla biznesu, usług wspólnych oraz instytucji bankowych.

Rysunek 5 Łódź jako węzeł komunikacyjny



Źródło: Zarząd Nowego Centrum Łodzi.

Położenie Łodzi w centrum Polski jest atutem miasta z punktu widzenia włączenia go do Transeuropejskiej Sieci Transportowej, łączącej państwa członkowskie Unii Europejskiej. Spośród dziesięciu głównych korytarzy sieci TEN -T (Trans-European Network - Transport) przez Polskę przebiegają 2 krzyżujące się w pobliżu Łodzi korytarze sieci bazowej:

- Korytarz Bałtyk-Adriatyk prowadzący z polskich portów Gdańsk i Gdynia oraz ze Szczecina i Świnoujścia przez Toruń, Łódź, Katowice dalej przez Czechy lub Słowację i przez wschodnią Austrię do słoweńskiego portu Koper oraz do włoskich portów w Trieście, Wenecji i Rawennie. Obejmuje on trasy kolejowe, drogowe, porty lotnicze oraz terminale kolejowo-drogowe.
- Korytarz Morze Północne-Bałtyk rozciągający się od portów Morza Północnego w Antwerpii, Rotterdamie, Amsterdamie, Bremie i Hamburgu przez Polskę (Poznań, Łódź, Warszawa) do granicy białoruskiej i do portów państw bałtyckich w Kłajpedzie, Windawie, Rydze i Tallinnie, jak również do Helsinek. Obejmuje on trasy kolejowe, drogowe, porty lotnicze, terminale kolejowo-drogowe, śródlądową drogę wodną „Mittelland Kanal” oraz połączenia „autostrady morskiej” do Finlandii. Kluczowym projektem jest w tym kontekście „Rail Baltic(a)”, prowadząca do Kowna, Rygi i Tallinna.

Rysunek 6 Korytarze TEN-T w Polsce



Źródło: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/doc/ten-t-country-fiches/pl_pl.pdf

Wybudowany podziemny multimodalny dworzec centralny i budowa tunelu średnicowego pod średnicami oraz uwolnienie terenów po Dworcu Łódź – Fabryczna i liniach kolejowych otwiera przed miastem wiele nowych możliwości. Łódź zamierza z nich skorzystać, realizując program Nowe Centrum Łodzi oraz planując w przyszłości wykorzystanie tunelu dla nowoczesnych połączeń kolejowych.

Pięć lat temu zostało otwarte bezpośrednie połączenie kolejowe-cargo między Łodzią a chińskim miastem Chengdu. Pociągi towarowe, pokonują liczącą 9,8 tys. km trasę w czasie 12-14 dni. Operatorem pociągu w Polsce jest łódzka firma logistyczna Hatrans. Również UMŁ, na mocy uchwały z 29 kwietnia 2015 r., intensyfikuje współpracę z Miastem Chengdu w Chińskiej Republice Ludowej.

Rysunek 7 Połączenie kolejowe między Łodzią a Chengdu.



Źródło: <http://www.gochengdu.cn/>

Dzięki centralnemu położeniu, bogatemu zapleczu akademickiemu, atrakcyjnym kosztom prowadzenia biznesu, konkurencyjnym kosztom najmu powierzchni biurowych i magazynowych, dobremu klimatowi biznesowemu, dobrze wykształconej kadrze, Łódź staje się jednym z największych centrów biznesowych w Polsce. Priorytetowe dla Miasta są nowoczesne branże centra usług biznesowych (BPO, IT oraz R&D), logistyka, produkcja AGD, przemysł elektroniczny, a także biotechnologia, produkcja gier komputerowych oraz nowoczesne włókiennictwo.

Uwagę nowych inwestorów przyciąga rozwój i poszerzanie działalności przez firmy, które funkcjonują w Łodzi od kilku lat. Oprócz największego pracodawcy sektora outsourcingu usług biznesowych, firmy Infosys BPO, która sukcesywnie zwiększa zatrudnienie, w Łodzi dynamicznie rozwijają się firmy Tom Tom, GFT (dawniej Rule Financial), Ericpol i Nordea Operations Centre. Światowe marki, jak na przykład firma UPS otworzyła w Łodzi centrum usług wspólnych. Liczna jest również grupa przedsiębiorstw z sektora IT wdrażających innowacyjne rozwiązania mobilne (m.in.: Mobica, Teleca, Cybercom). Warto podkreślić, że wiele firm produkcyjnych zdecydowało się otworzyć w Łodzi tzw. back office lub centrum R&D (m.in.: B/S/H, Indesit, Amcor). Dowodem na przyjazną atmosferę dla biznesu są kolejne projekty inwestycyjne przedsiębiorstw obecnych w mieście od lat ABB, Gillette i Hutchinson. Z nowych inwestorów deklarujących w 2017 r. inwestycje w Łodzi można wymienić firmy: Whirlpool, LS Bedding, Digital Workforce, LGR Packaging, IRIS Telecommunication Poland Sp. z o.o., Philips Lighting, Commerz System.

Współpraca między biznesem a miastem i uczelniami jest jednym z elementów determinujących rozwój. Według Rankingu Szkół Wyższych - Perspektywy 2017, najlepszą uczelnią w naszym regionie została Politechnika Łódzka – uplasowała się na 14. pozycji w Polsce (w 2016 r. miejsce 11.), Uniwersytet Łódzki zajął – 15 miejsce (jedna pozycja wyżej w stosunku do 2016 r. Uniwersytet Medyczny w Łodzi uplasował się na miejscu 20).

Konsekwencja w podejmowanych działaniach zwiększających atrakcyjność gospodarczą Łodzi oraz rozwój Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej przyniosły wymierne korzyści w postaci wielu inwestycji, zwłaszcza w sektorach priorytetowych - AGD, BPO, logistyka, IT. Łodzi zaufały znane, międzynarodowe firmy, Fujitsu Technology Solutions, Accenture, DHL Express, SouthWestern BPO, Nordea Operations Centre, Hewlett-Packard, ACS również Xerox Company, Dell, Procter&Gamble, Amcor, Hutchinson, Indesit, B/S/H i Barry Callebaut Manufacturing Polska.

Miasto proponując konkurencyjne warunki pracy i inwestowania oferuje zwolnienia od podatku od nieruchomości, zwrot kosztów wyposażenia lub doposażenia stanowisk pracy, dofinansowanie szkoleń dla pracowników, w tym w zakresie nauki niszowych języków obcych.

Inną propozycją konkurencyjnych warunków pracy i inwestowania są efekty współpracy łódzkiego samorządu z uczelniami i biznesem mającej na celu wspieranie zarówno młodych osób wkraczających na rynek pracy jak i inwestorów (przedsiębiorców) jest unikatowy w Polsce program „Młodzi w Łodzi”. W ramach programu współpracuje już 275 łódzkich firm (w tym firmy-Partnerzy karty rabatowej Młodzi w Łodzi) oraz największe łódzkie uczelnie publiczne i niepubliczne.

Potwierdzeniem sprzyjającego klimatu biznesowego są opinie łódzkich przedsiębiorców, których współpraca z Miastem odbywa się za pośrednictwem Biura Obsługi Inwestora. Dzięki niemu Miasto jest kluczowym partnerem publicznym, wspierającym inwestorów, w tym strategicznych na terenie Łodzi. Ścisłe współpracując z administracją publiczną wszystkich szczebli, w tym z Polską Agencją Informacji i Inwestycji Zagranicznych, ościennymi gminami, Łódzką Specjalną Strefą Ekonomiczną, urzędami pracy, a także uczelniami wyższymi, deweloperami i agencjami doradztwa zawodowego, zapewnia dedykowaną obsługę dla każdego inwestora.

Łódź miasto rozwoju

W 2017 r. Łódź posiadała budżet zrównoważony, z niewielkim deficytem i wysoką nadwyżką operacyjną na poziomie 273,3 mln zł (to najważniejszy wskaźnik ukazujący bezpieczeństwo finansów publicznych. Sześć lat temu tj. w roku 2011 nadwyżka wynosiła zaledwie 20 mln zł). W 2017 r., deficyt miasta zaplanowano na kwotę 133,7 mln zł. W poprzednich latach sięgał on - w 2014 r. ponad 441 mln zł, w 2015 roku 304 mln zł, a w 2016 r. - 24,8 mln zł.

Inwestycje infrastrukturalne zwiększają atrakcyjność Łodzi. Właśnie tu realizowana jest największa publiczna inwestycja europejska - budowa Nowego Centrum Łodzi. Po zakończonym procesie rewitalizacji ten ponad 100-hektarowy obszar postindustrialny będzie pełnił funkcje komercyjne oraz publiczno-kulturalne. Kluczowy element Nowego Centrum Łodzi to wielopoziomowy, podziemny dworzec kolejowy z kondygnacjami schodzącymi na poziom 16,5 metra pod powierzchnię terenu. Rozbudowano infrastrukturę ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb transportu publicznego, poprzez stworzenie multimodalnego węzła transportowego, wraz z budową nowego systemu dróg, komunikacji publicznej i parkingów.

Tym, co wyróżnia Łódź na tle innych miast w Polsce jest skala rewitalizacji strefy wielkomiejskiej (program „Miasto Kamienic” oraz projekt rewitalizacji obszarowej kwartałów śródmiejskich). Głównym celem prowadzonych prac jest podniesienie jakości i warunków życia mieszkańców Łodzi poprzez kompleksowy remont miejskich kamienic, powstałych na przełomie XIX i XX wieku i aktywizację społeczno-ekonomiczną mieszkańców. Ważnym czynnikiem jest również poprawa estetyki przestrzeni miejskiej w centrum, zmniejszenie emisji CO₂, poprzez likwidację indywidualnych źródeł ogrzewania oraz podniesienie atrakcyjności centralnego obszaru Łodzi dla inwestorów i zwiększenie ruchu turystycznego.

22 września 2017 r. agencja ratingowa S&P's potwierdziła długoterminową ocenę ratingową dla Łodzi na poziomie „BBB+” z perspektywą stabilną. Zdaniem agencji wyniki budżetowe Łodzi w ostatnich latach uległy poprawie, choć nadal cechuje je niestabilność. Perspektywa stabilna oceny odzwierciedla oczekiwania agencji, że Łódź utrzyma zdrowe wyniki budżetowe, dostateczną płynność i niewielkie zadłużenie spłacane z podatków w okresie nadchodzących dwóch lat. Agencja zakłada, że w ciągu trzech najbliższych lat Łódź odnotuje mocne salda operacyjne wspierane przez ścisłą kontrolę kosztów i przychody z tytułu podatków. Odnotowano także poprawę wyników finansowych miasta, chociaż prognozuje się, że pozostaną one niestabilne ze względu na oczekiwany wzrost wydatków kapitałowych. Wysokie koszty inwestycyjne spowodują wzrost deficytu, oczekuje się jednak, że będą one trzymane w ryzach i finansowane z nowego zadłużenia w okresie objętym prognozą, jak również z częściowego wykorzystania rezerw gotówkowych. Jednocześnie agencja prognozuje, że zadłużenie pozostanie niewielkie i nie przekroczy poziomu z lat 2014-2015.

Agencja oczekuje, że w ciągu najbliższych trzech lat miasto będzie odnotowywać wzrost na poziomie odpowiadającym wzrostowi Polski, to znaczy przeciętnie o 3,2% rocznie.

Miasto aktualnie podejmuje znaczący program inwestycyjny, mający na celu ograniczenie suburbanizacji i promowanie projektów, które spełniają warunki do uzyskania wsparcia z funduszy rozwoju regionalnego UE. Aby otrzymać pełną kwotę finansowania z UE, miasto podjęło się jednocześnie realizacji kilku dużych projektów, podkreślając skupienie na inwestycjach, i prawdopodobnie będzie kontynuować te projekty w nadchodzących latach.

Informacje o EXPO Horticultural 2024 Łódź Polska

EXPO to największe światowe wystawy organizowane cyklicznie, prezentujące dorobek kulturowy, naukowy i techniczny narodów świata. Do niedawna najpopularniejszymi wystawami EXPO były ich dwa rodzaje: tzw. World EXPO oraz International EXPO, jednak od pewnego czasu na znaczeniu zaczęły zyskiwać wystawy o tematyce ogrodniczej, czyli Horticultural EXPO. Prawa do organizacji takiej wystawy w Polsce uzyskało Miasto Łódź.

Celem wystaw EXPO Horticultural jest promowanie innowacji w dziedzinie rolnictwa, ogrodnictwa, kształtowania miejskiego krajobrazu, a także ochrony środowiska, jak również dzielenie się doświadczeniami i rozwiązaniami, które poprawiają jakość życia w miastach. EXPO Horticultural pomagają miastom na całym świecie poprawiać stan środowiska, jak również lokalnej i krajowej gospodarki.

Wyróżniamy kilka typów wystaw EXPO Horticultural. Najbardziej prestiżowym jest typ A1 (często zwany także World/ Large Horticultural Exhibition). Charakteryzuje go czas trwania od 3 do 6 miesięcy, wielkość terenów - minimum 50 ha oraz fakt, iż w tego typu wystawach uczestniczy kilka milionów odwiedzających.

Prawa do organizacji EXPO Horticultural przyznaje Międzynarodowe Stowarzyszenie Producentów Ogrodniczych (AIPH). W przypadku wystaw typu A1 prawa te muszą zostać uznane we współpracy z Międzynarodowym Biura Wystaw (BIE).

Pierwsza wystawa EXPO Horticultural odbyła się w 1960 r. Obecnie wystawy typu A1 odbywają się średnio co dwa lata, poprzednia gościła w Turcji (Antalya) w 2016 roku, natomiast gospodarzem kolejnej będą Chiny (Pekin). Polska jak dotąd nie była organizatorem wystaw EXPO.

EXPO Horticultural Łódź Polska odbędzie się w 2024 roku i będzie trwać 5 miesięcy (od końca kwietnia do końca września). Wystawa obejmie obszar około 75 ha i według wstępnych prognoz przyciągnie co najmniej 4 mln odwiedzających.

Łódź jest miastem niezwykłym w skali europejskiej. XIX wiek przyniósł jej niesamowity rozwój cywilizacyjny i to właśnie Łódź była miejscem zmaterializowania się awangardy, postępu technicznego i społecznego XIX wieku. Dynamiczny rozwój Łodzi można porównać jedynie do rozwoju miast na wschodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych. Dorobek architektoniczny miasta stał się dziedzictwem kulturowym Europy, jednak II Wojna Światowa definitywnie przecięła ciągłość ewolucji społecznej i gospodarczej miasta. Po wojnie, przez prawie 50 lat władzy komunistycznej, secesyjne kamienice w centrum były zapomniane, co spowodowało ich degradację i destrukcję.

Obecnie nikt w Europie nie wątpi w wartość zabytków z XIX wieku. Jednak świadomość wartości Łodzi ciągle pozostaje elitarna, tożsamość tego Miasta ciągle nie jest odkryta. Powoli przekonują się do tego przyjezdni, którzy zachwycają się detalami architektonicznymi i wielkością, a przede wszystkim liczbą kamienic w centrum. Strefa Wielkowiejska stanowi jedyny przypadek w Polsce, gdzie gęsta i do tego wartościowa zabudowa jest zachowana. Stanowi to ewenement na skalę całego kraju. Struktura łódzkiego centrum jest porównywalna z wiedeńską, londyńską czy berlińską. Centrum Łodzi to prawie 4000 kamienic frontowych, 27 pałaców, 47 willi i 300 fabryk oraz tereny zielone sprzężone w jednym miejscu.

W całej Łodzi zlokalizowane są tereny zielone o łącznej powierzchni ponad 3 tys. ha (w tym. parki i zieleńce miejskie, zieleń przyuliczną, lasy komunalne, ogród botaniczny i zoologiczny a także zieleń towarzyszącą budownictwu komunalnemu). Tereny te stanowią 10,9% powierzchni miasta. W Łodzi znajdują się 34 publiczne parki, wśród których 21 to zabytki kultury. Najstarszy park Źródłiska I, istniejący od 1840 r., przechodzi od 2013 r. proces kompleksowej rewitalizacji. Większość parków łódzkich powstała pod koniec XIX wieku i na początku XX wieku. Ponadto na terenie Łodzi znajduje się Las Łągiwnicki, który tworzy największy teren rekreacyjny w mieście i jeden z największych miejskich terenów rekreacyjnych w Europie. Na jego terenie znajduje się wiele szlaków pieszych i rowerowych, ścieżki przyrodniczo-leśne oraz rezerwat przyrody. Las znajduje się w północno-wschodniej części miasta i zajmuje powierzchnię ponad 1205 ha.

Obecnie w Łodzi prowadzonych jest wiele programów mających na celu zwiększanie udziału terenów zielonych w powierzchni miasta poprzez tworzenie nowych przestrzeni zielonych oraz rewitalizację tych istniejących (np. woonerfy, parki kieszonkowe, dywany kwietne), a także organizację w przestrzeni publicznej różnego rodzaju otwartych imprez i aktywności skierowanych do wszystkich mieszkańców miasta.

EXPO Horticultural 2024 w Łodzi będzie znakomitą okazją do zaprezentowania najlepszych rozwiązań umożliwiających podnoszenie jakości życia w miastach oraz rozpoczęcie dyskusji nt. zrównoważonego rozwoju świata z poszanowaniem natury, środowiska i dziedzictwa. Współczesny świat ma przed sobą coraz więcej globalnych wyzwań, do których należą m.in. wyżywienie planety i mieszkańców miast, dostęp do wody oraz możliwość korzystania z zasobów ziemi i czystego powietrza. Zapewnienie odpowiedniej jakości życia mieszkańcom miast wymaga projektowania zieleni i terenów rekreacyjnych w obszarach miejskich. Szczególnym wyzwaniem, na którym skupiać się będzie EXPO Horticultural 2024 jest wprowadzanie zielonych rozwiązań w historycznych centrach miast, niejednokrotnie znacznie zdegradowanych przemianami industrialnymi.

Organizacja EXPO Horticultural może przynieść wiele korzyści, m.in.:

- sprawne zarządzanie zielenią miejską, jako modelowe rozwiązanie przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym w miastach (np. „miejska wyspa ciepła”, „ogrody dachowe”),
- poprawę jakości życia mieszkańców miast poprzez promocję poszczególnych, ekologicznych rozwiązań i zwrócenie uwagi na tereny zieleni miejskiej,
- rozwój innowacyjnych firm (budowa przyjaznego otoczenia dla podmiotów i systemu wsparcia innowacji i nowoczesnych technologii) – nowe technologie ekologiczne, energetyczne, projektowe, smart city,
- podnoszenie świadomości w zakresie prozdrowotnego trybu i warunków życia,
- budowanie prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności za stan środowiska,
- ekspansję zagraniczną polskich firm, promowanie polskich marek, nawiązywanie relacji biznesowych,
- platformę wymiany wiedzy i praktyk związanych z szukaniem odpowiedzi na aktualne wyzwania stojące przed współczesnymi miastami,
- przyciągnięcie większego zainteresowania inwestorów do Łodzi,
- wzrost rozpoznawalności Łodzi, regionu łódzkiego oraz Polski na świecie,
- wzrost zainteresowania turystycznego Łodzią, regionem łódzkim i Polską oraz innymi polskimi miastami i regionami, które zostaną wyeksponowane dzięki organizacji Wystawy.

Rynek pracy

Stopa bezrobocia na koniec grudnia 2017 r. wynosiła 6,4% i była niższa o 0,2 punktu procentowego od stopy bezrobocia w kraju oraz o 0,4% od stopy bezrobocia w województwie. W porównaniu do grudnia 2016 r. obniżyła się o 1,5%.

Tabela 1 Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w powiatowych urzędach pracy (stan na koniec grudnia)

Rok	Ogółem	w tym:	
		Kobiety	Z prawem do zasiłku
2013	42 180	19 933	5 491
2014	36 484	17 439	4 420
2015	32 424	15 385	3 747
2016	26 921	13 053	3 254
2017	21 896	10 627	2 673

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

Liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Łodzi na koniec grudnia 2017 r. była niższa o 5 025 w stosunku do analogicznego okresu roku 2016.

Wśród bezrobotnych 48,5% stanowiły kobiety (w 2016 r. – 48,7%) a osoby bezrobotne z prawem do zasiłku 12,2% (w analogicznym okresie 2016 r. – 12,1%).

Tabela 2 Liczba bezrobotnych wg wieku (stan na koniec grudnia)

	2015	2016
18 - 24	1 690	1 269
25 - 34	5 535	4 541
35 - 44	6 703	5 859
45 - 54	5 617	4 655
55 - 60	4 190	3 505
60 i więcej	3 186	2 067
Razem	26 921	21 896

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

W strukturze wieku bezrobotnych dominowała, według stanu na koniec grudnia 2017r., kategoria 35-44 lata -26,8% zarejestrowanych (2016 – 24,9%).

Tabela 3 Liczba bezrobotnych wg wykształcenia (stan na koniec grudnia)

	2013	2014	2015	2016	2017
Wyższe	4 958	4 375	4 035	3 514	3 029
Policealne i średnie zawodowe	7 718	6 720	5 868	4 878	3 806
Średnie ogólnokształcące	4 879	4 178	3 744	3 136	2 529
Zasadnicze zawodowe	8 245	7 124	5 979	4 728	3 813
Gimnazjalne i poniżej	16 380	14 087	12 798	10 665	8 719
Razem	42 180	36 484	32 424	26 921	21 896

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

Wśród bezrobotnych najliczniejszą grupę stanowiły osoby z wykształceniem gimnazjalnym i niższym niż gimnazjalne. Na koniec grudnia 2017 r. grupa ta stanowiła 39,8% zarejestrowanych (2016 – 39,6%). Natomiast najmniej liczną grupę stanowiły osoby z wykształceniem średnim ogólnokształcącym – 11,6% oraz wyższym – 13,8%.

Tabela 4 Liczba bezrobotnych wg stażu pracy (stan na koniec grudnia)

	2013	2014	2015	2016	2017
Bez stażu	4 258	3 393	2 726	1 920	1 494
Do 1 roku	7 751	6 951	6 633	5 742	4 962
Od 1 do 5	7 751	6 621	5 949	5 024	4 305
Od 5 do 10	6 407	5 596	5 090	4 349	3 656
Od 10 do 20	6 887	6 096	5 349	4 539	3 659
Od 20 do 30	6 860	5 942	5 068	4 098	2 978
30 i więcej	2 266	1 885	1 609	1 249	842

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

Najtrudniejszą sytuację na łódzkim rynku pracy w 2017 r. miały osoby ze stażem pracy do 1 roku 4 962 osoby – stanowiąc 22,7% ogółu bezrobotnych (2016 – 21,3%).

Tabela 5 Liczba bezrobotnych wg czasu pozostawania bez pracy (według stanu na koniec grudnia)

	2013	2014	2015	2016	2017
Do 1 miesiąca	2 766	2 427	2 146	1 994	1 722
1-3	6 359	5 294	4 332	4 180	3 602
3-6	6 318	4 795	3 873	3 272	2 985
6-12	8 057	5 954	5 621	4 100	3 447
12-24	8 822	7 202	5 832	4 768	3 608
Pow. 24 m-cy	9 858	10 812	10 620	8 607	6 532

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

Na koniec 2017 roku blisko co trzecia osoba (29,8%) pozostawała bez zatrudnienia ponad 2 lata (2016 rok – 32,0%).

Tabela 6 Liczba bezrobotnych w szczególnej sytuacji na rynku pracy (stan na koniec grudnia)

	2013	2014	2015	2016	2017
Do 25 roku życia	3 935	2 942	2 275	1 690	1 269
Po 50 roku życia	14 734	13 341	12 113	10 311	7 881
Samotnie wychowujący dziecko do 18 roku życia	5 089	4 635	3 736	3 436	13 154
Długotrwale bezrobotni	24 253	22 765	20 571	16 723	3 478
Niepełnosprawni	4 185	3 890	3 353	2 912	2 256

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Biura Promocji Zatrudnienia i Obsługi Działalności Gospodarczej UML.

Zdecydowana większość zarejestrowanych bezrobotnych (85,6% wg stanu na 31.12.2017 r.) znajduje się w szczególnej sytuacji na rynku pracy. Najliczniejszą grupą są osoby długotrwale bezrobotne, które stanowią 60,1% ogółu bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Łodzi. Powyższe dane wskazują, że obsługuje on w znacznym stopniu trudnych klientów, których aktywizacja jest dużym wyzwaniem i wymaga większego zaangażowania i nakładu pracy ze strony pracowników Urzędu.

W tej sytuacji działania aktywizacyjne kierowane do grupy osób defaworyzowanych na rynku pracy muszą być długoterminowe i nie od razu wpływają na zmianę ich sytuacji zawodowej.

Powiatowy Urząd Pracy mając na uwadze problemy osób najbardziej oddalonych od rynku pracy, wymagających kompleksowej pomocy, a nie standardowych instrumentów, które w przypadku tych osób są mało efektywne, jako jeden z pierwszych w Polsce rozpoczął realizację Programu Aktywizacja i Integracja (PAI). Wzorem lat ubiegłych, również w 2017 roku zostało podpisane porozumienie z Miejskim Ośrodkiem Pomocy Społecznej w Łodzi o PAI. W ramach podjętego partnerstwa rolą PUP jest realizacja modułu związanego z aktywizacją bezrobotnych, natomiast MOPS koncentruje się na działaniach służących kształtowaniu aktywnej postawy w życiu społecznym i zawodowym poprzez poradnictwo specjalistyczne, i warsztaty trenerskie. Ponadto, Urząd kontynuował w omawianym roku kierowanie bezrobotnych na drugą edycję działań aktywizacyjnych zleczanych niepublicznej agencji zatrudnienia w ramach partnerstwa publiczno – prywatnego. W ramach tej formy pomocy skierowano do agencji zatrudnienia 268 długotrwale bezrobotnych. Prowadzenie rekrutacji w ramach zleconych działań aktywizacyjnych wymaga bardzo dużego zaangażowania pracowników Urzędu, zarówno w fazie organizacji współpracy z agencją zatrudnienia, przy doborze osób bezrobotnych, które niejednokrotnie pozostają bez pracy kilka lat i wymagają większej uwagi i poświęconego czasu ze strony doradców klienta, oraz w trakcie monitorowania realizowanych działań.

Jakość życia

Miasto, które chce odnieść długookresowy sukces gospodarczy, musi umieć stworzyć mieszkańcom dobre warunki życia. Wysoka jakość życia powoduje, że ludzie chętnie decydują się mieszkać i pracować w takim mieście, a inwestorzy chętniej podejmują decyzję o ulokowaniu tam swojej działalności. Ważną rolę w ocenie jakości życia odgrywa stan środowiska naturalnego, dostępność wysokiej jakości usług medycznych i edukacyjnych. Ogromne znaczenie ma również poczucie bezpieczeństwa.

Urząd Miasta, chcąc poznać potrzeby mieszkańców oraz monitorować realizację Strategii Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+, prowadzi cykliczne badania jakości życia w Łodzi. Z badania przeprowadzonego w 2017 r.⁶ wynika, iż w ciągu ostatniego roku nastąpiła dalsza poprawa oceny Łodzi jako miejsca do życia. Wzrost pozytywnych ocen zaobserwowano wśród wszystkich analizowanych grup (55% mieszkańców ocenia Łódź jako dobre lub bardzo dobre miejsce do życia, a jedynie 10% mieszkańców ma zdanie negatywne). Najbardziej krytyczne wobec miasta są osoby w średnim wieku (35-44 lata). Jednak i tutaj odsetek niezadowolonych jest mniejszy niż w latach ubiegłych. Najwięcej zadowolonych jest wśród mieszkańców Bałut i Polesia. Gorzej niż mieszkańcy pozostałych dzielnic oceniają Łódź respondenci z Górnej. Poziom zadowolenia mieszkańców rośnie wraz z ich poziomem dochodów.

⁶ Raport z badania – „Badanie opinii publicznej w zakresie oceny jakości życia w Łodzi oraz oczekiwań mieszkańców dotyczących budżetu Miasta”, MEDIA-TOR Badania Rynku, 2016 r.

29% mieszkańców Łodzi wyraża chęć zamieszkania w innym miejscu niż Łódź (spadek o 4pp w stosunku do roku 2016). Częściej niż pozostałe grupy wiekowe chciałyby wyjechać osoby w przedziale 18-24 lata (42%) oraz 45-54 lata (41%). Grupą najczęściej deklarującą chęć opuszczenia miasta są osoby bezrobotne (54%). Podobnie jak przy pomiarze w 2016 r. zdecydowana większość łodzian (69%) pozytywnie ocenia zmiany zachodzące w centrum Łodzi. Lepszą opinię o postępujących zmianach mają młodszy respondenci (30% ocen „zdecydowanie pozytywnie” wśród osób 18-24 lata). Najczęściej wymienianą zaletą mieszkania w Łodzi jest jej położenie geograficzne, sprawiające, że wszędzie jest stąd blisko (uważa tak ponad co trzeci mieszkaniec, niezależnie od wieku czy miejsca zamieszkania). Drugą najczęściej wymienianą zaletą jest „specyficzny klimat” tego miasta, wskazywany częściej przez mieszkańców Śródmieścia i Polesia (29%). Ścieżki rowerowe będące na czwartej pozycji zaraz po „przyjaźni i związanymi ze sobą ludźmi”, wymieniane są przede wszystkim przez mieszkańców Widzewa, Śródmieścia i Bałut.

Dla najmłodszych badanych osób (18-24 i 25-34 lata) zaletą jest głównie duża liczba klubów, kawiarni i pubów, imprez oraz szeroka oferta kulturalna. Mieszkańcy Bałut zwracają uwagę na obecność lasów oraz bliskość natury. Wskazuje na nią co piąty mieszkaniec tej dzielnicy. Osoby z Polesia i Śródmieścia cenią Łódź za przyjaźnię oraz dużą ilość związanych ze sobą ludzi.

W opinii mieszkańców największym problemem Łodzi przestało być bezrobocie (spadek liczby wskazań o 17pp). W tej chwili łodzianie częściej zwracają uwagę na brud, zaśmiecone ulice (41%) oraz trudności z poruszaniem się po mieście oraz stare zrujnowane kamienice (37%). Te trzy główne wady pojawiają się na pierwszych miejscach wśród mieszkańców w zasadzie całego miasta, niezależnie od zamieszkiwanej dzielnicy.

Podobnie jak w roku 2016 zwracano też uwagę na zły stan dróg (28%), brak miejsc pracy (25%), małą liczbę miejsc parkingowych (17%) oraz zanieczyszczenie powietrza (17%). Istotnymi wadami są również wysokie koszty utrzymania w Łodzi. Dotyczy to zarówno wysokich czynszów (20%), cen w sklepach, jak i drogich biletów na imprezy kulturalne. Częściej aspekt finansowy jest wymieniany przez osoby starsze oraz o niższym statusie materialnym.



OCENA STANU ŚRODOWISKA Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGADNIENÍ HORYZONTALNYCH, ANALIZ I PROGNOZY NA KOLEJNE LATA



4. OCENA STANU ŚRODOWISKA Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGADNIĘĆ HORYZONTALNYCH, ANALIZ I PROGNOZY NA KOLEJNE LATA

4.1 Ochrona klimatu i jakość powietrza

4.1.1 Klimat

Klimat Łodzi wykazuje, charakterystyczne dla Niżu Polskiego, cechy pośrednie między strefą oddziaływania wpływów oceanicznych i kontynentalnych. W porównaniu do najbliższych wielkich miast Łódź ma więcej cech oceanicznych niż Warszawa, a mniej niż Poznań. Klimat Łodzi wykazuje pewne różnice w stosunku do pozostałego obszaru Polski środkowej. Wynikają one z położenia terenu w obrębie i u podnóża Wzniesień Łódzkich. Naturalne ukształtowanie terenu powoduje w stosunku do terenów otaczających: obniżenie średniej temperatury rocznej, zmniejszenie udziału wiatrów północnych, zwiększenie rocznej sumy opadów. Wartości wybranych parametrów klimatu Łodzi udostępnionych dla wielolecia 1981-2010 przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na stronie internetowej:



<http://pogodynka.pl/polska/daneklimatyczne/>

przedstawiają się następująco: średnia roczna temperatura powietrza wyniosła 8,4 °C; najwyższe temperatury występowały zwykle w lipcu (średnia temperatura miesięczna 18,7 C), a najniższe w styczniu (średnia temperatura miesięczna -1,8 °C); absolutne minimum temperatury dobowej wyniosło -30,3 °C (30.01.1987); absolutne maksimum temperatury dobowej: 37,6 °C (1.08.1994 r.); średnia roczna sumy opadów atmosferycznych wynosiła 570,1 mm; najwięcej opadów przypadało na lipiec (średnia miesięczna suma opadów 83,3 mm), a najmniej na luty (średnia miesięczna suma opadów 32,1 mm); najwyższe sumy opadów miesięcznych miały miejsce w lipcu 1997 r. i wyniosły 256,3 mm; najniższe sumy opadów miesięcznych miały miejsce w kwietniu 2009 r. i wyniosły 1,5 mm.

Klimat lokalny Łodzi kształtuje się w dużej mierze pod wpływem gęstej zabudowy miejskiej. Antropogeniczne przestrzenne zróżnicowanie klimatu lokalnego na obszarze miasta przejawia się m.in. w występowaniu nadwyżki ciepła w mieście w stosunku do terenów zamiejskich. Miejska wyspa ciepła występuje w ciągu około 75 % nocy w roku. Różnice temperatury między centrum miasta a obszarami peryferyjnymi wynoszą 3-4 °C.⁷



Szeroka charakterystyka klimatu Łodzi zawarta jest w Atlasie miasta Łodzi, którego treść znajduje się pod adresem:

<http://www.mapa.lodz.pl/mapa/atlas/P-10.pdf>

Pełna charakterystyka klimatu Łodzi, zawierająca analizę danych statystycznych i prognozy zmian klimatu wraz z działaniami adaptacyjnymi, znajdzie się w opracowaniu: „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Łodzi”, które zgodnie z aktualnym na rok 2018 harmonogramem, zostanie wykonane w roku 2018.

⁷ Kłysik, K., Wibig, J., Fortuniak, K., Rembowski, K., Fokczyński, J., Podstawczyńska, A., 2002, W: S. Liszewski (Red.), Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza X

4.1.2 Powietrze

Na podstawie danych państwowego monitoringu środowiska, prowadzonego przez WIOŚ, na terenie aglomeracji łódzkiej stwierdzone zostały przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji takich jak pył PM10, pył PM2,5, benzo(a)piren zawarty w pyłe oraz ozon. Szczegółowe dane dotyczące stanu aerosanitarne go miasta są dostępne pod adresem:
<http://powietrze.lodzkie.pl/aktualnosci-i-publikacje>



Z uwagi na powyższe przekroczenia poziomów dopuszczalnych, Sejmik Województwa łódzkiego uchwalił stosowne programy naprawcze, które mają rangę prawa miejscowego. Program ochrony powietrza dla aglomeracji łódzkiej jest dostępny pod poniższym adresem:
https://bip.lodzkie.pl/files/689/program_ochrony_powietrza_aglomeracja_lodzka.pdf



Jak wynika z treści programów ochrony powietrza i POŚ szczebla wojewódzkiego, źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta są: emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa. W dokumentach tych wskazano też, że według danych GUS, w 2015 r. zakłady szczególnie uciążliwe wyemitowały 2.787 Mg (ton) zanieczyszczeń pyłowych (w tym 2.227 Mg pyłów powstałych na skutek spalania paliw). W województwie wyemitowano 42.262.639 Mg zanieczyszczeń gazowych, stawiając je na pierwszym miejscu w kraju, emisja ta stanowiła bowiem 20% emisji krajowej. Natomiast na podstawie obliczeń zawartych w treści Programu ochrony powietrza, wykonanych na podstawie pomiarów za 2014 r., największy udział w emisji pyłu PM10, PM 2,5 i benzo(a)pirenu miała emisja powierzchniowa a dopiero następnie liniowa. Udział emisji punktowej w porównaniu do innych źródeł uznano za mało istotny. Podobny rozkład udziału poszczególnych źródeł zanieczyszczeń w zanieczyszczeniu ogółem występuje w Łodzi. Wg różnych szacunków, za zanieczyszczenie powietrza w 70 do 80 procentach odpowiada emisja powierzchniowa czyli spalanie paliw przez mieszkańców. Biorąc pod uwagę występujące w aglomeracji łódzkiej zanieczyszczenie powietrza, w treści programów ochrony powietrza nakazano gminom z terenu aglomeracji, w tym Łodzi, podejmowanie szeregu działań naprawczych. Ze względu na przyjęte założenie, że niniejszy program nie będzie powtarzał treści zawartych już w innych programach ochrony środowiska, w zakresie szczegółowych rozwiązań programu ochrony powietrza odsyłamy do lektury programu, do którego link znajduje się powyżej.

4.1.3 Odnawialne źródła energii

Na terenie Miasta Łodzi nie funkcjonują żadne farmy wiatrowe ani farmy fotowoltaiczne, których realizacja wymagałaby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Funkcjonują natomiast wiatraki o wysokości poniżej 30 m oraz indywidualne, będące własnością mieszkańców miasta, systemy fotowoltaiczne. Nie stanowią one jednak istotnego źródła zaopatrzenia w energię mieszkańców miasta. Łódź zaopatruje się w energię elektryczną na potrzeby jednostek miasta, korzystając z grupy zakupowej.

W zakresie oceny możliwości stosowania w kraju instalacji fotowoltaicznych do wytwarzania energii, istotne są dane dotyczące promieniowania słonecznego na powierzchnię. Dane te są publikowane pod adresem:

http://klimat.pogodynka.pl/pl/solar-atlas/#sid/Yearly/2014/12/02/Yearly_mean/



Jak wynika z danych URE dostępnych pod adresem:

<https://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>



moc instalacji wytwarzających energię z promieniowania słonecznego Łodzi to zaledwie niecałe 0,5 MW.

Energia wiatru

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, nie wyznaczono obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW. Energetyka wiatrowa na obszarze Miasta, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną.

Potwierdzeniem ograniczeń w lokalizacji farm wiatrowych jest opracowanie z 1995 r. o nazwie „Klimatologiczna analiza możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych w okolicach Łodzi” stworzone na zlecenie Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta w Łodzi. Z dokumentu wynika, iż z uwagi na infrastrukturę mieszkalną, nie zalecane jest inwestowanie w duże elektrownie wiatrowe na obszarze Miasta.

Energia słoneczna

Całoroczna energia promieniowania słonecznego, wyrażana w kWh/m² powierzchni, jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu.

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a obszar Łodzi cechuje się nasłonecznieniem około 1100-1200 kWh/(m²·rok).

Biorąc pod uwagę najkorzystniejsze wartości nasłonecznienia, a także usytuowanie instalacji w kierunku południowym przy nachyleniu ok. 30°, na obszarze miasta istnieje możliwość wyprodukowania, w przypadku zastosowania kolektorów słonecznych, około 570 kWh/m²·na rok, a w przypadku instalacji fotowoltaicznej uzysk energetyczny wynosi około 1050 kWh/kWp (oczekiwana wydajność instalacji) zainstalowanej mocy.

4.1.4 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 7 Zagadnienia horyzontalne - obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

Adaptacja do zmian klimatu	Wspierania działań polegających na likwidacji źródeł niskiej emisji, utrzymywanie terenów zieleni urządzonej, wspieranie działań polegających na retencjonowaniu wód opadowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Wsparcie dla systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.
Działania edukacyjne	Edukacja w zakresie przeciwdziałania niskiej emisji i informowania o niebezpieczeństwa spalania odpadów w kotłach domowych, promocja transportu zbiorowego.
Monitoring środowiska	Analiza danych z monitoring państwowego.

Źródło: Opracowanie własne

Poprzednio obowiązujący Program ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018, jako główny cel w zakresie ochrony środowiska miasta wskazywał poprawę warunków życia mieszkańców poprzez poprawę jakości środowiska, likwidację zaniedbań w jego ochronie i racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Jako główne sektory i obszary działania zostały w poprzednim POŚ wskazane: gospodarka wodna, transport, różnorodność biologiczna i gospodarka przestrzenna miasta. Szczegółowe omówienie efektów realizacji tego programu stanowi załącznik do niniejszego POŚ.

Poniżej, zgodnie z Wytycznymi, znajduje się tabelaryczne ujęcie realizacji celów z poprzedniego POŚ, w zakresie ochrony powietrza.

Tabela 8 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w poprzednim POŚ – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

ZAKŁADANY CEL	PODJĘTE ZADANIA	STAN REALIZACJI
Poprawa jakości powietrza	Budowa układu dróg rowerowych na terenie miasta.	↔
	Pilotażowy program racjonalizacji kosztów energii w budynkach komunalnych miasta.	↔
	Renowacje i rewitalizacje budynków.	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.1.5 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 9 Analiza SWOT – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Istniejący na terenie miasta państwowy monitoring jakości powietrza. • Spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych. • Duża ilość terenów zieleni urządzonej. • Renaturyzacja rzek, realizacja zadań związanych z retencją powierzchniową. • Niskoemisyjny transport zbiorowy. • Dobrze rozwinięta sieć ciepłownicza. • Dobrze rozwinięta sieć gazociągów. • Sukcesywna modernizacja systemu komunikacyjnego. • Zapisy do MPZP ograniczające Stosowanie paliw stałych. • Rozwój systemu ścieżek rowerowych. • Promowanie korzystania z proekologicznego środka transportu jakim jest łódzki rower miejski 	<ul style="list-style-type: none"> • Tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej oparte w znacznej mierze na indywidualnych systemach grzewczych zasilanych paliwami stałymi (węgiel, jego pochodne). • Niska świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powietrza (spalanie odpadów i paliw niskiej jakości). • Niewystarczająca ilość środków finansowych na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza. • Brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku likwidacji/wymiany kotłów węglowych na niskoemisyjne źródła grzewcze. • Duża energochłonność istniejących budynków mieszkalnych. • Małe możliwości wprowadzania nowych terenów zieleni urządzonej w strefie centralnej miasta. • Zabudowywanie gruntów rolnych i zmniejszanie retencji powierzchniowej.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość pozyskania środków zewnętrznych na cele związane z rewitalizacją, obejmującą również działania termomodernizacyjne budynków mieszkalnych. • Wprowadzenie powszechnie obowiązujących norm dotyczących jakości paliw dopuszczonych do spalania w gospodarstwach indywidualnych, oraz wprowadzenie takich norm na szczeblu lokalnym. • Wzrost świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa (ugruntowanie poprawnych postaw). • Intensyfikacja i kontynuacja programu przyznawania dotacji wspierających zmianę sposobu ogrzewania na terenie całego miasta. • Wzrost zainteresowania systemem transportu rowerowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niewystarczająca ilość środków na realizację wszystkich działań, koniecznych do podjęcia w celu likwidacji zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez niską emisję. • Określenie norm dotyczących jakości paliw, umożliwiające dalszą sprzedaż paliw niskiej jakości. • Brak krajowych uregulowań prawnych w kwestii jakości paliw oraz standardów produkowanych kotłów dla instalacji spalania w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10 Główne zagrożenia – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

SIŁY SPRAWCZE	PRESJE	STAN	WPŁYW	REAKCJA
Niewystarczająca ilość środków na realizację wszystkich działań, koniecznych do podjęcia w celu likwidacji zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez niską emisję.	Pozostawienie źródeł niskiej emisji powodujących zanieczyszczenie powietrza.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Kontynuowanie programu dotacji, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych.
Określenie norm dotyczących jakości paliw, umożliwiające dalszą sprzedaż paliw niskiej jakości.	Spalanie paliw złej jakości powodujących zanieczyszczenie powietrza.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Wprowadzenie odpowiednich przepisów dotyczących jakości paliw.
Brak krajowych uregulowań prawnych w kwestii jakości paliw oraz standardów produkowanych kotłów dla instalacji spalania w indywidualnych gospodarstwach domowych.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, spalanie paliw złej jakości w niskosprawnych kotłach.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Wprowadzenie odpowiednich przepisów dotyczących jakości paliw.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 11 Problemy – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

SIŁY SPRAWCZE	PRESJE	STAN	WPŁYW	REAKCJA
Tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej oparte na znacznej mierze na indywidualnych systemach grzewczych zasilanych paliwami stałymi.	Spalanie paliw złej jakości powodujących zanieczyszczenie powietrza.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Wprowadzenie odpowiednich przepisów dot. jakości paliw, kontynuowanie programu dotacji, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych.
Duża energochłonność istniejących budynków mieszkalnych.	Duże zapotrzebowanie na energię cieplną.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Rewitalizacja obszarowa terenów miasta.
Niska świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony powietrza (spalanie odpadów i paliw niskiej jakości).	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, spalanie paliw złej jakości w niskosprawnych kotłach.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Kontynuowanie programu dotacji, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych.

Niewystarczająca ilość środków finansowych na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, spalanie paliw złej jakości w nisko-sprawnych kotłach.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Kontynuowanie programu dotacji, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych.
Brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku likwidacji/wymiany kotłów węglowych na niskoemisyjne źródła grzewcze.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, spalanie paliw złej jakości w nisko-sprawnych kotłach.	Przekroczenia dopuszczalnych norm niektórych substancji w powietrzu.	Zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu oddechowego.	Opracowanie ustawy regulującej standardy produkcji kotłów i jakości stosowanych paliw przez organy administracji centralnej .
Małe możliwości wprowadzania nowych terenów zieleni urządzonej w strefie centralnej miasta.	Powstawanie wysp ciepła.	Powstawanie gwałtownych zjawisk atmosferycznych.	Możliwe podtopienia, zwiększona liczba zachorowań na schorzenia układu krwionośnego.	Rewitalizacja obszarowa terenów miasta.
Zabudowywanie gruntów rolnych i zmniejszanie retencji powierzchniowej.	Zmniejszanie się terenów biologicznie czynnych.	Powstawanie gwałtownych zjawisk atmosferycznych.	Występowanie lokalnych podtopień.	Właściwe planowanie przestrzenne rozwoju miasta.

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 12 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją programu 2012
– obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza**

UWARUNKOWANIA LUB PODJĘTE ZADANIA W PRZESZŁOŚCI	STAN AKTUALNY	ZADANIA, MAJĄCE NA CELU UTRZYMANIE DOBREGO STANU
Prowadzenie strategicznych inwestycji drogowych i usprawnienie ruchu tranzytowego.	Zmniejszenie ruchu tranzytowego i tym samym zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń ze źródeł liniowych.	Kontynuacja inwestycji drogowych w tym budowy ścieżek rowerowych.
Termomodernizacje budynków.	Sukcesywny spadek emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.	Kontynuacja programu termomodernizacji.
Modernizacja i utrzymanie terenów zieleni.	Zmniejszanie skali problemu tzw. wysp ciepła.	Utrzymywanie i modernizacja terenów zieleni.

Źródło: Opracowanie własne

4.1.6 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Szczegółowe dane dotyczące zmian klimatu są gromadzone i prezentowane przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). Został on ustanowiony w 1988 r. przez Organizację Narodów Zjednoczonych ds. Ochrony Środowiska Naturalnego (UNEP) i Światową Organizację Meteorologiczną (WMO), dla oceny zmian klimatycznych oraz potencjalnych skutków środowiskowych i społeczno-ekonomicznych tych zmian. Publikacje IPCC są dostępne na poniższych stronach internetowych:

<http://www.ipcc.ch/>

Z informacji IPCC, zawartych w opracowaniu „Zmiana Klimatu 2013”, dostępnego pod poniższym adresem:

<http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/polish/ar5-wg1-headline.pdf>

wynika, że w każdej z ostatnich trzech dekad, temperatura powierzchni Ziemi była wyższa niż w poprzedniej i jednocześnie wyższa, niż w którejkolwiek z wcześniejszych dekad od 1850 r.

Na półkuli północnej okres 1983-2012 był prawdopodobnie najcieplejszym 30-leciem w okresie ostatnich 1400 lat.

IPCC zauważa, że kontynuacja emisji gazów cieplarnianych spowoduje dalsze ocieplenie oraz zmiany wszystkich elementów systemu klimatycznego. Ograniczenie zmiany klimatu będzie wymagało długotrwałej i znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Jak wynika z danych IPCC, klimat w skali globalnej będzie podlegał zmianom i w przypadku Europy oznaczać to będzie ocieplenie klimatu. Zmiany klimatu są zauważalne lokalnie i w przypadku Łodzi i innych miast Polski, objawiają się między innymi okresami suszy, okresami intensywnych opadów deszczu czy gwałtownymi burzami. Przykładem takich zjawisk jest sytuacja z roku 2015, kiedy susza doprowadziła do wyschnięcia wielu mniejszych cieków na terenie Łodzi. Jako przykład gwałtownych zjawisk atmosferycznych mogą natomiast posłużyć wichury, które w dniach 10 sierpnia 2017 r. oraz 5 października 2017 r. przeszły nad Łodzią i miejscowościami sąsiadującymi. W wyniku tych żywiołów, w ciągu kilku godzin, zniszczone zostały tysiące drzew na terenie miasta.

Zmiany klimatu, oprócz pojawiania się gwałtownych zjawisk atmosferycznych, odznaczają się przede wszystkim wzrostem ilości dni upalnych. W mieście, czyli w terenie przekształconym przez człowieka, w takich przypadkach konieczne staje się przede wszystkim zapobieganie negatywnym skutkom upałów. Nie przesądzając, jakie jest źródło zmian klimatu, należy wyraźnie wskazać, że w skali lokalnej, możemy tylko zapobiegać skutkom zmian klimatu.

Dokładny scenariusz zmian klimatycznych nie jest możliwy do przewidzenia. O ile np. w roku 2015 i w roku 2016 pojawiało się na terenie miasta zjawisko suszy, o tyle w roku 2017 suma opadów zwiększyła się. Należy jednak zakładać, że scenariusz ocieplania się klimatu może się spełnić i w związku z powyższym, konieczne stanie się planowanie i realizowanie działań zapobiegawczych.



Mając na uwadze powyższe informacje, co już wskazano wyżej, Miasto przystąpiło do realizowanego przez Ministerstwo Środowiska programu, w ramach którego opracowane zostaną plany adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Jak wynika z informacji Ministerstwa, głównym celem tego projektu jest ocena wrażliwości na zmiany klimatu 44 największych polskich miast i zaplanowanie działań adaptacyjnych, adekwatnych do zidentyfikowanych zagrożeń. Wdrożenie MPA poprawi bezpieczeństwo mieszkańców miast i zwiększy ochronę przed szkodliwymi skutkami zmian klimatu.

Więcej informacji o programie dostępnych jest pod adresem: <http://44mpa.pl/>



4.2 Zagrożenie hałasem

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu środowiska hałasem, jest przedmiotem programów o większym stopniu szczegółowości niż POŚ, czyli programów ochrony środowiska przed hałasem. Łódź w roku 2018 rozpocznie realizację trzeciego już z kolei takiego programu. Aktualny program ochrony środowiska przed hałasem jest załącznikiem do uchwały nr LXXVII/1608/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi na lata 2013-2018”.

Program dostępny jest pod adresem:

http://bip.uml.lodz.pl/_plik.php?plik=uchwaly/rm/06_1608.PDF



Jak wskazano w powyższym programie, art. 119 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska nakazuje tworzenie takiego programu dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny. Ponadto, obowiązek wykonania Programu został nałożony Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. UE L 189 z dnia 18 lipca 2002 r.).

Ponieważ w Łodzi, na co wskazuje aktualna mapa akustyczna, dostępna pod adresem:

<http://www.akustyczna.mapa.lodz.pl/mapa/>



takie tereny występują, program należało wykonać. Celem programu było zaproponowanie działań, które umożliwią dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego. Oceny zagrożenia warunków akustycznych w Łodzi dokonano na podstawie Mapy akustycznej opracowanej w 2012 roku, zaktualizowanej w roku 2013. Nowy program ochrony środowiska przed hałasem zostanie opracowany na podstawie danych z mapy akustycznej wykonanej w roku 2018, z której dane nie były jeszcze dostępne w trakcie tworzenia niniejszego POŚ.

Na podstawie mapy wrażliwości akustycznej (wersja z 2013 r.), wynikają następujące procentowe udziały poszczególnych terenów w powierzchni całego Miasta:

• Domy opieki społecznej, szpitale w miastach	0,42 %
• Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0,23 %
• Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	0,85 %
• Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	9,54%
• Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	7,56 %
• Zabudowa mieszkaniowo-usługowa, zabudowa zagrodowa	39,12 %
• Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	1,43 %
• Tereny niechronione	40,84 %

Procentowe udziały poszczególnych terenów akustycznie chronionych w odniesieniu do powierzchni wszystkich terenów akustycznie chronionych na terenie miasta:

• Domy opieki społecznej, szpitale w miastach	0,71%
• Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0,39 %
• Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	1,43 %
• Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	16,13%
• Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	12,73 %
• Zabudowa mieszkaniowo-usługowa, zabudowa zagrodowa	66,13%
• Zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	2,42 %

Miarą zagrożenia hałasem są przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku związane z hałasem drogowym, hałasem kolejowym, hałasem tramwajowym i hałasem przemysłowym.

Wskazana w programie ochrony środowiska przed hałasem jakościowa ocena warunków akustycznych (stan warunków: „niedobry”, „zły” lub „bardzo zły”) została zdefiniowana w załączniku nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji (Nr 187, poz. 1340). „Niedobry” stan warunków akustycznych oznacza przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku do 10 dB, stan „zły” - przekroczenia 10 - 20 dB, stan „bardzo zły” – przekroczenia powyżej 20 dB.

4.2.1 Hałas drogowy

Z danych mapy akustycznej 2012 wynika, że hałas drogowy jest dominującym źródłem hałasu na terenie Łodzi, zarówno w zakresie obszaru oddziaływania, jak i wielkości narażenia. Wyniki analiz pokazują, że dla wskaźnika LDWN (dla całej doby) warunki określane, jako „niedobre” lub „złe” występują na łącznej powierzchni 8,66 km². Na obszarach tych znajduje się ok. 76,54 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 153,92 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określane jako „niedobre” lub „złe” występują łącznie na powierzchni 8,57 km². Na obszarach tych znajduje się ok. 73,76 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie ok. 160,12 tys. osób.

4.2.2 Hałas tramwajowy

Komunikacja tramwajowa jest jednym z głównych źródeł hałasu na terenie miasta. Wyniki analizy statystycznej opracowane w ramach POH (wersja 2013) pokazują, że dla wskaźnika LDWN warunki określone jako „nie dobre” występują na powierzchni 0,15 km². Na obszarach tych znajduje się 13,06 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie 22,21 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określone jako „nie dobre” występują na powierzchni 0,11 km². Na obszarach tych znajduje się 9,86 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie 17,49 tys. osób. W przypadku hałasu tramwajowego, zarówno dla wskaźnika LDWN (dla całej doby), jak i wskaźnika LN (pora nocna), nie zostały zidentyfikowane obszary, na których przekroczenia poziomu dopuszczalnego są większe od 10 dB. Oznacza to, że brak jest obszarów narażonych na hałas tramwajowy, na których stan warunków akustycznych można określić, jako „zły” lub „bardzo zły”.

4.2.3 Hałas kolejowy

Wyniki analizy statystycznej opracowane w ramach POH pokazują, że dla wskaźnika LDWN warunki określone jako „nie dobre” występują na powierzchni ok. 0,37 km². Na obszarach tych znajduje się 170 lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 370 osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określone jako „nie dobre” występują na powierzchni ok. 0,42 km². Na obszarach tych znajduje się 90 lokali, w których zameldowanych jest łącznie 210 osób. Brak jest obszarów narażonych na hałas kolejowy, na których stan warunków akustycznych można określić, jako „zły” lub „bardzo zły”.

4.2.4 Hałas lotniczy

Z uwagi na fakt, że

- zgodnie z zapisami § 2 pkt 1 ppkt c rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz.U. z 2007 r., Nr 1, poz. 8) do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których zarządzający tym obiektem zobowiązany jest opracować mapę akustyczną, zalicza się jedynie lotniska cywilne, na których ma miejsce ponad 50000 operacji (startów lub lądowań) statków powietrznych rocznie, z wyłączeniem lotów szkolnych wykonywanych przy użyciu samolotów o masie startowej poniżej 5700 kg,
- Port Lotniczy im. Władysława Reymonta w Łodzi nie spełnia powyższego warunku dlatego brak jest podstaw prawnych do opracowania w ramach realizacji mapy akustycznej Łodzi warstwy z rozkładem hałasu lotniczego dla przedmiotowego obiektu,

ponadto:

- Port Lotniczy im. Władysława Reymonta w Łodzi, którego podstawowa długość drogi startowej wynosi powyżej 2100 m, zakwalifikowany jest, na podstawie §2 ust. 1 pkt 30 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity w Dz.U. z 2016 r., poz. 71) do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- zgodnie z art. 378 ust. 2a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity w Dz.U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.) marszałek województwa jest właściwy w sprawach przedsięwzięć i zdarzeń na terenach zakładów, gdzie jest eksploatowana

instalacja, która jest kwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy 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 (tekst jednolity w Dz.U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.).

Pełną informację w zakresie stanu i oceny klimatu akustycznego wokół Portu Lotniczego im. Władysława Reymonta posiada Marszałek Województwa Łódzkiego jako organ administracji do spraw ochrony środowiska działający w oparciu o wyżej przywołane przepisy.

Prezydent Miasta Łodzi z uwagi na brak wykazanych przekroczeń hałasu dla przedmiotowego obiektu na mapie akustycznej nie ma podstaw do ujęcia obszarów zlokalizowanych wokół Portu Lotniczego im. Władysława Reymonta w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi – tym samym informacja ta nie pojawi się w Programie ochrony środowiska.

4.2.5 Hałas przemysłowy

Do największych źródeł hałasu przemysłowego na terenie miasta Łodzi zaliczają się typowe zakłady produkcyjne, jak również nierównomiernie rozmieszczone obiekty handlowe wraz z obsługującymi je parkingami (galerie, centra handlowe, hipermarkety).

W POH wskazano, że dla wskaźnika LDWN warunki określane jako „niedobre”, „złe” lub „bardzo złe” występują na obszarze o powierzchni 0,63 km². Na obszarach tych znajduje się 1,77 tys. lokali mieszkalnych, w których zameldowanych jest łącznie ok. 3,62 tys. osób. Dla wskaźnika LN (pora nocna) warunki określane jako „niedobre” występują na powierzchni ok. 1,68 km². Na obszarach tych znajduje się 3,19 tys. lokali, w których zameldowanych jest łącznie 7,10 tys. osób.

W treści programu wskazano też, że na terenie miasta najbardziej powszechne są mniejsze przekroczenia wartości dopuszczalnych, w przedziałach 0-5 dB i 5-10 dB, które tworzą warunki akustyczne określane, jako „niedobre”. Dla wskaźnika LDWN (długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu całej doby) obejmują one ok. 150,65 tys. osób, a dla wskaźnika LN (długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00) jest to odpowiednio ok. 155,81 tys. osób. Na „niedobre” warunki akustyczne narażone jest więc ok. 97,3% z całej populacji zagrożonej ponadnormatywnym hałasem.

4.2.6 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 13 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zagrożenia hałasem

Adaptacja do zmian klimatu	Zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania zapobiegawcze niezbędne do funkcjonowania infrastruktury drogowej w warunkach ekstremalnych.
Działania edukacyjne	Promocja komunikacji zbiorowej, promocja planowania przestrzennego uwzględniającego zagrożenia hałasem, współpraca z miejskimi uczelniami w zakresie opracowywania nowych metod ochrony przed hałasem, akcje informacyjne dotyczące negatywnego wpływu hałasu na zdrowie.
Monitoring środowiska	Ciągła aktualizacja strategicznych map akustycznych.

Źródło: Opracowanie własne

W poprzednim POŚ wskazano, że podstawowy priorytet w zakresie obszaru interwencji zagrożenie hałasem, to redukcja emisji ponadnormatywnego hałasu. W związku z tym, w poprzednim POŚ zaproponowano następujące działania:

- systematyczną aktualizację mapy akustycznej miasta i wykorzystywanie informacji w niej zawartych,
- uwzględnianie przy opracowywaniu mpz warunków ograniczających/eliminujących zagrożenia hałasowe,
- klasyfikację terenów pod względem akustycznym i strefowanie,
- ograniczenie hałasu komunikacyjnego poprzez stosowanie elementów chroniących przed hałasem środowiskowym, a w przypadku ograniczonych możliwości technicznych i organizacyjnych, wypieranie funkcji mieszkaniowej z budynków położonych przy pasach drogowych na rzecz usług,
- stosowanie elementów chroniących przed hałasem środowiskowym w strefach uciążliwego oddziaływania hałasu,
- uwzględnianie w zapisach decyzji środowiskowych warunków realizacji inwestycji zapewniających właściwą ochronę terenów normowanych akustycznie,
- rozbudowę sieci ścieżek rowerowych,
- edukację ekologiczną w zakresie ochrony przed hałasem,
- promocję rozwiązań technologicznych ograniczających emisję hałasu do środowiska.

Tabela 14 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w Programie 2011-2014 – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

ZAKŁADANY CEL	PODJĘTE ZADANIA	STAN REALIZACJI
Redukcja emisji ponadnormatywnego hałasu.	Budowa, przebudowa i rozbudowa układów drogowych.	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.2.7 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 15 Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Sukcesywna poprawa stanu technicznego dróg. • Przebudowa dróg powodująca uspokojenie ruchu. • Rozwój transportu zbiorowego. • Sukcesywny spadek hałasu tramwajowego i kolejowego. • Sukcesywna poprawa systemu komunikacyjnego i eliminacja z miasta ruchu tranzytowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak wystarczających środków na bieżące remonty wszystkich dróg. • Postępujący wzrost natężenia ruchu drogowego. • Niewystarczająca skuteczność środków ograniczających emisję hałasu drogowego, w kontekście systematycznego wzrostu natężenia ruchu na drogach.

SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Planowana do realizacji budowa drogi ekspresowej S-14. Realizacja działań w planowanym Programie ochrony przed hałasem. 	<ul style="list-style-type: none"> Opóźnienia w realizacji budowy drogi ekspresowej S14. Przyrost liczby pojazdów. Narażenie społeczeństwa na choroby cywilizacyjne związane z nadmierną emisją hałasu. Rozrost miasta, a przez to zbliżanie się zabudowy mieszkaniowej do obiektów emitujących znaczny hałas do środowiska

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 16 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Opóźnienia w realizacji budowy drogi ekspresowej S14.	Utrzymanie ruchu tranzytowego przez miasto, generującego hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na zdrowie mieszkańców miasta.	Promowanie inwestycji na szczeblu lokalnym i centralnym.
Przyrost liczby pojazdów.	Powstający wzdłuż szlaków komunikacyjnych hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na zdrowie mieszkańców miasta.	Rozwój i promowanie transportu zbiorowego.
Narażenie społeczeństwa na choroby cywilizacyjne związane z nadmierną emisją hałasu.	Powstający wzdłuż szlaków komunikacyjnych hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na zdrowie mieszkańców miasta.	Rozwój i promowanie transportu zbiorowego.
Rozrost miasta, a przez to zbliżanie się zabudowy mieszkaniowej do obiektów emitujących znaczny hałas do środowiska.	Zwiększona emisja hałasu, zwiększenie ilości mieszkańców narażonych na hałas ponadnormatywny.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na zdrowie mieszkańców miasta.	Realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem, ograniczenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 17 Problemy – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Brak wystarczających środków na bieżące remonty wszystkich dróg.	Zły stan dróg, powodujący nadmierny hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na człowieka i środowisko.	Pozyskiwanie środków zewnętrznych na prace remontowe.
Postępujący wzrost natężenia ruchu drogowego.	Powstający wzdłuż szlaków komunikacyjnych hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na człowieka i środowisko	Zwiększenie atrakcyjności i efektywności transportu publicznego oraz wykorzystania możliwości transportowych miasta.
Niewystarczająca skuteczność środków ograniczających emisję hałasu drogowego, w kontekście systematycznego wzrostu natężenia ruchu na drogach.	Powstający wzdłuż szlaków komunikacyjnych hałas.	Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego w środowisku.	Negatywne oddziaływanie hałasu na człowieka i środowisko.	Zwiększenie atrakcyjności i efektywności transportu publicznego oraz wykorzystania możliwości transportowych miasta. Realizacja działań określonych Programie ochrony przed hałasem.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zagrożenie hałasem

UWARUNKOWANIA LUB PODJĘTE ZADANIA W PRZESZŁOŚCI	STAN AKTUALNY	ZADANIA, MAJĄCE NA CELU UTRZYMANIE DOBREGO STANU
Prowadzenie strategicznych inwestycji drogowych i usprawnienie ruchu tranzytowego.	Zmniejszenie ruchu tranzytowego i tym samym zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń ze źródeł liniowych.	Kontynuacja inwestycji drogowych w tym budowy ścieżek rowerowych.
Wykorzystywanie nowych rozwiązań technicznych do ochrony przed hałasem od źródeł liniowych/ przemysłowych.	Sukcesywnie wdrażane w ramach nowych inwestycji lub modernizacji istniejących obiektów.	Kontynuacja działań oraz wykorzystanie potencjału naukowego lokalnych ośrodków naukowych.

Źródło: Opracowanie własne

4.2.8 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Szczegółowe informacje o prognozie stanu środowiska w zakresie zanieczyszczenia hałasem będą przedstawione w nowym programie ochrony środowiska przed hałasem, który zostanie zrealizowany w roku 2018, w oparciu o aktualne dane z nowej mapy akustycznej. Biorąc jednak pod uwagę stopień realizacji inwestycji w infrastrukturę drogową w Łodzi, można obecnie zakładać, że w zakresie redukcji emisji hałasu, nastąpi znacząca poprawa jakości środowiska w mieście.

Głównym czynnikiem sprzyjającym ograniczeniu hałasu komunikacyjnego w Łodzi jest realizacja autostrady A1 na odcinku Stryków-Tuszyn. W połączeniu z już funkcjonującym na północ od miasta odcinkiem autostrady A2, oraz zrealizowanym na południu odcinkiem drogi ekspresowej S8, inwestycja ta przyczyniła się znacznie do zmniejszenia ruchu tranzytowego pojazdów przez miasto. Wstępne szacunki ZDiT w tym zakresie wskazywały na spadek natężenia ruchu o nawet 50 %, w tym pojazdów ciężkich nawet o 80 %

(<http://www.rynekinfrastruktury.pl/wiadomosci/lodz-po-otwarciu-a1-tranzyt-przez-miasto-spadl-o-polowe-54508.html>).

Kolejne czynniki sprzyjające ograniczeniu hałasu komunikacyjnego, to zakaz tranzytu przez miasto pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 12 ton, inwestycje drogowe przyczyniające się do spowalniania ruchu pojazdów, oraz modernizacja transportu zbiorowego.

Wszystkie te działania powinny doprowadzić do znacznego ograniczenia zanieczyszczenia środowiska hałasem na terenie Łodzi. Szczegółowe informacje w tym zakresie, jak już wskazano wyżej, będą znane w roku 2018.

4.3 Pola elektromagnetyczne (PEM)

Dane dotyczące poziomu pól elektromagnetycznych są gromadzone w ramach państwowego monitoringu środowiska i udostępniane, w przypadku Łodzi, przez WIOŚ w Łodzi pod adresem:



http://www.wios.lodz.pl/Monitoring_promieniowania_elektromagnetycznego_PEM,38

Jak wskazano na powyższej stronie, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Na terenie naszego województwa wybranych jest 45 punktów pomiarowych. Pomiary w wybranych punktach są powtarzane po każdym pełnym, trwającym 3 lata cyklu pomiarowym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r., Nr 221, poz. 1645). W ciągu jednego roku pomiary wykonywane są w 45 punktach (po 15 na każdą kategorię terenów). Zakres prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3MHz do 3000MHz. Pomiary w każdym punkcie wykonywane są 1 raz w ciągu roku. Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych (PEM) jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy.

Do podstawowych sztucznych źródeł emisji pól elektromagnetycznych do środowiska zaliczamy: stacje bazowe GSM/UMTS/CDMA/LTE, nadajniki RTV, linie i stacje elektroenergetyczne.

W samej tylko Łodzi znajduje się 45% wszystkich stacji bazowych GSM i 57% stacji bazowych UMTS z terenu województwa łódzkiego.

Najbardziej aktualne na chwilę sporządzania niniejszego dokumentu dane, dotyczące poziomu PEM, pochodzą z roku 2016 i dostępne są pod tym adresem:

http://www.wios.lodz.pl/files/docs/wynii_pomiarow_pem_w_2016.pdf



Jak wynika z powyższych danych, w Łodzi zlokalizowano 5 pionów pomiarowych. Natomiast w całym województwie, tylko w 8 z 15 pionów pomiarowych przekroczona została dolna granica oznaczalności metody wynosząca 0,3 V/m dla średnich wartości dwugodzinnych. Średnia wartość składowej elektrycznej przyjmowała wartości od 0,3 V/m do 1,0 V/m. Wyliczone wielkości mieściły się w przedziale od 0,0002 W/m² do 0,003 W/m². Powyższe wskazuje, że poziomy PEM pozostają na niskim, bezpiecznym dla mieszkańców poziomie.

Dane z roku 2016 są zgodne z danymi lat wcześniejszych, wskazującymi na niską wartość natężenia PEM w mieście.

Sprawozdanie z badań z lat 2011 – 2013 dostępne jest pod adresem:

http://www.wios.lodz.pl/files/docs/pem_2011x2013.pdf



Jak wynika z powyższego sprawozdania, wartości natężenia PEM w latach 2011-2013 utrzymywały się na niskich poziomach. W żadnym z punktów pomiarowych nie zmierzono wartości przekraczającej dopuszczalną wartość składowej elektrycznej $E=7V/m$ określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883). Otrzymane wyniki nie odbiegały znacząco od tych zmierzonych w latach 2008-2010. Średnie wartości 2-godzinne składowej elektrycznej osiągnęły maksymalnie wartość 1,1V/m (15,7% wartości dopuszczalnej). Najniższe średnie wartości były poniżej progu czułości sond. Najwyższe wartości natężenia PEM zmierzono na terenach zabudowanych w centralnych częściach dużych miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys., najniższe na terenach wiejskich oraz w małych miejscowościach. W większości punktów pomiarowych zmierzone stężenia były niższe od progu czułości poszczególnych sond.

Według danych WIOŚ, z przeprowadzonych pomiarów w latach 2008 –2010 i 2011-2013 wynika, że na terenie całego województwa a więc i na terenie Łodzi nie dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

4.3.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 19 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji pola elektromagnetyczne

Adaptacja do zmian klimatu	Stosowanie kablowych linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia w celu eliminacji ich uszkodzenia lub zniszczenia, jak w przypadku linii napowietrznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego korzystania z urządzeń będących źródłem PEM.
Monitoring środowiska	Kontynuacja monitoringu środowiska oraz prowadzenie badań pozwalających ocenić skalę zagrożenia, weryfikacja zgłoszeń instalacji wytwarzających PEM.

Źródło: Opracowanie własne

Jak wskazano w poprzednim POŚ, podstawowym priorytetem w zakresie ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych są utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego oraz kształtowanie postaw ekologicznych poprzez m.in. upowszechnianie informacji o środowisku. Badanie poziomu natężenia PEM jest zadaniem realizowanym w ramach państwowego monitoringu środowiska. Również publikacja danych z wyników takich pomiarów jest zadaniem inspekcji ochrony środowiska.

W zakresie działań dotyczących PEM, realizowanych przez organy samorządu pozostają wyłącznie sprawy dotyczące wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięć polegających na budowie instalacji radiokomunikacyjnych, radio-nawigacyjnych i radiolokacyjnych, z wyłączeniem radiolinii, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz. Ponadto, w przypadku wskazanych wyżej instalacji, organy samorządowe przyjmują zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia eksploatacji takich instalacji. W ramach tych działań, wnioski inwestorów są dokładnie weryfikowane, w szczególności w zakresie ich potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Tabela 20 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

ZAKŁADANY CEL	PODJĘTE ZADANIA	STAN REALIZACJI
Utrzymanie obowiązujących standardów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego	Analiza zgłoszeń instalacji wytwarzających PEM	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.3.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 21 Analiza SWOT – obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Niskie wartości poziomów PEM w środowisku. Wrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców. 	<ul style="list-style-type: none"> Powstawanie nowych źródeł PEM. Nieświadomość lub niski poziom świadomości społecznej, co do skali zagrożenia. Duże skupienie źródeł pól elektromagnetycznych (radiokomunikacyjnych).
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Rozwój technologii zapewniającej standardy transmisji przy jednoczesnym obniżaniu wartości emisji PEM. Stały, bieżący monitoring promieniowania elektromagnetycznego przez WIOŚ w Łodzi. 	<ul style="list-style-type: none"> Lokalizowanie nowych obiektów radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych w pobliżu obszarów zabudowanych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Główne zagrożenia – obszar interwencji pola elektromagnetyczne

SIŁY SPRAWCZE	PRESJE	STAN	WPŁYW	REAKCJA
Lokalizowanie nowych obiektów radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych w pobliżu obszarów zabudowy mieszkaniowej.	Emisja PEM do środowiska.	Niska wartość PEM w środowisku.	Negatywne oddziaływanie PEM na środowisko.	Każdorazowa ocena wpływu na środowisko każdej nowej instalacji, będącej źródłem PEM.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 23 Problemy – obszar interwencji pola elektromagnetyczne

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Powstawanie nowych źródeł PEM.	Emisja PEM do środowiska.	Niska wartość PEM w środowisku.	Negatywne oddziaływanie PEM na środowisko.	Każdorazowa analiza zgłoszenia każdej nowej instalacji, będącej źródłem PEM.
Duże skupienie źródeł pól elektromagnetycznych (radiokomunikacyjnych).	Emisja promieniowania elektromagnetycznego do środowiska	Podwyższona zawartość PEM w środowisku.	Negatywne oddziaływanie PEM na człowieka i środowisko.	Każdorazowa analiza zgłoszenia każdej nowej instalacji, będącej źródłem PEM, inwentaryzacja źródeł emisji pól elektromagnetycznych w środowisku, wdrażanie nowoczesnych technik ograniczających tego typu promieniowanie.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji pola elektromagnetyczne

UWARUNKOWANIA LUB PODJĘTE ZADANIA W PRZESZŁOŚCI	STAN AKTUALNY	ZADANIA, MAJĄCE NA CELU UTRZYMANIE DOBREGO STANU
Utrzymanie niskich wartości PEM w środowisku.	Dotrzymanie zgodnych z prawem poziomów PEM w środowisku.	Właściwa konserwacja i utrzymanie urządzeń emitujących PEM.

Źródło: Opracowanie własne

4.3.3 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Biorąc pod uwagę dane wieloletnie państwowego monitoringu środowiska z lat 2009-2016, prowadzonego przez WIOŚ w Łodzi, wskazujące na brak zagrożeń związanych z poziomem pól elektromagnetycznych, należy zakładać, że w zakresie tego komponentu środowiska, nie będą występowały problemy z przekroczeniami dopuszczalnych norm

4.4 Gospodarowanie wodami

Łódź położona jest na dziale wodnym I rzędu oddzielającym dorzecze Wisły od dorzecza Odry. Większa część obszaru miasta (około 75 % jego powierzchni) leży w dorzeczu Odry i jest odwadniana przez Ner i jego dopływy. Do dorzecza Wisły należy tylko północna i północno-wschodnia część miasta odwadniana przez Bzurę i cieki do niej wpadające. Największa łódzka rzeka – Ner opływa miasto od południa i zachodu, gdzie za pośrednictwem Łódki, Jasieni i Olechówki przyjmuje większość wód powierzchniowych z terenu miasta. Sieć hydrograficzną Łodzi tworzy 19 rzek o łącznej długości ok. 115 km, z których 16 bierze początek na terenie miasta, oraz 20 mniejszych cieków, bezimiennych lub o nazwach zwyczajowych, o łącznej długości 43,7 km. Do zlewni Wisły należą: Bzura, Łągiewniczanka, Sokołówka, Wrząca, Brzoza, Aniołówka, Zimna Woda, Młynówka i Miazga. W skład zlewni Odry wchodzi: Ner, Gadka, Jasień, Olechówka, Augustówka, Karolewka, Łódka, Bałutka, Jasieniec i Dobrzyńka. Większość cieków należących do zlewni rz. Wisły wpływa do niej za pośrednictwem Bzury, jedynie Miazga jest dopływem Wolbórki, wpływającej do Pilicy, a ta z kolei jest bezpośrednim dopływem Wisły. Spośród łódzkich rzek jedynie Ner i Bzura prowadzą wody w sposób ciągły i mają naturalne przepływy. Pozostałe na znacznej długości prowadzą wody okresowo⁸.

Niewielka współczesna zasobność wód płynących nie sprzyja istnieniu większych zbiorników wodnych. Część z nich stanowi pozostałość po dawnych stawach młyńskich lub miejscach eksploatacji gliny, część to współcześnie wykonane spiętrzenia rzek lub wykopane stawy. Unikalny charakter posiada zespół stawów i bagien w rejonie ul. Grabińskiej (Nowosolna) zlokalizowanych w niecce stanowiącej pierwotnie obszar źródłkowy rzeki Miazgi. Na 62 zinwentaryzowanych zbiorników wodnych ponad połowa (40 obiektów) znajduje się na rzekach zlewni Bzury. Na ogół są to zbiorniki niewielkie – średnia powierzchnia zbiorników w zlewni Neru to 2,3 ha, w zlewni Miazgi – 1,5 ha, a w zlewni Bzury – 0,6 ha i płytkie (średnia głębokość 1,2m). Ich łączna powierzchnia przekracza 66,4 ha. Największym akwenem Łodzi jest Staw Stefańskiego o powierzchni 11,4 ha, leżący w Parku im. 1 Maja, w południo-zachodniej części miasta. Zbiorniki wodne pełnią znaczącą rolę w gospodarce wodnej Łodzi.

⁸ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi.

Poprzez retencjonowanie wód deszczowych ograniczają możliwość wystąpienia podtopień i powodzi, dają możliwość utrzymania odpowiedniego zwierciadła wód podziemnych. Ponadto stanowią bazę rekreacyjną i przyczyniają się do korzystnego kształtowania mikroklimatu.⁹

Wody powierzchniowe uległy na terenie Łodzi od połowy XIX w. silnym przekształceniom. Nastąpiło prawie całkowite osuszenie terenów podmokłych, zanieczyszczenie wód pod względem mechanicznym i chemicznym, zmniejszenie naturalnych przepływów rzek, skrócenie i sztuczne ukształtowanie ich czynnych koryt, a w części śródmiejskiej ujęcie rzek (np. Łódki, Jasieni) w podziemne kolektory.¹⁰ Wiele terenów wchodzących w skład poszczególnych zlewni posiada szczelne, utwardzone powierzchnie, co ma wpływ na ograniczenie pojemności retencyjnej i przyspieszenie spływu powierzchniowego. Efektem tych działań jest znaczne zmniejszenie przepływów naturalnych w rzekach (długie okresy niskich stanów wód), które często prowadzą wody jedynie okresowo, bądź epizodycznie, a także powstawanie zagrożeń powodziowych i zwiększona ilość zanieczyszczeń odprowadzana do wód. Ciekі łódzkie pełnią głównie rolę odbiorników wód opadowych, a po opadach nawałnych, pojawiają się gwałtowne przepływy maksymalne, powodujące lokalne podtopienia obszarów leżących w dolinach rzecznych. Pozytywną rolę pełni tutaj zbiorniki wodne utworzone na ciekach, bądź w ich sąsiedztwie, które częściowo zatrzymują wody opadowe.¹¹

Rysunek 8 Sieć rzeczna Łodzi



Źródło: Jokiel P., Maksymiuk Z. 2002, Wody. [W:] S. Liszewski (red.). Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź

⁹ tamże

¹⁰ Koter M. 1988, Warunki naturalne. W: R. Rosin (red.), Łódź, Dzieje miasta, PWN, Warszawa-Łódź

Jokiel P., Maksymiuk Z. 2002. Wody. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza IX

¹¹ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017, Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

Na terenie Łodzi wydzielono cztery Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). W ich granicach zostały wyodrębnione strefy wymagające najwyższej ochrony (ONO) i wymagające wysokiej ochrony (OWO):

- GZWP 403 Brzeziny – Lipce Reymontowskie – zbiornik czwartorzędowy o powierzchni 726 km², o strefie OWO – 517 km²,
- GZWP 401 Niecka Łódzka – zbiornik kredowy, powierzchnia zbiornika wynosi 1875 km², powierzchnia ONO – 311 km², powierzchnia OWO – 600 km²,
- GZWP 404 Koluszki – Tomaszów – zbiornik jurajski – o powierzchni 1100 km², powierzchnia ONO – 300 km², powierzchnia OWO – 87 km²,
- GZWP 402 Stryków – zbiornik jurajski o powierzchni 260 km², w całości objęty ochroną OWO.

Wody podziemne od początku istnienia Łodzi stanowiły główne źródła zaopatrzenia mieszkańców i przemysłu w wodę. W 1999 roku ich zasoby eksploatacyjne szacowano na 110,0 tys. m³/d., z czego 52,0 tys. m³/d stanowiły wody w utworach czwartorzędowych, 5,7 tys. m³/d – w utworach trzeciorzędowych, zaś 53,0 tys. m³/d wody – w utworach dolnej i górnej kredy. Dodatkowo do zasilania wodociągów w Łodzi wykorzystywane są także ujęcia w okolicach Rokicin (o zdolności produkcyjne około 35,0 tys. m³/d) i Bronisławowa (o zdolności produkcyjne około 50,0 tys. m³/d).

Strategia Zarządzania Wodami Opadowymi w Łodzi oparta jest na trzech głównych filarach określających priorytetowe obszary działania związane z uporządkowaniem systemu odwodnienia Miasta.

1. poprawa możliwości odprowadzania wód opadowych i ścieków deszczowych z terenu Miasta.
2. poprawa jakości wód rzek i zbiorników wodnych oraz wód opadowych odprowadzanych do rzek.
3. poprawa funkcjonalności zbiorników i zwiększenie dostępności dla mieszkańców Miasta oraz zagospodarowanie terenów do nich przyległych.

Gospodarowanie zasobami środowiska w tym wodami realizowane jest na poziomie lokalnym i należy do zadań samorządów – gmin i miast. W krajach członkowskich Unii Europejskiej dokumentem wskazującym kierunki racjonalnego zarządzania zasobami przyrody jest Strategia Europa 2020 (Bruksela 2010r.), która promuje oszczędne i niskoemisyjne działania związane m.in. z błękitną i zieloną infrastrukturą. Natomiast na szczeblu krajowym opracowano dokumenty t.j. Strategia Rozwoju Kraju 2020 (Warszawa 2012r.) i Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030 (Warszawa 2013r.), w których określono działania związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami, poprawą jakości środowiska i adaptacją do zmian klimatu oraz zieloną infrastrukturą zwłaszcza w obszarach miejskich. Najważniejszym celem gospodarki wodnej w Polsce jest „zapewnienie powszechnego dostępu ludności do czystej i zdrowej wody oraz istotne ograniczenie zagrożeń wywołanych przez powódzie i susze w połączeniu z utrzymaniem dobrego stanu wód i związanych z nimi ekosystemów, przy zaspokojeniu uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki, poprawie spójności terytorialnej i dążeniu do wyrównania dysproporcji regionalnych” – zgodnie z projektem Polityki Wodnej Państwa do roku 2030. Cele te wpisują się również w ideę rozwoju zrównoważonego, zielonej gospodarki oraz ochrony środowiska.

Głównymi dokumentami strategicznymi służącymi realizacji celów gospodarki wodnej w Polsce są Ramowa Dyrektywa Wodna RDW (Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r.) oraz Dyrektywa Powodziowa (Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007r.). Oba dokumenty podkreślają rosnącą konieczność lepszego gospodarowania wodami na terenach zurbanizowanych.

Podstawowe cele wynikające z powyższych dokumentów znajdują również odzwierciedlenie w *Narodowej Strategii Gospodarki Wodnej 2030 (KZGW, Warszawa 2006 r.)* i *Polityce Wodnej Państwa do roku 2030 (KZGW, Warszawa 2010 r.)*. Zostały również zawarte w dokumentach planistycznych w zakresie gospodarowania wodami takich jak:

- Program Wodno-Środowiskowy Kraju,
- Plany Gospodarowania Wodami na obszarach dorzeczy oraz uzupełniających Master Planach dla dorzeczy Wisły i Odry,
- Planach zarządzania ryzykiem powodziowym,
- Planach przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (PGW) stanowią dokumenty planistyczne gospodarki wodnej według Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Zgodnie z założeniami ww. dyrektywy, plany gospodarowania miały być tworzone dla potrzeb osiągnięcia dobrego stanu wód do 2015 i utrzymania lub poprawy tego stanu w dalszym okresie. PGW opracowywane są przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej dla obszaru 10 dorzeczy: Odry, Wisły, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej, Ücker. W PGW ustalone są cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych przy jednoczesnym uwzględnieniu wartości granicznych elementów oceny stanu zależnego od typu części wód oraz aktualnego stanu danej jednolitej części wód. Przedmiotowe cele uwzględniają również obszary chronione, w obrębie których dana jednolita część wód jest położona. Dla potrzeb osiągnięcia celów środowiskowych zidentyfikowanych w PGW, Prezes KZGW sporządza Program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK), który określa działania niezbędne do prowadzenia dla potrzeb utrzymania lub poprawy jakości wód. PWŚK razem z PGW stanowią podstawowe dokumenty planistyczne służące osiągnięciu nadrzędnego celu Ramowej Dyrektywy Wodnej, tj.: osiągnięcia dobrego stanu wszystkich wód w Europie.

Z uwagi na położenie Łodzi na wododziale Wisła-Odra, dla terenu Miasta obowiązują dwa plany gospodarowania wodami, odpowiednio – na obszarze dorzecza Wisły i na obszarze dorzecza Odry. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” został opublikowany w roku 2011 w Dzienniku Urzędowym RP „Monitor Polski” Nr 49, poz. 549, natomiast „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” – w 2011r. w Dzienniku Urzędowym RP „Monitor Polski” Nr 40, poz. 451. Oba opracowania dostępne są na stronach internetowych Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, jak również stosownych Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej (w Warszawie i w Poznaniu). Stanowią one odrębne opracowania planistyczne, istotne z punktu widzenia zarządzania zasobami wodnymi, ale ich ustalenia nie będą powielane w niniejszym dokumencie.

Kolejnymi istotnymi dokumentami planistycznymi w powyższym zakresie są warunki korzystania z wód. Dokumenty te są także ważnymi instrumentami zarządzania zasobami wodnymi, nadrzędnymi nad pozwoleniami wodnoprawnymi. Warunki korzystania z wód określają szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych, priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych oraz ograniczenia w korzystaniu z wód, w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych i podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych. Warunki korzystania z wód są określane dla regionu wodnego oraz w miarę potrzeby dla zlewni. Warunki korzystania z wód regionu wodnego oraz warunki korzystania z wód zlewni ustala – w drodze aktu prawa miejscowego – właściwy dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, po ich uzgodnieniu z Prezesem Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, kierując się ustaleniami planu gospodarowania wodami na obszarze danego dorzecza.

Ze względu na wododział Wisła-Odra przebiegający przez miasto, o czym była mowa powyżej, dla terenu Łodzi ustalone zostały zarówno warunki korzystania z wód regionu wodnego środkowej Wisły (rozporządzenie z dnia 17.04.2015r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie – Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015r. poz. 1641), jak i warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty (rozporządzenie z dnia 02.04.2014 r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu – Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2014 r. poz. 1598). Podobnie jak w przypadku planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy, przedmiotowe warunki określone zostały w stosownych aktach prawnych, a ich ustalenia nie będą powielane w niniejszym POŚ.

W dniu 15 kwietnia 2015 r. na tzw. Hydroportalu opublikowane zostały zweryfikowane i ostateczne wersje map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w formacie pdf. Jednocześnie mapy zostały przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanym w ustawie Prawo wodne (art. 88f ust. 3) i jako oficjalne dokumenty planistyczne stanowią podstawę racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi. Na obszarze Łodzi uregulowania te dotyczą dolin rzek Bzury i Neru, dla których zostały wyznaczone obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto ze Wstępnej oceny ryzyka powodziowego wynika, iż Jasień, Jasieniec, Olechówka i Łódka zostały zakwalifikowane do sporządzenia map zagrożenia i ryzyka powodziowego w terminie do 22 grudnia 2019 r. Dla pozostałych rzek występowania zagrożenia powodziowego nie stwierdzono.

Mapy dostępne są pod adresem strony internetowej:

<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>



Pomimo dotychczasowego braku usankcjonowanych prawnie zasięgów wód powodziowych dla pozostałych rzek i cieków na terenie miasta, istnieje potrzeba objęcia ochroną wszystkich form dolinnych nie tylko ze względu na ewentualne zagrożenia powodziowe, ale także ze względu na konieczność zachowania walorów przyrodniczych, w tym pełnionych przez nie funkcji korytarzy ekologicznych, miejsc koncentracji spływu powierzchniowego wód, tuneli przepływu mas powietrza, a także prac związanych z regulacjami i renaturyzacji rzek oraz budową zbiorników retencyjnych.¹²

W roku 2016 rozporządzeniami Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r. przyjęto Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy Odry (Dz.U. 2016, poz. 1938) oraz Wisły (Dz.U.2016, poz. 1841). Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) są końcowym dokumentem planistycznym wymagany Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (po wstępnej ocenie ryzyka powodziowego oraz mapach zagrożenia i ryzyka powodziowego). Za przygotowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego, a także planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy odpowiedzialny był Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW), zaś za plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionów wodnych – dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej. PZRP zawierają mapę obszaru dorzecza z obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi, mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego z opisem wniosków wynikających z analizy map, opis

¹² Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A, 2017, Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

celów zarządzania ryzykiem powodzi, katalog działań służących osiągnięciu tych celów. Szczegółowe zakresy ustaleń dot. zarządzania ryzykiem powodziowym, określone są bezpośrednio w ww. planach, stanowiących załączniki do wspomnianych powyżej rozporządzeń i jako odrębne dokumenty tematyczne nie będą powielane w niniejszym dokumencie.

Ostatnimi z dokumentów planistycznych dotyczących zarządzania zasobami wodnymi będą plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Za przygotowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w dorzeczach odpowiedzialny jest Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, a za przygotowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych odpowiedzialni są dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej (dla obszaru Miasta Łodzi – dyrektorzy RZGW w Poznaniu i Warszawie).

W latach 2000 – 2002 na zlecenie Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Łodzi opracowano Projekty Generalne rzek dla Miasta Łodzi w zlewni rzeki Ner, Miazgi i Bzury, zawierające analizę potrzeb regulacji z uwzględnieniem retencji powodziowej. Powyższe opracowania zawierają ogólne wskazania i kierunki przyszłych inwestycji związanych z gospodarką wodno – ściekową w zlewniach rzek w zakresie wskazania potrzeb i metod ich regulacji lub ewentualnej renaturyzacji, a także potrzeb możliwości budowy zbiorników retencyjnych. Projekty Generalne rzek opisują istniejące zagrożenia w aspekcie ilościowym i jakościowym oraz wskazują możliwości i sposoby poprawy warunków przepływu i jakości wód, zwiększenia retencji czy przywrócenia walorów przyrodniczych, zachowania czystości wód. Opracowania określają kolejność planowanych inwestycji i szacunkowe koszty jej realizacji. Projekty zawierają również opis stanu istniejącego koryt rzek wraz z ich dolinami pod względem przyrodniczym i technicznym oraz wprowadzają zalecenia co do konserwacji koryt rzek i zagospodarowania dolin rzecznych wraz ze wskazaniem wytycznych do Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Monitoring wód prowadzony jest, tak jak i w przypadku PEM, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi
(http://www.wios.lodz.pl/Monitoring_wod,30)



W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska realizowane są badania elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych. Program badań poszczególnych jednolitych części wód jest uzależniony od charakterystyki zagrożeń i funkcji jakie pełnią. Monitoring wód powierzchniowych realizowany jest w czterech podstawowych programach:

1. Monitoring diagnostyczny zawierający badania o szerokim spektrum wskaźników biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych (w tym substancji priorytetowych w polityce wodnej). Jego celem jest identyfikacja zanieczyszczeń występujących w ilościach ponadnormatywnych, ustalenie stanu jednolitej części wody, śledzenie wieloletnich zmian wywołanych oddziaływaniami antropogenicznymi oraz dostarczenie informacji do zaplanowania przyszłych programów monitoringu.
2. Monitoring operacyjny obejmuje wody zidentyfikowane jako zagrożone nieosiągnięciem określonych dla nich celów środowiskowych. Zakres badań jest ograniczony do podstawowych wskaźników biologicznych i fizykochemicznych, wskaźników rozpoznanych w monitoringu diagnostycznym jako problematyczne oraz do wskaźników wynikających z lokalizacji obszarów chronionych w obrębie jednolitych części wód. Celem monitoringu operacyjnego jest ustalenie stanu JCW oraz śledzenie zmian wynikających z programów działań, które zostały podjęte dla poprawy stanu tych wód.

3. Monitoring badawczy prowadzony jest w celu uzupełnienia i zebrania dodatkowych informacji o stanie wód. Stosuje się go w wyjątkowych przypadkach, gdy wymagają tego uwarunkowania lokalne, nie można zidentyfikować źródła zanieczyszczeń lub gdy istnieją rozbieżności między badaniami biologicznymi i fizykochemicznymi. Cechą charakterystyczną monitoringu badawczego jest postawienie hipotezy badawczej weryfikowanej poprzez przeprowadzenie dodatkowych oznaczeń.
4. Monitoring obszarów chronionych ustanawia się w celu ustalenia stopnia spełnienia dodatkowych wymogów określonych w odrębnych przepisach wynikających z funkcji jakie pełni dana jednolita część wody lub dodatkowych zagrożeń jakim jest poddana. Monitoring obszarów chronionych ma również ocenić wpływ źródeł antropogenicznych i sprawdzić skuteczność podjętych programów naprawczych.

Ocena stanu wód powierzchniowych w latach 2009-2015 dostępna jest pod adresem:

http://www.wios.lodz.pl/Ocena_stanu_wod_powierzchniowych,31

Komunikat o stanie jakości wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w 2015 r. (WIOŚ Łódź, lipiec 2016 r.) jest udostępniony pod adresem: http://www.wios.lodz.pl/Komunikat_o_stanie_jakosci_wod_powierzchniowych_województwa_lodzkiego_badanych_w_2015_r,258



Analiza danych z punktów pomiarowo-kontrolnych jednolitych odcinków wód w granicach Łodzi, badanych w latach 2010-2015¹³, wskazuje, że jakość wód na terenie miasta jest niezadowolająca. Stan wszystkich JCWP w każdym z okresów badań był zły. Nieznacznej poprawie w 2015 roku, w stosunku do pomiarów z lat 2010-2012, uległ potencjał ekologiczny Neru (ze słabego na umiarkowany) i Jasieńca (ze złego na słaby).

Tabela 25 Ocena stanu wód w latach 2010-2015

Nazwa JCWP objętych monitoringiem	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Potencjał ekologiczny		Stan JCWP	
		2010-2012	2013-2015	2010-2012	2013-2015
Bzura od źródeł do Starówki	Bzura-Karolew	słaby	słaby	zły	zły
	Sokołówka-Zimna Woda	słaby	-	zły	-
Ner do Dobrzyńki	Ner-Sanitariuszek	słaby	-	zły	-
	Dobrzyńka-Łaskowice	słaby	umiarkowany↑	zły	zły
Jasień	Jasień-Łódź ul. Odrzańska	-	zły	-	zły
Łódka	Łódka – Konstantynów Łódzki ul. Łaska	zły	zły	zły	zły
Jasieniec	Jasieniec – Konstantynów Łódzki ul. Łódzka	zły	słaby↑	zły	zły

*http://www.wios.lodz.pl/Komunikat_o_stanie_jakosci_wod_powierzchniowych_województwa_lodzkiego_badanych_w_2015_r,258

Źródło: Wysmyk-Lamprecht i In, 2016 - na podstawie Komunikatu o stanie jakości wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w 2015 r. WIOŚ Łódź, lipiec 2016 r.

¹³ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi.

Monitoring wód podziemnych pozwala na obserwację zmian chemizmu i zasobów ilościowych wód podziemnych oraz sygnalizowanie pojawiających się zagrożeń. Ma to na celu wspomaganie działań, zmierzających do ograniczenia wpływu czynników antropogenicznych na wody podziemne, które ze względu na swą wysoką jakość i potencjalne zasoby, stanowią ważne źródło zaopatrzenia w wodę.



Ocena stanu wód powierzchniowych w latach 2009-2016 dostępna jest pod adresem: http://www.wios.lodz.pl/Ocena_jakosci_wod_podziemnych,158

W latach 2011-2016 roku, na terenie Łodzi, monitoring wód podziemnych prowadzony był w 13 punktach badawczych. Wody bardzo dobrej jakości występują w trzech punktach – przy ul. Konspiracji, ul. Zygmunta i ul. Czechosłowackiej. W stosunku do 2011 roku nastąpiła poprawa wskaźników jakości wody w punkcie przy ul. Pomorskiej.

Tabela 26 Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach badawczych w latach 2011-2016

Położenie	Stratygrafia	Klasy jakości w latach 2011-2016					
		2011 r.	2012	2013	2014 r.	2015 r.	2016 r.
ul. Bławatna	Cr1	II	-	-	II	-	-
ul. Traktorowa	Cr2	-	-	I	-	-	I
ul. Konspiracji	Cr1	I	-	-	I	-	-
ul. Konspiracji	Cr2	III	-	-	III	-	-
ul. Kasprowicza	Q	-	II	-	-	II	-
ul. Gotycka 13	Q	-	-	II	-	-	II
ul. Żółwiowa 12	Q	-	-	I	-	-	I
ul. Pomorska	Q	III	-	-	II	-	-
ul. Pojezierska	Cr1	III	-	-	III	-	-
ul. Zygmunta	Cr2	I	-	-	I	-	-
ul. Czechosłowacka	Cr1	I	-	-	I	-	-
Stoki	Cr1	-	-	-	II	-	-
ul. Strykowska 195	Q	-	-	II	-	-	II

klasa I – wody bardzo dobrej jakości; wartości wskaźników jakości wody są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie tła hydrogeochemicznego; żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa II – wody dobrej jakości; wartości niektórych wskaźników są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych; wskaźniki jakości wody nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa III – wody zadowalającej jakości; wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego oddziaływania antropogenicznego; mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

Q - Czwartorzęd

Cr - Kreda (Cr3 - Kreda Górna, Cr2 – Kreda Środkowa, Cr1 - Kreda Dolna)

Źródło: (http://www.wios.lodz.pl/Ocena_jakosci_wod_podziemnych,158)

4.4.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 27 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gospodarowanie wodami

Adaptacja do zmian klimatu	Utrzymanie i budowa zbiorników wodnych umożliwiających retencję powierzchniową, renaturyzacja cieków, utrzymanie i modernizacja zielonej infrastruktury.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Planowanie przestrzenne ograniczające możliwość zabudowy terenów dolin rzecznych, wspieranie systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.
Działania edukacyjne	Edukacja mieszkańców miasta w zakresie ochrony środowiska poprzez retencjonowania wód opadowych .
Monitoring środowiska	Wspieranie monitoringu jakości wód, analiza danych o nadzwyczajnych zagrożeniach hydrologicznych.

Źródło: Opracowanie własne

W poprzednim POŚ, jako priorytet ekologiczny wskazano ochronę zasobów wód podziemnych i powierzchniowych oraz zabezpieczenie przeciwpowodziowe.

W ramach tego priorytetu wydzielono trzy działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Optymalizacja gospodarowania wodą na terenie miasta.
- Działanie II: Dostosowanie stanu gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa.
- Działanie III: Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych.

Tabela 28 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: gospodarowanie wodami.

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Dostosowanie stanu gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa.	1. Modernizacja instalacji Grupowej Oczyszczalni 2. Ścieków, budowa stacji zlewnej nieczystości ciekłych przy ulicy Sanitariuszek.	↔ ↑
Optymalizacja gospodarowania wodą na terenie miasta	Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych	↔
Ochrona przeciwpowodziowa i poprawa stosunków wodnych	Program małej retencji. System odwodnienia Miasta	↔

Objaśnienia: ↑ - działanie zrealizowane, ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.4.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 29 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Dobra jakość i odnawiające się zasoby wód podziemnych. • Wysoka jakość wody pitnej podawanej do sieci. • Dominujący udział nowej i zmodernizowanej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej. • Nowoczesny system oczyszczania ścieków. • Zaopatrzenie w wodę pitną mieszkańców miasta Łodzi w 100% z ujęć z poziomu górnej kredy (studnie głębinowe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Zrzuty ścieków poza systemem kanalizacji, mające wpływ na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. • Niedostateczna wielkość obszarów Miasta pokrytych planami zagospodarowania przestrzennego. • Niewystarczająco rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu, realizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym. • Prowadzenie racjonalnej gospodarki zasobami wód podziemnych pod względem ilościowym i ochrona ich jakości. • Konserwacja rowów, cieków, zbiorników i budowli hydrotechnicznych – usunięcie zatorów, namułów, oczyszczenie przepustów, wykoszenie skarp - stabilizacja układów wodnych, ochrona terenów przed powodzią oraz zatrzymanie spływu zanieczyszczeń. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie okresów suszy i atmosferycznych zjawisk ekstremalnych. • Możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych poprzez odprowadzanie ścieków do ziemi, na terenach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej oraz na terenach nieobjętych mpzp.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 30 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarowanie wodami

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Występowanie okresów suszy i atmosferycznych zjawisk ekstremalnych.	Występowanie suszy na coraz większych powierzchniach (obszarach).	Okresowe zanikanie cieków.	Zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt.	Budowa obiektów małej retencji (m.in. zbiorniki).
Możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych poprzez odprowadzanie ścieków do ziemi, na terenach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej oraz na terenach nieobjętych mpzp.	Pogorszenie się stanu wód podziemnych i powierzchniowych.	Ponadnormatywne stężenia substancji szkodliwych w wodach powierzchniowych i podziemnych.	Negatywny wpływ na ekosystemy od wód zależne, negatywny wpływ na zasoby wód podziemnych.	Rozwój sieci kanalizacji, nieodprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód.
Niewystarczająco rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej.	Pogorszenie się stanu wód podziemnych i powierzchniowych.	Zrzuty ścieków poza system kanalizacji.	Negatywny wpływ na zasoby wód podziemnych.	Rozwój sieci kanalizacji – ochrona wód powierzchniowych i podziemnych Kontrola szczelności bezodpływowych zbiorników na ścieki.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 31 Problemy – obszar interwencji gospodarowanie wodami

Sily sprawcze	Presje	Stan	Wplyw	Reakcja
Zrzuty ścieków poza systemem kanalizacji, mające wpływ na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.	Niedostateczna jakość wód powierzchniowych i podziemnych.	Ponadnormatywne stężenia substancji szkodliwych w wodach powierzchniowych.	Negatywny wpływ na ekosystemy od wód zależne.	Ograniczenie spływów powierzchniowych z pól rolnych, nieodprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód, kontrola szczelności bezodpływowych zbiorników na ścieki, ograniczenie stosowania w rolnictwie środków ochrony roślin i nawozów.
Niedostateczna wielkość obszarów Miasta pokrytych planami zagospodarowania przestrzennego.	Możliwe zanieczyszczenie wód podziemnych poprzez odprowadzanie ścieków do ziemi, na terenach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej oraz na terenach nieobjętych mpzp.	Ponadnormatywne stężenia substancji szkodliwych w wodach powierzchniowych.	Negatywny wpływ na ekosystemy od wód zależne.	Rozwój sieci kanalizacji, nieodprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 32 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012. – obszar interwencji: gospodarowanie wodami

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Dobra jakość i odnawiające się zasoby wód podziemnych.	Dobra lub bardzo dobra jakość wód podziemnych wg danych monitoringu wód.	Modernizacja systemu kanalizacyjnego (k. ogólnospławna), prowadzenie monitoringu wód, rozbudowa sieci kanalizacyjnej, monitoring podłączeń do kanalizacji sanitarnej

Źródło: Opracowanie własne

4.4.3 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Biorąc pod uwagę dane z państwowego monitoringu jakości wód, należy stwierdzić, że w celu poprawy jakości wód powierzchniowych, konieczne będzie podejmowanie ciągłych działań związanych z rozbudową i modernizacją sieci kanalizacyjnej. Na niską jakość wód powierzchniowych wpływ mają przede wszystkim zrzuty ścieków bytowych i w tym zakresie konieczne jest kontynuowanie działań kontrolnych prowadzonych przez ekopatrol SM i prowadzenie monitoringu podłączeń do sieci kanalizacyjnej. Ścieki przemysłowe, o ile są zrzucone poza systemem kanalizacji ściekowej, również stanowią istotne zagrożenie dla jakości wód ale i również dla organizmów, dla których wody powierzchniowe są siedliskiem. W celu zabezpieczenia się przed takimi nielegalnymi zrzutami, należy kontynuować nadzór wszystkich służb miejskich jak i państwowych nad wodami powierzchniowymi.

Pozytywną tendencję wykazują natomiast zmiany zasobów wód podziemnych. Tak jak i w przypadku poprawy jakości wód powierzchniowych, odnawianie się zasobów wód podziemnych na terenie miasta, jest związane z upadkiem przemysłu włókienniczego. Przemysł ten, dla swojego funkcjonowania, wymagał znacznych ilości wody, pobieranej ze studni głębinowych, co w konsekwencji doprowadziło do znacznego obniżenia poziomu wód podziemnych. Aktualny poziom wód podziemnych odbudowuje się, a jego stan można śledzić dzięki istniejącym studniom głębinowym, użytkowanym przez ZWIK. Podsumowując powyższe, rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacyjnego i oczyszczanie większości powstających w mieście ścieków w GOŚ, zmniejszenie zapotrzebowania przemysłu na wodę, dają podstawę do założenia, że jakość wód w perspektywie następnych lat będzie się polepszała a zasoby wód podziemnych będą się odbudowywały. Problemem mogą być, występujące punktowo, zanieczyszczenia gleb, które mogą przemieszczać się w warstwach wodonośnych. Takie zanieczyszczenia, będące pozostałością dawnego rozwoju przemysłu w Łodzi, ale i zabudowy mieszkaniowej realizowanej bez systemu oczyszczania ścieków, mogą ujawniać się w przyszłości, powodując poważne zagrożenie dla jakości wód. Należy też mieć na uwadze możliwość obniżania się poziomu wód powierzchniowych w wyniku występowania okresów suszy, co może powodować problemy z utrzymaniem jakości wód z powodu większego udziału ścieków w bilansie wód. Wydłużające się okresy suszy mogą skutkować problemami z utrzymaniem zieleni miejskiej.

4.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Struktura organizacyjna systemu wodociągowo - kanalizacyjnego na terenie Miasta Łodzi obejmuje trzy spółki:

- Łódzką Spółkę Infrastrukturalną Sp. z o.o. (ŁSI Sp. z o.o.) – utworzoną na mocy Uchwały Nr LI/919/05 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 22 czerwca 2005 r.,
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi Sp. z o.o. (ZWiK Sp. z o.o.) – utworzoną na podstawie Uchwały Nr L/1084/2000 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 grudnia 2000 r.,
- Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o.o. (GOŚ Sp. z o.o.) – utworzoną przez Władze Miasta Łodzi w 1991 r.

Łódzka Spółka infrastrukturalna Sp. z o.o. (ŁSI Sp. z o.o.) zajmuje się zarządzaniem łódzką infrastrukturą wod-kan przy współpracy ze ZWiK Sp. z o.o. i GOŚ Sp. z o.o. oraz realizacją i finansowaniem zadań inwestycyjnych w zakresie wodociągowo – kanalizacyjnym.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi Sp. z o.o. (ZWiK Sp. z o.o.) prowadzi zadania w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę, a także zbiorowego odprowadzania ścieków. Do zakresu działalności Spółki należy ujmowanie, produkcja i przesył wody oraz odbiór i odprowadzanie ścieków. ZWiK określa wymagania techniczne zasilania w wodę i odprowadzania ścieków, opiniuje plany rozwoju miasta w zakresie urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Zakład przeprowadza również badania parametrów fizycznych, chemicznych oraz mikrobiologicznych i hydrobiologicznych jakości wody (ujmowanej), a także badania ścieków i wód opadowych. Dodatkowo Spółka zobowiązana jest do przekazywania sprawozdań ze swojej działalności Miastu.

Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o.o. (GOŚ Sp. z o.o.) świadczy usługi w zakresie oczyszczania ścieków dla ok. 830 tys. mieszkańców, a ilość oczyszczonych ścieków stanowi ok. 50% ścieków powstających w województwie łódzkim. Przedmiotem działalności Spółki jest oczyszczanie ścieków, eksploatacja oczyszczalni oraz produkcja energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Spółka prowadzi także szeroką działalność edukacyjną (inicjatywy propagujące zachowania ekologiczne).

4.5.1 Systemy wodociągowe miasta

Na terenie Miasta z systemu zaopatrzenia w wodę korzysta 99,5% mieszkańców. Miasto zaopatrywane jest w wodę z trzech głównych Systemów wodociągowych. Są to:

- System Sulejów – Łódź
Od 2004 r. woda w systemie pobierana jest tylko z ujęć głębinowych, jednak system przystosowany był do poboru i uzdatniania wody powierzchniowej ze zbiornika Sulejów. Aktualnie woda pobierana jest z ujęć podziemnych w Bronisławowie (obrzeża Zalewu Sulejowskiego). Ujęcie wody powierzchniowej w Bronisławowie zostało wyłączone z eksploatacji i nie przewiduje się jego ponownego uruchomienia. Woda z ujęć w Bronisławowie przesyłana jest (rurociągiem o średnicy \varnothing 1600 mm, długości $L = 36,6$ km) do SUW w Kalinku, następnie uzdatniona woda z Kalinka przesyłana jest (rurociągiem o średnicy \varnothing 1600 mm, długości $L = 7,6$ km) do pompowni Chojny. Zdolność produkcyjna wodociągu Sulejów Łódź wynosi 48 000 m³/dobę.
- System Tomaszów - Łódź
Obejmuje ujęcie wody powierzchniowej z rzeki Pilicy wraz ze SUW w Tomaszowie Mazowieckim oraz ujęcie wody podziemnej (studnie głębinowe) wraz ze SUW w Rokicinach. System pełni decydującą rolę w zaopatrzeniu w wodę miasta Łodzi i stanowi rezerwę wody pitnej. Woda ze Stacji Uzdatniania w Tomaszowie przesyłana jest do pompowni pośredniej w Rokicinach, a następnie do Zbiorników Stoki. Zdolność produkcyjna powyższego systemu wynosi 80 000 m³/dobę.
- System Łódź
System składa się z 4 systemów wodociągowych wraz z ujęciami wód głębinowych i stacjami uzdatniania wody: „Dąbrowa”, „Teofilów”, „Żabieniec”, „Sikawa-Stoki” oraz 8 mniejszych wodociągów opartych na lokalnych źródłach wód podziemnych, zasilających wydzielone rejon sieci miejskiej: Mileszki, Podklasztorze, Łukaszewska, Imielnik, Nowosolna, Olkuska, Henrykowska, Żółwiowa. Woda w systemie pobierana jest poprzez studnie głębinowe zlokalizowane na terenie Miasta. Zdolność produkcyjna powyższych wodociągów wynosi łącznie 68 000 m³/dobę.

Sieć wodociągowa w mieście składa się z jednego centralnego systemu oraz mniejszych wodociągów lokalnych (np. Teofilów, Nowosolna, Imielnik, Mileszki, Gotycka, Henrykowska, Żółwiowa, Olkuska).

Sieć wodociągową w Mieście podzielono na dwie strefy ciśnień:

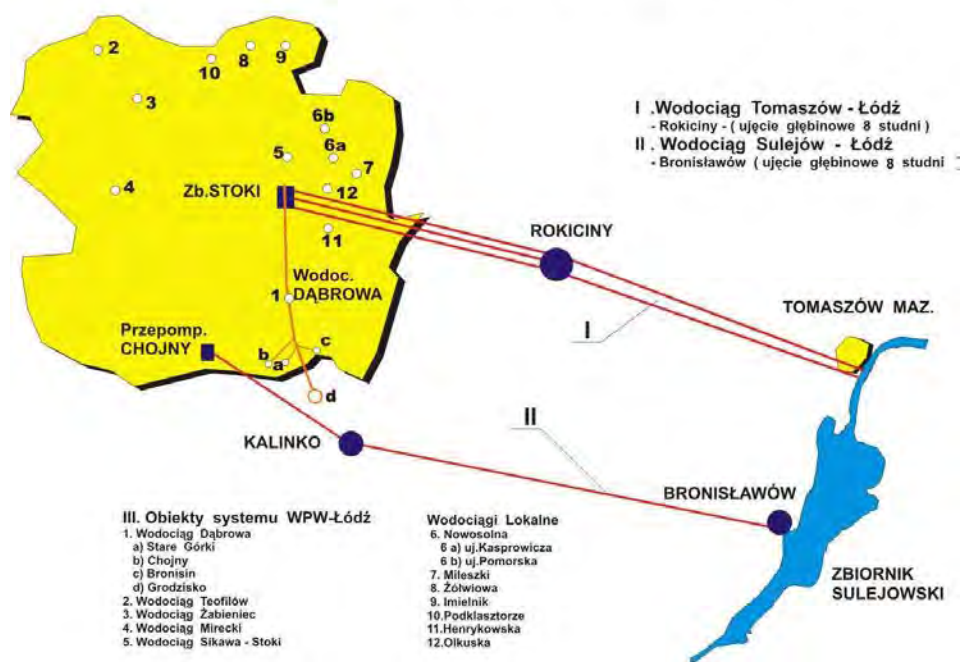
- I strefa położona w północno – wschodniej części Łodzi, zasilana grawitacyjnie wodą głównie ze zbiorników „Stoki” (wodą pochodzącą z Systemu Tomaszów – Łódź i Łódź),
- II strefa położona w południowo – zachodniej części Łodzi, zasilana z pompowni Chojny (wodą pochodzącą z Systemu Sulejów – Łódź).

Długość sieci wodociągowej w Łodzi wynosi 2 219,8 km, z czego:

- rurociągi tranzytowe i magistrale – 347,1 km,
- sieć rozdzielcza – 1 306,0 km,
- przyłącza wodociągowe – 566,7 km.

Liczba połączeń do sieci wodociągowej wynosi 42 264 szt. (stan koniec 2017r.). Materiał konstrukcyjny sieci wodociągowej to m.in. stal ocynkowana, żelbet, beton, betras, żeliwo, GRP, inne (tworzywo sztuczne – PVC). Do lat 70-tych sieć wodociągowa wybudowana została głównie z żeliwa szarego i PCV. W ostatnich latach do budowy sieci wodociągowej stosuje się PE, a zamiast żeliwa szarego – żeliwo sferoidalne. Przewody wodociągowe w około 60% są stare.

SCHEMAT ZAOPATRZENIA m. ŁODZI W WODĘ



Rysunek 9 Schemat zaopatrzenia miasta Łodzi w wodę

Źródło: - „Master Plan gospodarki wodno-ściekowej dla miasta Łodzi (Halcrow Group Sp. z o.o. Oddział w Polsce, 2010 r.)”

4.5.2 Systemy kanalizacyjne miasta

Stopień skanalizowania Miasta Łodzi wynosi ok. 98,4% (procent ludności korzystającej z kanalizacji). Na terenie Miasta istnieje sieć kanalizacji ogólnospławnej i rozdzielczej.

System ogólnospławny – jedną siecią kanałów odprowadzane są wszystkie ścieki bytowe i wody opadowe. Kanalizacja ogólnospławna zlokalizowana jest głównie w Śródmieściu, gdzie zagęszczenie obiektów uniemożliwia jej przebudowę w kanalizację rozdzielczą.

System rozdzielczy – ścieki bytowo – gospodarcze i technologiczne odprowadzane są siecią kanałów sanitarnych, natomiast wody opadowe – odrębną siecią kanałów deszczowych i rowów. Podzielony jest na zlewnie kolektorów głównych.

Obejmuje głównie tereny poza linią kolei obwodowej.

System kanalizacji rozdzielczej obejmuje zlewnie:

- Zachodnia - Kolektora V (zachodnie i północne obrzeże Miasta),
- Zlewnia VI (teren Kochanówki),
- Rzeki Olechówki – Kolektor VII (południowo i południowo-wschodnie obszary Miasta),
- Górne i dolne odcinki Kolektorów I, II, III, IV.

Na terenie Łodzi znajduje się 1 stacja zlewna dla ścieków dowożonych, wybudowana w 2012 r. w rejonie ul. Sanitariuszek i ul. Maratońskiej. Zautomatyzowany jest pobór ścieków, a także pobór prób do analiz i analizy podstawowych parametrów.

Na terenie miasta funkcjonuje 7 pompowni ścieków sanitarnych i 4 podczyszczalnie wód opadowych. W większości są to osadniki (zbiorniki) znajdujące się przez wylotami kanalizacji deszczowej do cieków. Na wylotach kanalizacji deszczowej znajduje się 18 separatorów substancji ropopochodnych.

Na kanalizacji ogólnospławnej zlokalizowane są przelewy burzowe, którymi odprowadzane są nadmierne ilości wód pochodzących z deszczy nawalnych.

Ścieki z kanalizacji miasta Łodzi odprowadzane są do Grupowej Oczyszczalni Ścieków Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej.

Długość sieci kanalizacyjnej w Łodzi wynosi na koniec 2017 r. 2 096,6 km, w tym:

- kanalizacja sanitarna – 707,8 km,
- kanalizacja ogólnospławna – 412,5 km,
- kanalizacja deszczowa – 581,5 km,
- przyłącza do nieruchomości – 394,8 km.

Liczba podłączeń do sieci kanalizacyjnej wynosi 29 163 szt. (stan na koniec 2017r.)

Materiał z jakiego wykonane są przewody kanalizacyjne to m.in. kamionka (około 44%) oraz żelbet, beton, cegła, żeliwo, wipro, GRP, tworzywa sztuczne – PCV, PP, PE.

Ponad 64% sieci kanalizacyjnej to przewody stare.

Kanalizacja deszczowa

Na sieci kanalizacji deszczowej nie prowadzi się badań, są one natomiast badane na wylotach kanalizacji deszczowej, przed wprowadzeniem do odbiorników.

Nie stwierdza się przekroczeń parametrów jakościowych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 18.11.2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego – Dz. U. z 2014, poz. 1800.

Największym problemem sieci kanalizacyjnej jest zbyt mała retencja ścieków w systemie oraz przed wprowadzeniem do kanalizacji. Z uwagi na powyższe, niezbędne jest przeprowadzenie inwestycji prowadzących do zwiększenia retencji wód opadowych zwłaszcza na kanalizacji ogólnospławnej.

Niektóre odcinki kanalizacji sanitarnej charakteryzują się złym stanem technicznym (najstarsze kanały sanitarne), co powoduje infiltrację wód gruntowych do kanalizacji sanitarnej oraz eksfiltrację ścieków do gruntu. Infiltracja wód powoduje zwiększenie obciążenia hydraulicznego kanałów i oczyszczalni ścieków oraz zwiększenie ładunku zawiesiny mineralnej wprowadzanej do oczyszczalni. W ostatnich latach w ramach realizacji projektu Wodociągi i Kanalizacja faza II zrealizowano m.in. bardzo duży zakres modernizacji wodociągów i kanalizacji ogólnospławnej co przełożyło się na zmniejszenie strat wody.

Kanalizacja deszczowa jest w średnim stanie technicznym. W najgorszym stanie technicznym znajdują się najstarsze kanały. Pęknięcia rur prowadzą do infiltracji wód gruntowych do sieci. Ilość wód infiltracyjnych odprowadzanych kanalizacją do oczyszczalni ścieków jest na wysokim poziomie – stanowi średnio ok. 30% ogólnej ilości ścieków.

Przepustowość kanalizacji deszczowej jest niewystarczająca w przypadku występowania intensywnych opadów, gdy natężenie deszczu lub czas jego trwania znacznie przewyższa założenia obliczeniowe stosowane przy wymiarowaniu kanałów. Występuje również podtapianie wylotów kanalizacji deszczowej i dławienie kanałów wysokimi stanami wód na rzekach. Ponadto, występuje ograniczony monitoring pomiaru przepływu na kanalizacji deszczowej.

Przelewy burzowe na kanalizacji ogólnospławnej działają już przy deszczach o bardzo małych natężeniach a ilość zrzutów znacznie przekracza dopuszczalną polskimi przepisami wartość. Skutkuje to dużymi wahaniami poziomu wód w rzekach oraz pogorszeniu warunków dla życia biologicznego. Na kanalizacji ogólnospławnej przy dużych prędkościach przepływów dochodzi do znacznego ścierania się wewnętrznych powierzchni rur, co powoduje zmniejszenie wytrzymałości przewodów kanalizacyjnych.

Ponadto, podczas występowania intensywnych opadów deszczu przekroje kolektorów i przelewów burzowych są niewystarczające. Nagły spływ dużej ilości wód opadowych powoduje, że kanalizacja działa pod ciśnieniem. Powyższe spowodowane jest dużą ilością kanalizacji ogólnospławnej na terenie miasta.

4.5.3 Oczyszczanie ścieków i przeróbka osadów ściekowych w Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej (GOŚ ŁAM)

Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi Sp. z o. o. (GOŚ-Łódź) zlokalizowana jest na prawym brzegu rzeki Ner, na południowo-zachodniej granicy Łodzi. GOŚ-Łódź jest typową oczyszczalnią mechaniczno – biologiczną. Ścieki dopływają do oczyszczalni grawitacyjnie. Łódzka sieć kanalizacyjna charakteryzuje się dużym udziałem ścieków ogólnospławnych, co przy intensywnych opadach deszczu oraz roztopach powoduje uciążliwą nierównomierność w ilości ścieków dopływających do oczyszczalni. Obecnie do GOŚ ŁAM dopływają ścieki z Łodzi, Pabianic, Konstancyna Łódzkiego oraz gmin Nowosolna i Ksawerów. Tereny te zamieszkiwane są przez ok. 820 tys. ludzi. Oczyszczalnia zaprojektowana jest na maksymalny przepływ pogody suchej 215.300 m³/d i obciążenie 1.026.260 RLM, co stanowi połowę ścieków komunalnych w województwie łódzkim.

GOŚ Łam jest typową oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z podwyższonym usuwaniem związków biogenych. Proces biologiczny okresowo wspomagany jest koagulantem żelazowym oraz zewnętrznym źródłem węgla. Dopływające kolektorami ścieki poddawane są w pierwszej kolejności oczyszczaniu mechanicznemu na kracie rzadkiej wyposażone w zespół krat, a następnie w głównej komorze wlotowej ścieki rozdzielane są na 1 ÷ 4 linie. Z hali krat ścieki przepływają do czterech piaskowników. Zgromadzony na ich dnie piasek zgarniany jest do lejów i pompowany, w postaci pulpy, do dwóch separatorów zgrzeblowych a następnie do płuczek komorowych. Wypłukany piasek deponowany jest na wydzielonym Składowisku Odpadów GOŚ-Laguny. Końcowym etapem mechanicznego oczyszczania ścieków są osadniki wstępne (6 szt. o pojemności ok. 4.000 m³ każdy) wyposażone w zgarniacze zgrzeblowe. Wydzielony na dnie osad zgarniany jest do lejów, z których odprowadzany jest do komór fermentacyjnych.

Oczyszczanie biologiczne ścieków realizowane jest w komorach osadu czynnego (7 szt.). Związki organiczne i biogenne (azot, fosfor) zawarte w ściekach są rozkładane przez mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym.

W GOŚ ŁAM funkcjonuje 3-fazowy proces osadu czynnego, tzw. MUCT, realizowany w trzech kolejnych strefach przepływowych:

- beztlenowej
- niedotlenionej
- tlenowej.

Końcowymi obiektami części przepływowej, w których zachodzi oddzielenie osadu od oczyszczonych ścieków są osadniki wtórne (7 szt.), zblokowane z komorami osadu czynnego, wyposażone w zgarniacze. Osad odprowadzany jest do czterech pompowni, a następnie część ta kierowana jest z powrotem do komór osadu czynnego, a część usuwana jest jako osad nadmierny. Oczyszczone ścieki są odprowadzane kanałem zbiorczym do odbiornika, tj. rzeki Ner.

Wytworzone podczas procesu oczyszczania ścieków osady (wstępny i nadmierny) są zagęszczane przed podaniem ich do dalszej obróbki. Zagęszczone osady poddawane są stabilizacji w procesie fermentacji metanowej w warunkach mezofilowych (35 ÷ 38^oC)

w zamkniętych komorach fermentacyjnych (4 szt. o pojemności 10.000 m³ każda).

Uzyskiwany w procesie fermentacji biogaz, podlega procesowi odsiarczania, a następnie:

- spalany w agregatach energii skojarzonej – podstawowy sposób wykorzystania,
- spalany w kotłach olejowo-gazowych,
- spalany jako paliwo dodatkowe w ITPO,
- retencjonowany w zbiorniku membranowym o poj. 3.000 m³,
- spalany w pochodni – awaryjnie.

Przefermentowany osad po odgazowaniu i odwadnianiu kierowany jest do Instalacji Termicznego Przekształcania Osadów, złożonej z dwóch linii technologicznych. Wydajność projektowa instalacji to 84.000 t/rok (w tym 2.000 t skratek), co przy założeniu pracy obu linii przez 8.000 h w roku odpowiada dobowej wydajności na poziomie 246 t osadu i 6 t skratek. Osady oraz rozdrobnione skratki kierowane są do pieców fluidalnych, gdzie unieszkodliwiane są poprzez spalenie w złożu piaskowym. Jako paliwo dodatkowe wykorzystywany jest olej opałowy i/lub biogaz. Ciepło ze spalin odzyskuje się na potrzeby Instalacji. Zastosowano suchą metodę oczyszczania spalin. Powstałe w procesie termicznego przekształcania popioły i lotne pyły z oczyszczania gazów odlotowych unieszkodliwiane są poprzez składowanie. Pyły przez składowaniem poddawane są przeróbce w instalacji odsalania pozostałości z filtrów workowych.

W obecnej chwili brak możliwości pełnego biologicznego oczyszczenia ścieków dopływających do oczyszczalni w okresach deszczowych, a przekraczających godzinową przepustowość oczyszczalni. Tym samym brak zabezpieczenia odbiornika przed odprowadzaniem ścieków nieoczyszczonych biologicznie. W przypadku informacji o dopływie do GOŚ ŁAM ścieków zawierających substancje niebezpieczne - brak możliwości skutecznego przeciwdziałania i ochrony oczyszczalni i odbiornika.

Obecnie eksploatowane (od blisko 20 lat) urządzenia do odwadniania osadu przefermentowanego (prasy taśmowe) ze względu na ich stan techniczny nie zapewniają odwodnienia osadu do parametrów wymaganych przez ITPO (niska wydajność urządzeń, niska zawartość suchej masy po odwodnieniu przy wysokim zużyciu mediów).

Układ piaskowników jest niedostosowany do obecnego obciążenia hydraulicznego oczyszczalni. W okresach niskich napływów (godziny nocne i poranne) brak możliwości zachowania parametrów pracy obiektu (prędkość przepływu ścieków). Istniejący układ nie zapewnia elastyczności pracy związanej z nierównomiernym dopływem ścieków lub w przypadkach awarii.

Okresowo brak możliwości termicznego przekształcania 100% produkowanych osadów w GOŚ ŁAM ze względu na parametry osadu kierowanego do ITPO (niski stopień mineralizacji osadu nadmiernego w ZKF-ach) oraz częste postoje serwisowe urządzeń ITPO. Problemy z zapychaniem rurociągów osadowych i obniżanie sprawności urządzeń poprzez wytrącanie się z osadów mineralnych związków fosforu (tzw. struwitu). Wysoka zawartość ładunku biogenów (azot, fosfor) w odciekach z węzła odwadniania, kierowanych do części przepływowej oczyszczalni w celu oczyszczenia.

4.5.4 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 33 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

Adaptacja do zmian klimatu	Poprawa sprawności kanalizacji miejskiej i uszczelnianie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Stosowanie w przypadku suszy procedur ograniczających zużycie wody. Stosowanie zabiegów retencyjnych dla gromadzenia wody.
Działania edukacyjne	Realizacja działań edukacyjnych dotyczących racjonalnego korzystania z zasobów wodnych, zapobieganie suszy.
Monitoring środowiska	Analizowanie danych pozyskiwanych w wyniku państwowego monitoringu wód, monitoringu realizowanego przez spółki miejskie (GOŚ, ZWiK).

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 34 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Dostosowanie stanu gospodarki ściekami komunalnymi do wymagań obowiązującego prawa	Modernizacja systemu zasilania Łodzi w wodę	↔
	Modernizacja SUW Telefoniczna	↑
	Rozbudowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej	↔
	Stacja zlewna nieczystości ciekłych przy ulicy Sanitariuszek	↑

Objaśnienia: ↑ - działanie zrealizowane, ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.5.5 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 35 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Bardzo duży odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej i z sieci kanalizacyjnej. Dominujący udział nowej i zmodernizowanej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej Nowoczesny system oczyszczania ścieków odbudowa, przebudowa i budowa zbiorników wodnych dla potrzeb retencji wód opadowych i roztopowych. 	<ul style="list-style-type: none"> Duży wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych, przemysłowych.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Rozwój nowych technologii w przemyśle, ograniczających zużycie wody i powstawanie ścieków. Rozwój sieci wodociągowej. Rozwój sieci kanalizacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> Zanieczyszczenie wód substancjami pochodzącymi z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych. Brak wystarczających środków na realizację zaplanowanych przedsięwzięć. dogęszczanie zabudowy w istniejących układach urbanistycznych, kosztem utraty powierzchni biologicznie czynnej.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Zanieczyszczenie wód substancjami pochodzącymi z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gleb.	Emisja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych.	Negatywne oddziaływanie na człowieka i środowisk.	Utrzymanie i automatyzacja systemu kontroli sieci kanalizacji.
Dogęszczanie zabudowy w istniejących układach urbanistycznych, kosztem utraty powierzchni biologicznie czynnej.	Brak retencjonowania wód, zwiększone ryzyko powodziowe na terenach zabudowanych.	Zmiana stosunków wodnych, Niedostateczne zasoby wodne – gwałtowny spływ powierzchniowy.	Zagrożenie dla ludzi, lokalne podtopienia, ponadnormatywne stężenia substancji szkodliwych w wodach powierzchniowych.	Zwiększenie ilości zbiorników małej retencji, działania zwiększające retencję na obszarach zurbanizowanych np. zieleń urzędzona.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37 Problemy – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Duży wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych, przemysłowych.	Zanieczyszczenie wód i nadmierna eksploatacja zasobów wód.	Emisja zanieczyszczeń do wód.	Negatywny wpływ na zasoby wodne w zakresie ilości i jakości.	Modernizacja sieci kanalizacji wodociągowej i ściekowej.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 38 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Bardzo duży odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej i z sieci kanalizacyjnej.	Skuteczna obsługa mieszkańców miasta.	ciągła modernizacja sieci kanalizacji wodociągowej i ściekowej.

Źródło: Opracowanie własne

4.5.6 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Największym wyzwaniem dla miasta na kolejne lata, będzie utrzymanie sieci kanalizacji w stanie umożliwiającym nieprzerwane, bieżące z niej korzystanie. Jak wskazano wyżej, stan kanalizacji miasta aktualnie można określić jako średni. Potrzebne są w związku z tym bieżące prace konserwacyjne, które albo pozwolą utrzymać ten stan albo go polepszyć. Ponieważ prace związane z utrzymaniem sieci kanalizacyjnej ale również z jej rozbudową są, w sposób ciągły, prowadzone przez Łódzką Spółkę Infrastrukturalną Sp. z o.o., a jak wynika z planów Spółki, realizacja zaplanowanych inwestycji wod - kan do roku 2033 ma pochłonąć ponad 800 mln zł., należy zakładać, że w tym obszarze, stan środowiska będzie ulegał poprawie.

W ramach Projektu nr 1 pn. „Gospodarka ściekowa, faza III w Łodzi” planowanego do sfinansowania ze środków POIiŚ, przewidziano realizację nw. Zadań:

- 1) Budowa zbiorników retencyjnych na GOŚ ŁAM (2 szt.) ,
- 2) Modernizacja instalacji odwadniania osadów -dostawa wirówek (3 szt.),
- 3) Zwiększenie przepustowości linii 6 i 7,
- 4) Modernizacja węzła piaskowego,
- 5) Budowa instalacji termicznej hydrolizy osadu z usuwaniem azotu i odzyskiem fosforu z odcieków .
- 6) Usługa Inżyniera Kontraktu.

Ad.1) W ramach tego Zadania przewidziana jest budowa:

Zbiornika retencyjnego I o pojemności ok. 15 000 m³ - żelbetowy dwukomorowy zlokalizowany bezpośrednio przy OWS 2.6. Zbiornik podzielony jest na tory spłukiwane i opróżnianie za pomocą pomp do kanału rozdzielczego na OWS.

Zbiornik retencyjny II o pojemności ok. 25 000 m³ - żelbetowy zlokalizowany wzdłuż 7-ej linii biologicznego oczyszczania ścieków. Napełniany kaskadowo poprzez zbiornik I lub z kanału rozdzielczego na KOC (Komora Osadu Czynnego). Zaproponowano podział zbiornika na cztery komory a każda z nich podzielona na 8 torów spłukiwanych identycznych jak w zbiorniku I. Opróżnianie zbiorników za pomocą pomp do kanału rozdzielczego na KOC.

Realizacja zbiorników retencyjnych nr I i II pozwoli na przejście 85% opadów deszczowych (nie dotyczy opadów ciągłych trwających dłużej niż jeden dzień). Po ustaniu opadów zgromadzone ścieki zostaną przepompowane do oczyszczania biologicznego.

Ad. 2) W ramach tego Zadania przewidziana jest:

- modernizacja instalacji odwadniania osadu prefermentowanego w zakresie likwidacji istniejących pras i montaż 3 szt. wirówek dekantacyjnych do odwadniania osadu prefermentowanego,
- modernizacja dyspozytorni i zaplecza techniczno-socjalnego, która obejmować będzie rozbudowę istniejącego węzła, dostosowując go do zwiększonej ilości pracowników oraz nowych wymagań sprzętowych.

Każda z wirówek musi osiągać 21% s.m.

Ad.3) W ramach tego Zadania przewidziana jest modernizacja procesu osadu czynnego prowadzonego w istniejących liniach Nr 6 i 7 biologicznego oczyszczania ścieków w celu uzyskania możliwości zwiększenia obciążenia hydraulicznego i ładunkiem zanieczyszczeń, np. poprzez zastosowanie technologii próżniowej modyfikacji osadu czynnego lub równoważnej.

Brak rezerwy przepustowości części biologicznej oczyszczalni powoduje również problemy w utrzymaniu jakości oczyszczanych ścieków w przypadku okresowych przeglądów i remontów lub awarii urządzeń linii przepływowej.

Założony cel zostanie osiągnięty poprzez modernizację technologii oczyszczania ścieków oraz wyposażenia technologicznego istniejących komór osadu czynnego linii Nr 6 i 7. Modernizacja nie będzie wymagać budowy nowych obiektów technologicznych.

Ad. 4) W ramach tego Zadania przewidziana jest:

- przebudowa 4 szt. piaskowników poziomych w celu wydzielenia 8-u niezależnych linii technologicznych, każda składająca się z jednej kraty i jednego piaskownika,
- wymiana istniejących 2-ch krat talerzowych wraz z urządzeniami pomocniczymi na kraty panelowo-czkowe wyposażone w układ transportu i płukania skratek.

Oczekiwany efekt technologiczny:

- większa skuteczność usuwania piasku w piaskownikach;
- zachowanie minimalnej przepustowości zespołu piaskowników (8 linii);
- ograniczenie emisji aerozoli i zapachów z piaskowników poprzez ich przykrycie;
- zwiększenie skuteczności usuwania zanieczyszczeń poprzez wymianę krat nr 7 i 8.

Ad. 5) W ramach tego Zadania przewidziana jest budowa instalacji termicznej hydrolizy z usuwaniem azotu i odzyskiem fosforu z odcieków, która umożliwi osiągnięcie w osadzie przefermentowanym zawartości części organicznych na poziomie nie wyższym niż 60% s.m.org. (określonym na podstawie analiz strat przy prażeniu).

Wymagane efekty technologiczne:

- redukcja suchej masy organicznej w osadzie kierowanym do ITPO do poziomu nie większego niż 60%;
- zwiększenie ilości wyprodukowanego biogazu.
- redukcja azotu amonowego w odciekach z odwadniania osadu poddanego procesowi hydrolizy,
- redukcja fosforu z odcieków z zagęszczania osadu nadmiernego.

Realizacja Projektu winna zakończyć się do dnia 31.12.2023 r.

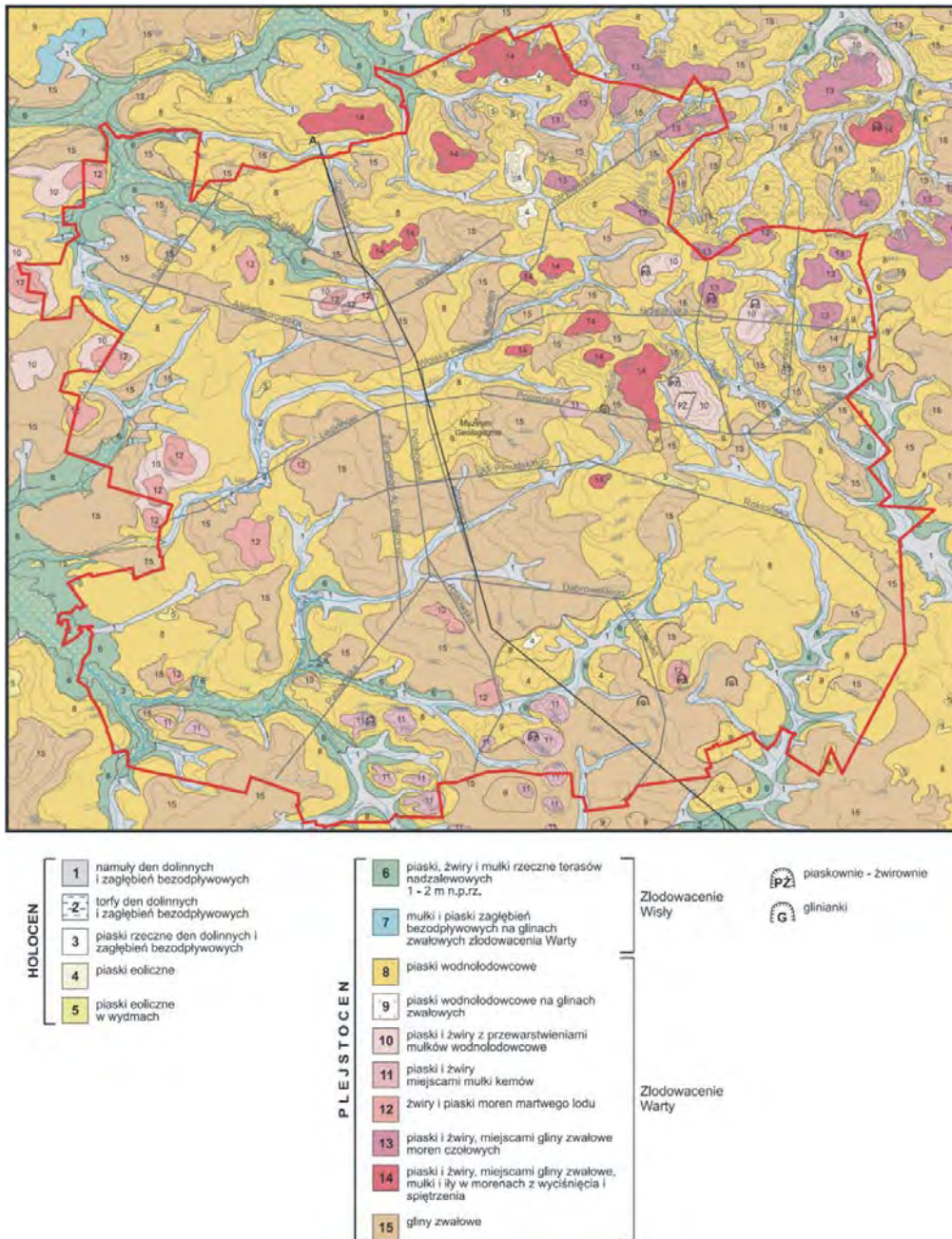
4.6 Zasoby geologiczne

Łódź leży na granicy dwóch mezozoicznych jednostek strukturalnych: w rejonie wschodniego skrzydła kredowej niecki mogileńsko-łódzkiej i osłony wału kujawsko-pomorskiego. Umowna granica między tymi jednostkami przebiega przez wschodnią i północno-wschodnią część miasta. Większa część miasta jest położona na terenie niecki mogileńsko-łódzkiej, którą wypełniają kredowe warstwy margli, wapieni, iłów i piasków. Grubość warstwy kredowej zmniejsza się w kierunku wschodnim, co jest związane z wyklinowaniem się warstw w strefie osłony wału kujawsko-pomorskiego, który zbudowany jest z wypiętrzonych utworów jurajskich, triasowych i starszych. Na warstwach kredowych zalegają utwory trzeciorzędowe - piaski, iły, mułki, pokłady węgla brunatnego. Zewnętrzną warstwę podłoża stanowi płaszcz utworów czwartorzędowych, związanych ze zlodowaczeniami, zwłaszcza ze stadiem warciańskim zlodowaczenia środkowopolskiego. Są to przede wszystkim gliny zwałowe, muły, iły, piaski, żwiry, otoczaki i głązy narzutowe. Grubość pokrywy czwartorzędowej największa jest w północno-wschodniej części miasta (w strefie osłony wału kujawsko-pomorskiego) i zmniejsza się stopniowo w kierunku południowo-zachodnim (Koter 1988; Ziomek, Iwańcz i Laskowski 2002).

Na obszarze Łodzi nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych ani zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Jedynymi obszarami podatnymi na osuwanie się mas ziemnych są strome stoki wyrobisk związanych z eksploatacją surowców (m.in. w Nowosolnej, na Stokach) oraz krawędzie i skarpy towarzyszące niewielkim odcinkom dolin rzecznych Sokołównki, Bzury, Łódki, Neru, Miazgi (Wysmyk-Lamprecht i in. 2016). Na procesy erozji wodnej narażone są niektóre obszary strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich. Do powstania bruzd deszczowych i parowów dochodzi, np. w rejonie Nowego Imielnika.

Ze względu na budowę geologiczną zasobność bazy surowcowej miasta jest niewielka (rys. 5). Udokumentowane zasoby geologiczne Łodzi stanowią piaski i żwiry, piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej oraz solanki, wody lecznicze i termalne. Piaski i żwiry są zasobem złóż: Łaskowice, Łódź-Iglasta III, Łódź-Iglasta IV i VI, Łódź-Listopadowa, Łódź-Malownicza, Łódź-Obłoczna, Łódź-Obłoczna I, Łódź-Opolska I, Łódź-Pomorska I, Nowosolna II i Stoki, szacowane ogółem na 28.459.000 ton.

Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej są zasobem złoża Marianów, szacowanego na 265.000 ton. Natomiast solanki, wody lecznicze i termalne są zbilansowane w nieeksploatowanym otworze nr 3 na terenie EC-2 i szacowane są na 126 m³/h (Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2016 r. Warszawa 2017). Dotychczasowe wyniki badań geologicznych wskazują, iż rozwój bazy kopalin użytecznych na terenie Łodzi nie jest perspektywiczny, z tego względu konieczne jest racjonalne gospodarowanie istniejącymi zasobami.

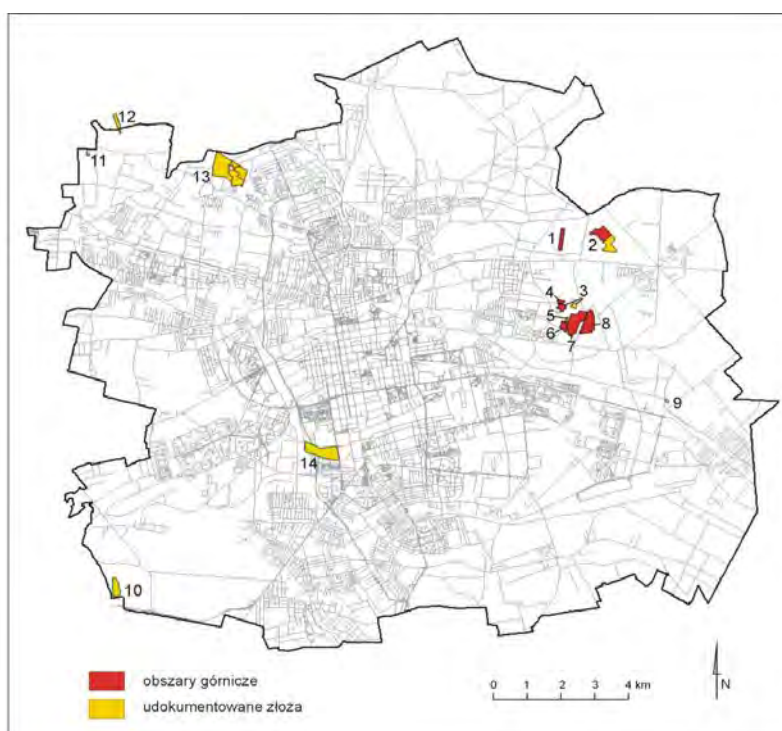


Rysunek 10 Geologiczne utwory powierzchniowe

Źródło: Ziomek J. 2002. Geologia – utwory powierzchniowe. [W:] S. Liszewski (red.) 2002. Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi. Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza VII, mapa 1.

Koncesjonowaną eksploatacją objęte są obecnie zasoby 7 złóż: Łódź-Iglasta VI, Łódź-Listopadowa, Łódź-Pomorska I, Nowosolna II, Stoki, Łódź-Obłoczna i Łódź-Opolska I. Szczegóły dotyczące każdego z ww. obszarów zawarte są w rejestrze obszarów górniczych w Centralnej Bazie Danych Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego dostępnym na stronie:

(http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/rog/wyszukaj_obszar.jsf?conversationContext=1).



Rysunek 11 Udokumentowane złoża surowców

1 – Łódź-Opolska I, 2 – Nowosolna II, 3 – Łódź-Listopadowa, 4 – Łódź-Obłoczna, 5 – Łódź-Obłoczna I, 6 – Łódź-Pomorska I, 7 – Stoki, 8 – Łódź-Iglasta III, IV, VI, 9 – Łódź-Malownicza, 10 – Łaskowice, 11 – Zimna Woda, 12 – Piaskowice, 13 – Marianów, 14 – Łódź (EC-2 otw. Nr 3); wg danych Centralnej Bazy Danych Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego

Źródło: (<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/index.jsp?conversationContext=1&conversationContext=1>)

Znajdujące się na obszarze Łodzi tereny zakończonej eksploatacji surowców obecnie znajdują się w różnych fazach rekultywacji i zagospodarowania – często były one miejscem składowania odpadów. Najpowszechniejszą formą rekultywacji jest kierunek rolny – Wilanów, Stoki, ul. Srebrna, Chocianowice. Na cele rekreacyjno-sportowe przeznaczono dawne wyrobiska, a później zrehabilitowane lub będące w trakcie rekultywacji składowiska odpadów: Juszcakiewiczza, Józefów, Nowosolna, Marmurowa. Część dawnych złóż po zakończeniu rekultywacji została zagospodarowana m.in. na cele mieszkaniowe – osiedle Radogoszcz-Wschód, Dąbrowa lub przemysłowe – EC-3 przy ul. Pojezierskiej.¹⁴

¹⁴ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi.

Wszelkie dane dotyczące budowy geologicznej są gromadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny. Dane te, dla miasta Łodzi, są udostępniane m.in. poprzez Atlas geologiczno-inżynierski aglomeracji łódzkiej, dostępny pod tym adresem: http://geoportal.pgi.gov.pl/atlasy_gi/lodz



W ramach Atlasu udostępniane są m.in. mapy gruntów na głębokości od 1 do 4 m p.p.t. w skali 1:10 000, mapy warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. czy mapy terenów zagrożonych i wymagających ochrony.

Natomiast dane dotyczące bilansu zasobów złóż kopalin są udostępniane przez Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy w opracowaniu p.t. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2016 r. (Warszawa 2017) pod adresem:

<https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/publikacje-2/bilans-zasobow/4895-bilans-zasobow-zloz-kopalin-w-polsce-2016/file.html>



Jak informuje PIG, źródło danych o zasobach złóż kopalin niezbędnych do sporządzenia „Bilansu...” stanowią dokumentacje geologiczne złóż kopalin, zatwierdzone, a następnie przesyłane przez organy administracji geologicznej – Ministra Środowiska, marszałków województw oraz starostów powiatowych – m.in. do Narodowego Archiwum Geologicznego.

Ponadto rejestr złóż kopalin prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny jest dostępny pod adresem:

<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/index.jsf?conversationContext=1>



Dane geologiczne są udostępniane również przez PIG w wersji na urządzenia mobilne za pośrednictwem aplikacji GeoLOG, dostępnej pod tym adresem:

<http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg/#/main>



4.6.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 39 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zasoby geologiczne.

Adaptacja do zmian klimatu	Ustalanie kierunków rekultywacji wyrobisk, które umożliwią pozostawienie na tych terenach powierzchni biologicznie czynnych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Kontrola eksploatacji i rekultywacji zakładów górniczych w celu minimalizacji negatywnego wpływu na gleby.
Działania edukacyjne	Informowanie przedsiębiorców, w ramach działań kontrolnych o zagrożeniach związanych z nielegalną eksploatacją kopalin.
Monitoring środowiska	Współpraca z okręgowymi urzędami górniczymi oraz z Państwowym Instytutem Geologicznym.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji zasoby geologiczne

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Kontrole w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji	Przeprowadzanie kontroli terenowych.	↔
Eliminacja nielegalnych eksploatacji	Przekazywanie informacji do okręgowych urzędów górniczych.	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.6.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 41 Analiza SWOT – obszar interwencji: zasoby geologiczne

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Występowanie na terenie miasta złóż o gospodarczej możliwości ich wykorzystania. Popieranie i akceptacja przez władze miasta lokalizowania otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla potrzeb grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany krajobrazu miasta i przyrody na terenach kopalń. Degradacja środowiska związana z funkcjonowaniem kopalń odkrywkowych (zmiana stosunków wodnych, zmiana ukształtowania powierzchni terenu).
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Realizacja inwestycji wykorzystujących potencjał wód termalnych. Zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem alternatywnych i odnawialnych źródeł energii (ciepło Ziemi). 	<ul style="list-style-type: none"> Wydobywanie kopalin bez koncesji. Prowadzenie wydobywania kruszyw i piasków metodą „na sucho”.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 42 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zasoby geologiczne

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Wydobywanie kopalin bez koncesji.	Degradacja gleb i powierzchni terenu.	Zaburzenia profilu glebowego, zaburzenie funkcjonowania lokalnych ekosystemów.	Brak możliwości wykorzystania gruntów pod uprawy bądź zalesienia, zmiany w siedliskach.	Likwidacja nielegalnych wyrobisk i ich rekultywacja.
Prowadzenie wydobywania kruszyw i piasków metodą „na sucho”.	Przedostawanie się pyłów do powietrza, zagrożenie dla zdrowia ludzi (pracowników i pobliskich mieszkańców) ze względu na zapylenie.	Zwiększone ryzyko zachorowań u ludzi na choroby układu oddechowego.	Zwiększona zachorowalność na choroby układu oddechowego.	Prowadzenie wydobywania spod wody (o ile to możliwe), wprowadzenie zieleni izolacyjnej.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 43 Problemy - obszar interwencji: zasoby geologiczne

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Zmiany krajobrazu miasta i przyrody na terenach kopalń.	Degradacja środowiska naturalnego.	Występowanie terenów zdegradowanych.	Brak możliwości wykorzystania terenów zdegradowanych na cele publiczne lub działalności gospodarczej.	Rekultywacja terenów zdegradowanych.
Degradacja środowiska związana z funkcjonowaniem kopalń odkrywkowych (zmiana stosunków wodnych, zmiana ukształtowania powierzchni terenu).	Postępująca erozja gruntów, brak zabezpieczeń przed zanieczyszczeniami i eutrofizacją zbiorników powstałych w wyrobiskach.	Występowanie terenów zdegradowanych.	Zmiany w siedliskach lub ich likwidacja - konieczność migracji zwierząt.	Opracowywanie i wdrażanie rzetelnych i kompleksowych planów rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 44 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji zasoby geologiczne

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Ustalanie kierunków rekultywacji kopalń, w których zakończono eksploatację kopalin.	Istniejące tereny zdegradowane, wymagające rekultywacji.	Określanie kierunków rekultywacji w decyzjach indywidualnych i w ramach planowania przestrzennego miasta.

Źródło: Opracowanie własne

4.6.3 Prognoza stanu na lata 2018 - 2021

Na terenie Łodzi zasoby geologiczne nie są eksploatowane na skalę przemysłową. W ciągu najbliższych 5 lat może wystąpić zwiększone zapotrzebowanie na piaski i żwiry w związku z realizacją drogi ekspresowej S-14 o ile wykonawcy nie uda się zrealizować inwestycji z wykorzystaniem tylko zasobów geologicznych pozyskanych z terenu samej inwestycji. W Łodzi planowane jest pozyskiwanie innych zasobów geologicznych – wód termalnych. Na etapie przygotowań do realizacji są trzy projekty – jeden miejski i dwa sektora prywatnego. W czasie sporządzania niniejszego dokumentu brak było informacji czy inwestycje te zostaną zrealizowane. Ponieważ funkcjonowanie przemysłu na terenie miasta Łodzi nie jest uzależnione od eksploatacji zasobów geologicznych z terenu miasta, stąd nie istnieje presja na wydobywanie kopalin i co się z tym wiąże zmniejszanie ich zasobów. W przypadku planów dotyczących poboru wód termalnych, ponieważ zasoby te są nieodnawialne w sposób naturalny, konieczne będzie w przypadku realizacji inwestycji zaprojektowania dodatkowych otworów do zatłaczania wykorzystanych wód z powrotem do warstwy wodonośnej. Biorąc pod uwagę powyższe oraz istniejące dane dotyczące zasobów geologicznych, w ciągu najbliższej dekady, stan środowiska w tym zakresie nie powinien ulec istotnym zmianom.

4.7 Gleby

4.7.1 Charakterystyka gleb

Typologiczne i przestrzenne zróżnicowanie gleb Łodzi było przedmiotem analiz Kotera; Laskowskiego; Ziomka, Iwańcza i Laskowskiego (2002)¹⁵. Ich wyniki znalazły odbicie w poprzednim POŚ, w opracowaniu fizjograficznym sporządzonym na potrzeby Studium uwarunkowań rozwoju i przestrzennego zagospodarowania miasta Łodzi.¹⁶ Charakterystykę gleb przedstawiono na podstawie ww. opracowań.

Gleby Łodzi powstały z utworów polodowcowych – fluwioglacjalnych i glacialnych oraz w mniejszym zakresie osadów aluwialnych, deluwialnych, eolicznych i organogenicznych. Na obszarze miasta gleby tworzą mozaikę gatunków i typów genetycznych. Dominują wśród nich gleby powstałe z utworów piaszczystych. Mniejszą powierzchnię zajmują gleby wytworzone z glin. Gleby wytworzone z piasków luźnych, piasków słabo gliniastych i gliniastych występują przede wszystkim na wschodnich, północnych i zachodnich obrzeżach miasta. W centralnej i południowej części miasta przeważają gleby powstałe z glin zwałowych i piasków naglinowych. W północno-wschodniej części Łodzi występują gleby wytworzone z utworów pyłowych i piasków pylastych wodnego pochodzenia. Ponadto na terenie miasta pojawiają się gleby organogeniczne (torfowe, murszowe, część mułowych), które występują głównie w obniżeniach powierzchni terenu w południowych i zachodnich częściach miasta.

Typologiczne zróżnicowanie gleb wskazuje charakterystyczne zróżnicowanie przestrzenne. W peryferyjnej, rolniczo-leśnej strefie Łodzi dominują gleby płowe i rdzawe, a następnie brunatne (zwłaszcza na Bałutach i Widzewie) Mniejszą powierzchnie zajmują czarne ziemie (zachodnie i południowe krańce miasta) oraz gleby zabagnione – opadowoglejowe i gruntowoglejowe (zachodnie i południowo-zachodnie rejony miasta). W dolinach cieków, w nieckowatych obniżeniach, w miejscach dawnego lub współczesnego wysięku wód gruntowych występują niewielkie fragmenty gleb hydrogenicznych: mułowych, torfowych, murszowych i mad rzecznych. Na obszarach zabudowanych duże znaczenie mają gleby antropogeniczne. Należą do nich gleby kulturoziemne, związane z terenami ogrodów działkowych i zakładów ogrodnictwa, oraz industrio- i urbanoziemne gleby antropogeniczne o niewykształconym profilu (w ich profilu glebowym trudno wyróżnić poziomy genetyczne). Znaczna część obszaru miasta w ogóle pozbawiona jest pokrywy glebowej (powierzchnie pod budynkami i innymi obiektami).

Syntetyczny obraz wartości użytkowej gleb daje gleboznawcza klasyfikacja gruntów. Wskaźnikiem możliwości produkcyjnych jest w niej klasa bonitacyjna. W odniesieniu do gruntów ornych klasyfikacja oparta jest na cechach geomorfologicznych; gruntów pod użytkami zielonymi i lasami na cechach geomorfologicznych i szacie roślinnej. Według danych ŁOG na obszarze Łodzi nie występują gleby I klasy bonitacyjnej (gleby najlepsze), a procentowy udział gleb klasy II (bardzo dobrych) w powierzchni gruntów ornych i pod użytkami zielonymi wynosi odpowiednio 0,2 i 0,5 %.

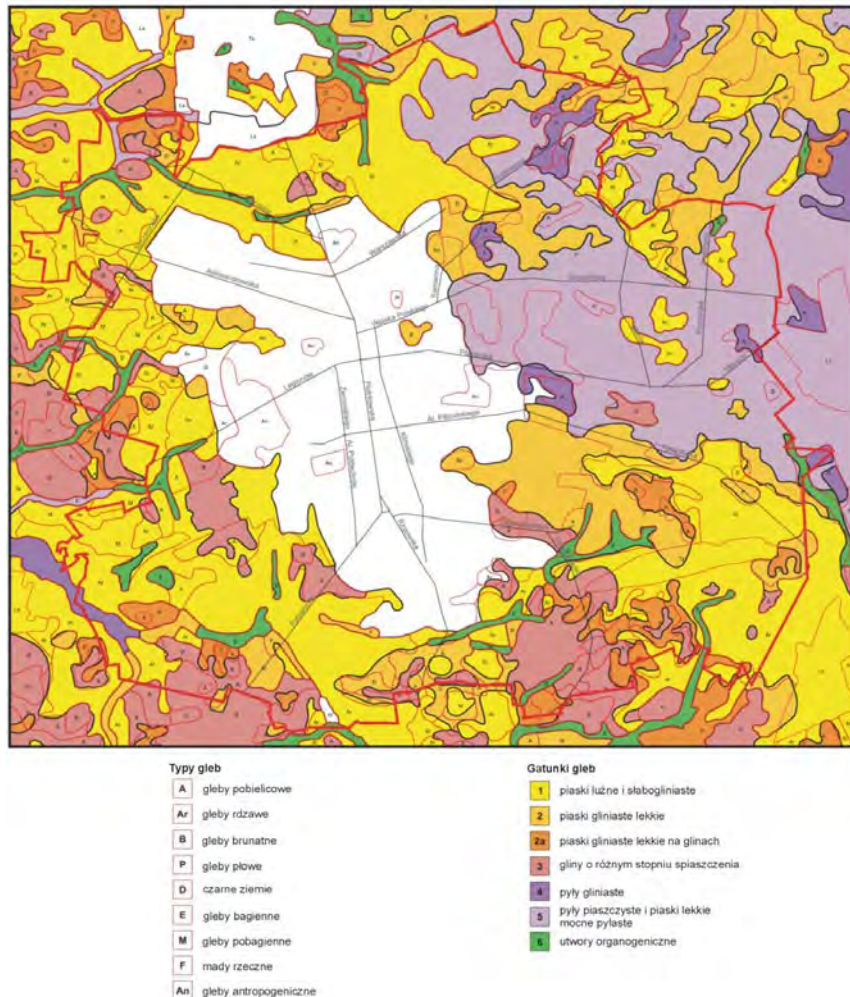
¹⁵ Koter M. 1988. Warunki naturalne. W: R. Rosin (red.). Łódź. Dzieje miasta. PWN, Warszawa-Łódź

Laskowski S. 1997. Gleby i ich waloryzacja przyrodnicza i użytkowa. W: J. Diehl (red.). Założenia polityki ekologicznej miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi, Łódź

Ziomek J., Iwańcz T., Laskowski S. 2002. Geologia i gleby. [W:] S. Liszewski (red.) 2002. Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi. Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza VII

¹⁶ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

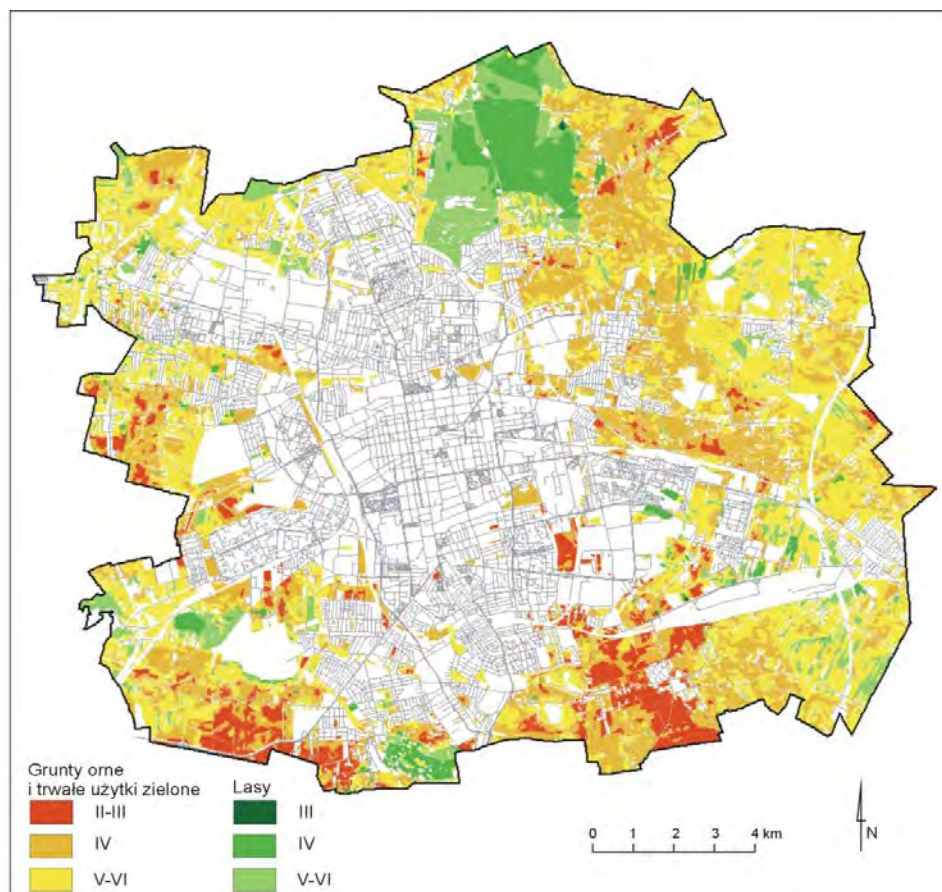
Na gruntach pod lasami nie występują gleby zaliczone do II klasy bonitacyjnej. Większość gruntów ornych miasta została sklasyfikowanych jako klasa IV (gleby średniej jakości, lepsze i gorsze) i V (gleby słabe) – odpowiednio 40,7 i 34,4 %; pod użytkami zielonymi jako klasa IV (gleby średniej jakości) stanowiąc 51,1 % trwałych łąk i pastwisk. Pod lasami przeważają gleby klasy V (słabe) i IV (średniej jakości) – odpowiednio 48,8 % i 39,7 % Największa koncentracja urodzajnych gleb klas II-V obejmuje tereny Józefowa, Bronisina, Chocianowic, Moskuli i Starego Złotna (rys. 7).



Rysunek 12 Zróżnicowanie przestrzenne typów i gatunków gleb w Łodzi

Źródło: Laskowski S., Iwańcz T. 2002. Mapa 3. Typy i gatunki gleb. [W:] S. Liszewski (red.) 2002. Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi. Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza VII.

Ochronie rolniczej przestrzeni produkcyjnej i gruntów leśnych służą ograniczenia wynikające z Ustawy z dnia 2 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. W odniesieniu do miasta dotyczą one przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne oraz możliwości wyłączenia gruntów rolnych i leśnych z produkcji. Ograniczeniom w czasowym wyłączeniu z produkcji podlegają grunty leśne – niezależnie od klasy bonitacyjnej, grunty rolne z glebami pochodzenia organicznego – niezależnie od klasy bonitacyjnej oraz grunty rolne z glebami pochodzenia mineralnego należącymi do klas I-III.



Rysunek 13 Wartość użytkowa gleb na terenie Łodzi; ze względu na skalę mapy i małą powierzchnię trwałych użytków zielonych bonitację gruntów rolnych ujęto łącznie

Źródło: Łódzki Ośrodek Geodezji

Gleby stanowią jeden z najważniejszych zasobów produkcji rolnej. Naturalne warunki dla rozwoju rolnictwa w obrębie miasta są zróżnicowane, lecz na ogół korzystne. Jak podają Wysmyk-Lamprecht i In.¹⁷ ukształtowanie powierzchni Łodzi dla produkcji rolnej ocenia się jako bardzo korzystne i korzystne. Na obszarze miasta występuje rzeźba płaskorówninna (dzielnice: Górna i Polesie) oraz rzeźba niskofalista (dzielnice: Bałuty, Śródmieście i Widzew). Warunki wilgotnościowe miasta należą do średnio korzystnych, wschodnie rejony charakteryzują się mało korzystnymi warunkami, natomiast zachodnie i południowe obszary uznawane są za korzystne. W dzielnicach Bałuty i Widzew miejscami występują gleby okresowo za suche (odpowiednio 53% i 73%). Większość gleb użytkowanych rolniczo charakteryzuje się niskim udziałem makroskładników. W przypadku fosforu i potasu dominują gleby o niskiej i średniej zasobności, natomiast w przypadku magnezu gleby miasta należą do bardzo nisko zasobnych (27%), nisko zasobnych (21%) i średnio zasobnych (25%). Wśród użytków rolnych zauważa się znaczny udział gleb bardzo kwaśnych (pH poniżej 4,6) i kwaśnych (pH od 4,6 do 5,5) we wschodnich i północno-wschodnich rejonach miasta. Natomiast w zachodniej i południowo-zachodniej części Łodzi obok gleb odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym (1/3 powierzchni gruntów), występują także gleby słabo kwaśne (pH od 5,6 do 6,5), obojętne i zasadowe (pH powyżej 6,5).

¹⁷ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

Do określenia rolniczej przydatności gleb, niezależnie od klasyfikacji bonitacyjnej, stosuje się klasyfikację gleb do kompleksów glebowo-rolniczych (kompleksów przydatności rolniczej gleb). Są to typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej, obejmujące grupy gleb, niezależnie od ich cech geomorfologicznych, wykazujących podobne właściwości rolnicze i które mogą być podobnie użytkowane. Według Wysmyk-Lamprecht¹⁸ ponad połowę gruntów ornych Łodzi zaliczono do kompleksu 6 – żytniego słabego i 7 – żytniego bardzo słabego (Polesie – 921 ha, Widzew – 2964 ha, Bałuty – 1327 ha i Górna – 1138 ha). Najsłabsze gleby – kompleks 8 – zbożowo-pastewny mocny i kompleks 9 – zbożowo-pastewny zajmują odpowiednio 0,9 i 4,1% powierzchni gruntów ornych. Wśród trwałych użytków zielonych dominuje, według danych ŁOG, kompleks 2z (obejmującej III i IV klasę bonitacyjną) – użytki zielone średnie, zajmujące 59,6% (752 ha) powierzchni trwałych łąk i pastwisk.

4.7.2 Stan gleb i zjawiska występujące w glebie

Do najważniejszych czynników mających wpływ na degradację i zanieczyszczenie gleb są emisje pyłowe i gazowe zarówno ze źródeł przemysłowych jak również motoryzacyjnych – dostające się do gleby głównie za pomocą opadów, składowanie odpadów, działalność wydobywcza oraz postępująca urbanizacja.

Ostatnie badania w zakresie depozycji ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do gleb przez opady, których wyniki zostały opublikowane przez WIOŚ, prowadzone były w 2008 roku. Wyniki badań wskazują iż m. Łódź nie jest powiatem o najwyższych ładunkach tego typu zanieczyszczeń. Poza opadami atmosferycznymi źródłem zanieczyszczeń przenikających do gleb na terenie miasta mogą być pojazdy przemieszczające się po drogach, odpady składowane na składowiskach lub w inny sposób (nielegalne składowiska), a także chemiczne środki ochrony roślin stosowane w rolnictwie. Brak aktualnych danych na temat tego typu zanieczyszczeń uniemożliwia ocenę stopnia zagrożenia gleb w tym zakresie. Ostatnie dane o zanieczyszczeniu gleb w Łodzi metalami ciężkimi: ołowiem cynkiem, miedzią i kadmem pochodzące sprzed niemal 20 lat zostały uwzględnione w poprzednim POŚ. Terenami o wysokim potencjalnym prawdopodobieństwie występowania zanieczyszczeń w glebach są tereny przemysłowe. Jednym z nich jest teren dawnej Anilany zlokalizowany w rejonie Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego i ulic: Sobolowej do terenów kolejowych, Stanisława Przybyszewskiego oraz projektowanej ul. Konstytucyjnej. Z przeprowadzonych badań geologicznych i oceny stopnia zanieczyszczenia pobranych próbek gruntu wynika, iż zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego na omawianym terenie (na ogół przekroczenia cynku, ołowiu, podwyższone wartości olejów mineralnych) wynika z antropopresji związanej ze sposobem zagospodarowania terenu, teren został zaproponowany do przeprowadzenia prac rekultywacyjnych i remediacyjnych w miejscach, gdzie wykryto zanieczyszczenie gruntu i wody gruntowej.

Jednym z czynników skutkujących pogorszeniem stanu gleb jest urbanizacja, prowadząca do zwiększenia powierzchni gleb antropogenicznych. Powierzchnia terenów niezurbanizowanych, stanowiąca około 51% powierzchni miasta, ulega ciągłemu zmniejszeniu przede wszystkim w wyniku urbanizacji gruntów rolnych. Analiza zmian użytkowania gruntów w latach 2007-2014 przeprowadzona przez Miejską Pracownię Urbanistyczną na potrzeby nowego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi wskazuje na stopniowe powiększanie powierzchni terenów zurbanizowanych (wzrost o 639 ha, tj. 4,62% w stosunku do roku bazowego) i stopniowo

¹⁸ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A. 2017. Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

zmniejszający się zasób terenów użytków rolnych (utrata 658 ha, zmiana o 5,14 % w stosunku do roku bazowego 2007). Według danych GUS (Statystyka Łodzi 2016 r.) tylko w ciągu 2016 r. powierzchnia gruntów rolnych zmniejszyła się o 316 ha, podczas gdy w tym samym czasie powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wzrosła o 344 ha (tab. 39).

Tabela 45 Wykorzystanie powierzchni gruntów (wg Statystyka Łodzi 2016)

Użytki gruntowe	Powierzchnia w 2015 r. (ha)	Powierzchnia w 2016 r. (ha)	Udział w powierzchni miasta (%)	Zmiany w stosunku do 2015 r. (ha)
Grunty rolne	12000	11684	39,8	-316
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	2942	2926	10,0	-16
Grunty zabudowane i zurbanizowane	13990	14334	48,9	344
Grunty pod wodami	138	133	0,5	-5
Pozostałe	255	248	0,8	-7
Powierzchnia ogólna	29325	29325	100,0	-

5. Źródło: Opracowanie własne

4.7.3 Ochrona gleb

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski prowadzony jest przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Jak wskazuje GIOŚ program "Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia takich badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519 z późniejszymi zmianami). Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, piąta tura Monitoringu przypadła na lata 2015-2017 i podobnie jak w poprzednich latach była realizowana przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Informacje w powyższym zakresie są dostępne pod tym adresem:

http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/

Natomiast Raport z III Etapu Realizacji Zamówienia „Monitoring Chemizmu Gleb Ornych w Polsce w latach 2015 - 2017” (Puławy, Kwiecień 2017) Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach, jest dostępny pod tym adresem:

http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/Raport_MChG_etap3.pdf



4.7.4 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 46 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gleby

Adaptacja do zmian klimatu	Planowanie przestrzenne zapewniające zachowanie terenów biologicznie czynnych, podejmowanie działań zwiększających małą retencję.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych.
Działania edukacyjne	Promowania rolnictwa ekologicznego w celu zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi.
Monitoring środowiska	Analiza danych z państwowego monitoringu środowiska.

Źródło: Opracowanie własne

W poprzednim POŚ, jako priorytety ekologiczne wydzielono dwa działania, z których następnie wyodrębniono odpowiednie zadania:

- Działanie I: Ochrona gleb przed degradacją.
- Działanie II: Rekultywacja terenów zdegradowanych.

Do realizacji jako niezbędne wskazano też likwidację dzikich wysypisk.

Tabela 47 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: gleby

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Ochrona gleb przed degradacją.	Ustanawianie i utrzymywanie obszarowych form ochrony przyrody.	↑ ↔
Rekultywacja terenów zdegradowanych.	Ustalanie kierunków rekultywacji.	↔
Likwidacja dzikich wysypisk.	Bieżąca kontrola i likwidacja wysypisk na terenie miasta.	↔

Objaśnienia: ↑ - działanie zrealizowane, ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.7.5 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 48 Analiza SWOT – obszar interwencji: gleby

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Objęcie obszarowymi formami ochrony przyrody prawie 10 % powierzchni miasta, zwiększanie powierzchni miasta objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. • niskie zanieczyszczenie chemiczne gleb miejskich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszanie się powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo w związku z rozbudową przemysłu i powstawaniem zabudowy mieszkaniowej. • brak skutecznych instrumentów ograniczających przekształcanie najcenniejszych gleb na cele infrastrukturalne.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Bezpłatne doradztwo rolnicze, rozwój rolnictwa ekologicznego, krajowe programy współfinansowania rekultywacji terenów zdegradowanych. • wprowadzenie nowej polityki i przepisów krajowych w zakresie ochrony krajobrazu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany klimatyczne mogące powodować erozję gleb w wyniku wzrostu temperatury i zmniejszania się ilości opadów. • utrata gleb biologicznie czynnych i ich przekształcanie na cele budownictwa i rozwoju infrastruktury transportowej.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 49 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gleby

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Zmiany klimatyczne mogące powodować erozję gleb w wyniku wzrostu temperatury i zmniejszania się ilości opadów.	Przesuszenie się gruntów, pogłębiające ich erozję.	Degradacja gleb oraz utrata ich zdolności produkcyjnych.	Utrata walorów przyrodniczych, brak możliwości prowadzenia gospodarki rolnej.	Realizacja programu małej retencji, utrzymywanie terenów zieleni urządzonej.
Utrata gleb biologicznie czynnych i ich przekształcanie na cele budownictwa i rozwoju infrastruktury transportowej	Zasklepienie gleb oraz ich przekształcenia	Utrata naturalnych cech środowiska glebowego	Zmniejszenie terenów powierzchni zielonych	Zwiększanie retencji gleb przez wprowadzanie obiektów małej retencji,

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 50 Problemy – obszar interwencji: gleby

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Zmniejszanie się powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo w związku z rozbudową przemysłu i powstawaniem zabudowy mieszkaniowej.	Zmniejszanie się powierzchni biologicznie czynnej, zmiany stosunków wodnych.	Degradacja gleb oraz utrata ich zdolności produkcyjnych.	Utrata walorów przyrodniczych, brak możliwości prowadzenia gospodarki rolnej.	Realizacja programu małej retencji, utrzymywanie terenów zieleni urządzonej.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 51 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji gleby

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Objęcie obszarowymi formami ochrony przyrody prawie 10 % powierzchni miasta.	Uniemożliwienie degradacji gleb na terenach objętych ochroną.	Sprawowanie nadzoru nad obszarowymi formami ochrony przyrody.
Zwiększanie powierzchni miasta objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.	Utrzymywania terenów biologicznie czynnych.	Prowadzenie dalszych prac planistycznych.

Źródło: Opracowanie własne

4.7.6 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

W przypadku gleb, możliwe są dwa warianty prognozy stanu środowiska. Pierwszy, niekorzystny, bazujący na założeniu, że w kolejnych latach będzie postępowała zabudowa aktualnie biologicznie czynnych terenów miasta, co doprowadzi do zniszczenia gleb w tych obszarach. Drugi scenariusz, zakładający ograniczenie możliwości zabudowy na terenach miasta dotychczas nieprzeznaczonych na ten cel, oznacza, że stan gleb pozostanie niezmieniony. O tym, który wariant prognozy sprawdzi się, przesądzą plany zagospodarowania przestrzennego miasta, w tym przygotowywane w chwili tworzenia niniejszego POŚ nowe Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta oraz przepisy szczebla krajowego – głównie projektowany kodeks urbanistyczno-budowlany. Pierwszy z dokumentów, w kształcie prezentowanym na koniec roku 2017, zakłada ograniczenie dotychczas planowanych stref przemysłowych na terenie miasta, przepisy kodeksu budowlanego, z dostępnych informacji w tym zakresie, mają natomiast znacznie ograniczać możliwość zabudowy terenów nowej urbanizacji.

4.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Jak wskazano na wstępie, zagadnienia ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami są przedmiotem szczegółowych analiz programów szczebla wojewódzkiego. W dniu 20 czerwca 2017 r. Uchwałą Nr XL/502/17 Sejmik Województwa łódzkiego uchwalił Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 - 2022 z uwzględnieniem lat 2023 - 2028 wraz z załącznikami tj. Planem Inwestycyjnym, Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa łódzkiego.

Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028, jest dostępny jest pod adresem:

https://bip.lodzkie.pl/files/770/PGOW_2016_uchwalony_20_06_2017.pdf



Jak wskazano w przedmiotowym Planie, biorąc pod uwagę uzasadniony wniosek Urzędu Miasta Łodzi, a także kierując się efektywnością ekonomiczno-ekologiczną, miasto Łódź przyłączono do regionu II (w poprzednim Planie miasto Łódź było samodzielnym regionem gospodarki odpadami). Zgodnie z danymi GUS omawiany teren zamieszkuje ok. 1,3 mln osób. W regionie II planowana jest rozbudowa 4 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (Dylów, Ruszczyn, Łódź, Wieluń). Planowana rozbudowa instalacji MBP (mechaniczno - biologiczne przetwarzanie odpadów) w Wieluniu ma na celu nadanie instalacji statusu RIPOK po realizacji zaplanowanej modernizacji i rozbudowie instalacji. Planowana modernizacja i rozbudowa kompostowni w Łodzi ma na celu również nadanie instalacji statusu RIPOK (Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych).

Ponieważ plan zawiera w swojej treści wiele szczegółowych analiz i rozwiązań dotyczących gospodarki odpadami, a zgodnie z Wytocznymi, POŚ powinien być programem zwięzłym i nie powinien powtarzać treści zawartych w innych już obowiązujących dokumentach, poprzestaniemy na powyższym, skrótowym przytoczeniu informacji zawartych w Planie.

Drugim istotnym dokumentem, dotyczącym ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami na terenie miasta, jest uchwała nr LV/1151/13 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 stycznia 2013 r. w sprawie przyjęcia Polityki komunalnej i ochrony środowiska Miasta Łodzi 2020+, dostępna pod tym adresem:

<http://bip.uml.lodz.pl/index.php?str=83&id=31095>



Jak wynika z treści tego opracowania, w Łodzi średnio rocznie wytwarzanych jest ok. 300 000 ton odpadów komunalnych. Łódzki system gospodarowania odpadami komunalnymi opiera się na selektywnym zbieraniu odpadów i ich sortowaniu oraz kompostowaniu odpadów biodegradowalnych i zielonych. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych prowadzona jest przez właścicieli nieruchomości oraz mieszkańców systemem pojemnikowym lub workowym. Selektywnie zbierane są odpady mające wartość materiałową (papier, tworzywa sztuczne, szkło, metale) oraz odpady ulegające biodegradacji. W placówkach oświatowo - wychowawczych (szkoły, przedszkola itp.) prowadzona jest selektywna zbiórka papieru, tworzyw sztucznych, szkła oraz metali. Obowiązek zapewnienia odpowiedniej ilości pojemników na odpady spoczywa na właścicielach nieruchomości. Na terenie miasta działają punkty zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz Punkt Dobrowolnego Dostarczania Odpadów, przeznaczony do zbiórki odpadów problemowych. W ramach organizowanej akcji „Wystawka” zbierane są odpady wielkogabarytowe, a poprzednią akcją „LIŚĆ” – zastąpiono całorocznym odbiorem frakcji zielonej z terenów zabudowy jednorodzinnej. Zbierane są także przeterminowane leki, zużyte termometry rtęciowe, zużyte płyty CD i DVD, zużyte baterie i akumulatory przenośne. Odpady, które nie zostały przetworzone kierowane są do znajdujących się poza Łodzią instalacji unieszkodliwiania, czyli na składowiska odpadów.

Trzecim istotnym dokumentem, dotyczącym gospodarki odpadami na terenie miasta, jaki należało wykorzystać do zredagowania tej części POŚ, jest „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Łodzi za 2017 rok”, dostępna pod tym adresem:

http://www.czystemiasto.uml.lodz.pl/akty_prawne.php



Obowiązek opracowywania takiej analizy wynika z art. 3 ust. 2 pkt 10 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, który stanowi, że gminy dokonują corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi. Jak wskazano w tym dokumencie, zgodnie z uchwałą Nr XLV/844/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie podziału obszaru Miasta Łodzi na sektory odbierania odpadów komunalnych, Łódź podzielono na 5 sektorów świadczenia usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości - Bałuty, Górna, Polesie, Śródmieście i Widzew.

Od roku 2017. na terenie Miasta Łodzi funkcjonują trzy Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), w których przyjmowano odpady problemowe, posegregowane według rodzajów.

- przy miejskiej sortowni położonej przy ul. Zamiejskiej 1
- przy ulicy Kasprowicza 10
- przy ulicy Granicznej 2,

w których przyjmowane są takie odpady jak:

- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne:
- urządzenia chłodnicze (lodówki, zamrażarki, klimatyzatory),
- telewizory i monitory,
- pozostałe urządzenia elektryczne i elektroniczne :
- wielkogabarytowy sprzęt AGD (pralki, zmywarki itp.),
- małogabarytowy sprzęt AGD (odkurzacze, żelazka itp.),
- sprzęt IT (drukarki, kopiarki itp.),
- sprzęt audiowizualny (radia, kamery, sprzęt hi-fi itp.),

- oprawy oświetleniowe,
- narzędzia elektryczne,
- zabawki elektryczne,
- baterie i akumulatory,
- zużyte świetlówki,
- farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice w opakowaniach,
- drewno, opakowania z drewna (ramy okienne i drzwiowe, palety, deski, skrzynki)
- opakowania ze szkła,
- tworzywa sztuczne (ramy okienne, siding),
- makulatura,
- zużyte opony samochodów osobowych (4 szt. na gospodarstwo)
- odpady wielkogabarytowe (meble, wersalki, fotele, szafki),
- opakowania z papieru i tektury (kartony),
- opakowania z tworzyw sztucznych (butelki typu PET, baniaki, skrzynki,
- opakowania ze styropianu,
- materiały konstrukcyjne zawierające gips, styropian budowlany,
- opakowania z metali (puszki),
- odzież,
- drobny gruz ceglany i betonowy z remontów, papa odpadowa, usunięte tynki,
- tapety oraz okleiny,
- odpady ulegające biodegradacji (trawa, liście, gałęzie),
- tekstylia,
- odpady wielomateriałowe, zmieszane odpady opakowaniowe,
- opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych (np. środki ochrony roślin).

Zgodnie z ww. analizą ok. 74 % właścicieli nieruchomości w Łodzi zbierało odpady komunalne w sposób selektywny, a ok. 26 % właścicieli nieruchomości nie zbierało odpadów komunalnych w sposób selektywny. Ogółem ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w Łodzi oszacowano na 252 589,7 t. Z tego odpady komunalne odebrane od właścicieli nieruchomości stanowiły ogółem 229 236,7 t, odpady komunalne zebrane w PSZOK 4 473,6 t. Ponadto, przeterminowane leki to 18,4 t, termometry rtęciowe 0,004 t, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny 395,9 t, baterie i akumulatory 5,2 t, odpady zielone przyjęte do kompostowni 7 661,3 t i odpady z oczyszczania terenów gminnych 10 798,3 t.

Ilość odebranych w Łodzi odpadów komunalnych w tonach, w podziale na sektory kształtuje się następująco:

– Bałuty	62 876,3 t
– Górna	50 402,5 t
– Polesie	42 670,6 t
– Śródmieście	25 215,2 t
– Widzew	44 696,6 t

Ze sprawozdania z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2017 rok wynika, że poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła ustalony na 2017 r. w wysokości co najmniej 20 % został osiągnięty i wyniósł 21,73 %, odpadów budowlanych i rozbiórkowych ustalony na 2017 r. w wysokości co najmniej 45 % został osiągnięty i wyniósł 100,1 %.

Natomiast dopuszczalny w 2017 r. poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. ustalony na 45 % nie został przekroczony i wyniósł 38,8 %. Ponadto w sprawozdaniu wskazano, że w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2017 r. odpady komunalne odebrane od właścicieli nieruchomości z terenu miasta Łodzi były kierowane do przetwarzania do sortowni odpadów komunalnych w Łodzi przy ul. Zamiejskiej i przy ul. Swojskiej 4, oraz w Ruszyczynie gm. Kamieńsk. Łączna masa zmieszanych odpadów komunalnych przyjęta w sortowniach wyniosła 176.821,5 t.

Łączna masa wytwarzanych w Łodzi odpadów komunalnych w 2017 roku, jest o około 1,3 % większa niż w 2016 r. Natomiast masa odpadów komunalnych odebranych od właścicieli nieruchomości w Łodzi wzrosła w 2017 r. o około 2,2 % w stosunku do roku 2016. W sprawozdaniu zwrócono również uwagę, że na terenie miasta nadal występuje problem wyrzucania odpadów na dzikie wysypiska. W 2017 r. usunięto mniej dzikich wysypisk odpadów w stosunku do 2016 r. (w 2016 r. – 4 859 szt., w 2017 r. – 2 089 szt.).

4.8.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 52 Zagadnienia horyzontalne – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Adaptacja do zmian klimatu	Ponowne wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, ograniczając tym samym wykorzystywanie surowców pochodzących ze źródeł nieodnawialnych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Likwidacja dzikich wysypisk odpadów, promowanie systemu selektywnego zbierania odpadów.
Działania edukacyjne	Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnej zbiórki odpadów.
Monitoring środowiska	Prowadzenie monitoringu składowisk odpadów.

Źródło: Opracowanie własne

W poprzednim POŚ jako główne zadania do realizacji wskazano: zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami. Jak wynika z analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Łodzi, Łódź osiąga wymagane prawem poziomy zagospodarowywania odpadów. Podejmowane są też w sposób ciągły działania związane z likwidacją dzikich wysypisk. Najważniejsze działania inwestycyjne planowane w poprzednim POŚ wskazane zostały w poniższej tabeli.

Tabela 53 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczenie niewłaściwego postępowania z odpadami.	Rozbudowa kompostowni do zdolności przerobowej 19 000 ton odpadów/rok. Budowa składowiska balastu o powierzchni około 9 ha.	↑
	Rekultywacja kwatery składowiska stacji przeładunkowej „Lublinek”.	↔
	Wybudowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych o wydajności 200 tys. t/rok	↓

Objaśnienia: ↑ - działanie zrealizowane, ↔ - działanie ciągłe, ↓ - działanie nierozpoczęte

Źródło: Opracowanie własne

4.8.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 54 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Budowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, istnienie na terenie miasta selektywnego systemu zbierania odpadów. Wprowadzanie na terenie miasta selektywnego systemu zbierania odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> Duża ilość dzikich wysypisk odpadów na terenie miasta.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Podwyższenie poziomu odzysku surowców poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - modernizację istniejących obiektów sortowania odpadów i wprowadzanie nowych technologii sortowania, - konsekwentna realizacja selektywnej zbiórki zgodnie z nowymi zarządzeniami dotyczącymi selektywnej zbiórki odpadów, - wprowadzanie nowych rozwiązań prawnych sprzyjających ograniczaniu powstawania odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> Niedotrzymanie wymaganych prawem poziomów odzysku i recyklingu wybranych frakcji odpadów komunalnych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 55 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Niedotrzymanie wymaganych prawem poziomów odzysku i recyklingu wybranych frakcji odpadów komunalnych, wynikające z niewystarczającej edukacji mieszkańców (segregacja u źródła).	Składowanie nadmiernej ilości odpadów – zanieczyszczenie gleb, wód i powietrza.	Ponadnormatywne stężenia substancji niebezpiecznych w wodzie i glebie.	Negatywny wpływ na człowieka, środowisko i krajobraz.	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów i prowadzenie stałych działań edukacyjnych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 56 Problemy – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Duża ilość dzikich wysypisk odpadów na terenie miasta.	Zanieczyszczenie gleb, wód i powietrza.	Ponadnormatywne stężenia substancji szkodliwych w środowisku.	Negatywny wpływ na człowieka i na środowisko.	Lokalizowanie dzikich wysypisk i ich likwidacja.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 57 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Budowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.	Istnienie 2 PSZOK na terenie miasta.	Utrzymanie dobrego stanu technicznego istniejących PSZOK.
Istnienie na terenie miasta selektywnego systemu zbierania odpadów.	75 % właścicieli nieruchomości w Łodzi zbiera odpady komunalne w sposób selektywny.	Dalszy rozwój selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Źródło: Opracowanie własne

4.8.3 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

Biorąc pod uwagę spełnianie przez miasto wszystkich obowiązków ustawowych dotyczących właściwego gospodarowania odpadami, należy zakładać, że w perspektywie następnych co najmniej 10 lat stan środowiska w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów będzie ulegał polepszeniu. Sprzyjać temu będą inwestycje, umożliwiające kompostownie odpadów biodegradowalnych a co za tym idzie ograniczanie ich masy trafiającej na składowiska, działania edukacyjne promujące przede wszystkim zapobieganie powstawaniu odpadów ale i właściwe postępowanie z powstającymi odpadami. Duże znaczenie w ochronie środowiska w zakresie gospodarki odpadami będą też miały zmiany prawa krajowego i unijnego, wymuszające zwiększanie odzysku odpadów i zapobiegające powstawaniu odpadów.

4.9 Zasoby przyrodnicze

4.9.1 Szat roślinna i fauna

Flora

Struktura flory

Łódź jest jednym z nielicznych dużych miast polskich mających dobrze zbadaną florę roślin naczyniowych, obejmującą gatunki występujące nie tylko na siedliskach synantropijnych, lecz również na siedliskach półnaturalnych i naturalnych. Badania innych grup roślin – glonów, mszaków oraz grzybów, stanowiących oddzielną od roślin jednostkę taksonomiczną, lecz tradycyjnie zaliczaną do flory, dotyczyły bądź wybranych grup taksonomicznych, siedlisk bądź obiektów i w związku z tym ich wyniki nie są reprezentatywne dla ogółu tych grup roślin występujących w Łodzi. Wyniki badań są rozproszone i brak jest, z wyjątkiem roślin naczyniowych, opracowania syntetycznego dotyczącego poszczególnych grup taksonomicznych flory Łodzi.

Z dostępnych źródeł wynika, że na terenie Łodzi występuje co najmniej 535 gatunków grzybów makroskopowych. Mikolodzy z Uniwersytetu Łódzkiego szacują, że w Łodzi grupa ta liczy ponad 1000 gatunków. Tylko na obszarze łódzkich rezerwatów przyrody stwierdzono występowanie: 153 gatunków grzybów makroskopowych w rez. Polesie Konstantynowskie i 304 gatunków w rez. Las Łągiewnicki.¹⁹

W wyniku badań lichenologicznych, przeprowadzonych w latach 70-tych, stwierdzono występowanie w Łodzi 69 gatunków porostów epifitycznych, a w centrum miasta obecność „pustyni porostowej”²⁰. Badania algologiczne²¹ wykazały występowanie w łódzkich ciekach i zbiornikach wodnych ponad 400 gatunków z wszystkich gromad glonów.

Flora mszaków liczy co najmniej 61 gatunków. Ich główną ostoją są duże parki miejskie – i tak np. w siedmiu parkach występują aż 43 gatunki z tej grupy roślin. Florę tą ogranicza niedostatek wilgoci i brak odpowiednich mikrosiedlisk²². Największą ich ostoją są peryferia miasta w tym przede wszystkim: dolina Sokołówki, kompleks leśno-łąkowy na osiedlu Feliksin, Park im. J. Piłsudskiego, Las Łągiewnicki, fragment doliny Neru i Dobrzyńki na Lublinku, Harcerski Las – Helenówek oraz dolina Łódki.

Flora roślin naczyniowych Łodzi obejmuje nie mniej niż 1182 gatunki występujące spontanicznie. Duże bogactwo gatunkowe flory Łodzi (71,8 % gatunków roślin naczyniowych Polski Środkowej) jest przede wszystkim skutkiem zróżnicowania form i natężenia antropopresji, w mniejszym zaś stopniu wynika z naturalnego zróżnicowania siedlisk.

Obraz flory Łodzi, podobnie jak innych dużych miast, jest wypadkową antropofityzacji – pojawiania się gatunków geograficznie obcych (antropofitów), apofityzacji – rozszerzenia amplitudy ekologicznej gatunków rodzimych (spontaneofitów) na siedliska antropogeniczne oraz recesji gatunków rodzimych nie wykazujących takich zdolności przystosowawczych. We florze ogólnej całej Łodzi, występują 464 gatunki antropofitów. W skali miasta połowa gatunków rodzimych wykazuje tendencje apofityczne.

Specyfikę flory naczyniowej Łodzi wyraża obecności antropofitów rzadkich w skali Polski. Do godnych uwagi gatunków obcych należą m.in.: dinebra odgięta *Dinebra retroflexa*, gorczycznik pośredni *Barbarea intermedia*, koniczyna wąskolistna *Trifolium angustifolium*, lucerny *Medicago* - arabska *M. arabica*, sztywna *M. rigidula*, rzepień kolczasty *Xanthium spinosum*, sałata tatarska *Lactuca tatarica*, stulisz nadwożański *Sisymbrium volgense*, szarłaty *Amaranthus* - pochylony *A. deflexus*, delikatny *A. gracilis*, Palmera *A. palmeri*, wiesiołek środkowoniemiecki *Oenothera jueterbogensis*^{23, 24}. W większości są to gatunki niezadomowione, będące nietrwałymi składnikami flory. Niektóre z nich zawlezione były do Łodzi w przeszłości z naturalnymi surowcami włókienniczymi i współcześnie, wobec zmiany struktury przemysłu miasta, są spotykane coraz rzadziej albo już zanikły.

Intensywność i typ zabudowy oraz funkcjonalne zróżnicowanie obszaru Łodzi wpływają na przestrzenną strukturę flory. Podstawową i najbardziej czytelną cechą flory jest jej struktura bogactwa gatunkowego. Stanowi ona funkcję m.in. naturalnych właściwości siedlisk, ich antropogenicznego zróżnicowania, fragmentacji, nasilenia antropopresji. Najuboższe florystycznie jest centrum miasta (gdzie występuje miejscami tylko niewiele ponad 100 gatunków/km²).

¹⁹ Ławrynowicz. M. 2002, Grzyby. [W:] J. K. Kurowski (red.), Parki Krajobrazowe Polski Środkowej, Uniwersytet Łódzki. Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Łódź

²⁰ Kuziel S., Halicz B, 1979, Występowanie porostów epifitycznych na obszarze Łodzi, Spraw. z Czynn. i Posiedz. Nauk, ŁTN

²¹ Kadłubowska J.Z., 1961, Glony zbiorników wodnych Łodzi i okolicy, Prace Wydz. Mat.-Przyr., ŁTN

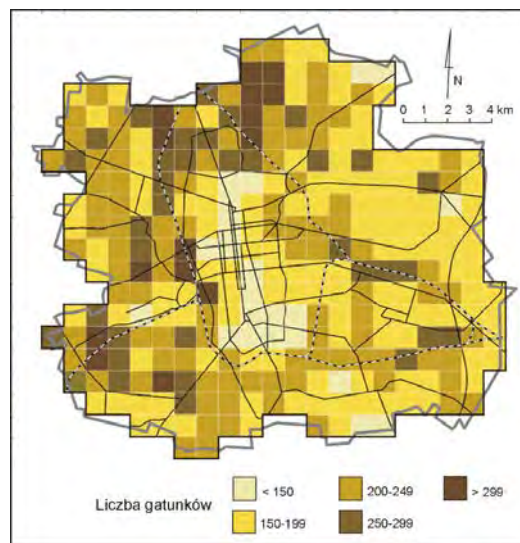
Kadłubowska J.Z., 1962., Nowe gatunki glonów występujących w zbiornikach wodnych Łodzi, Zesz. Nauk, UŁ Ser. II

²² Filipiak E., Sieradzi J., 1996, Wstępne badania nad brioflorą Łodzi, Fragm. Flor. Geobot., Ser. Polonica

²³ Sowa R., 1974., Wykaz gatunków flory synantropijnej Łodzi oraz zarys ich analizy geograficzno-historycznej, Zeszyty Naukowe UŁ. Seria II

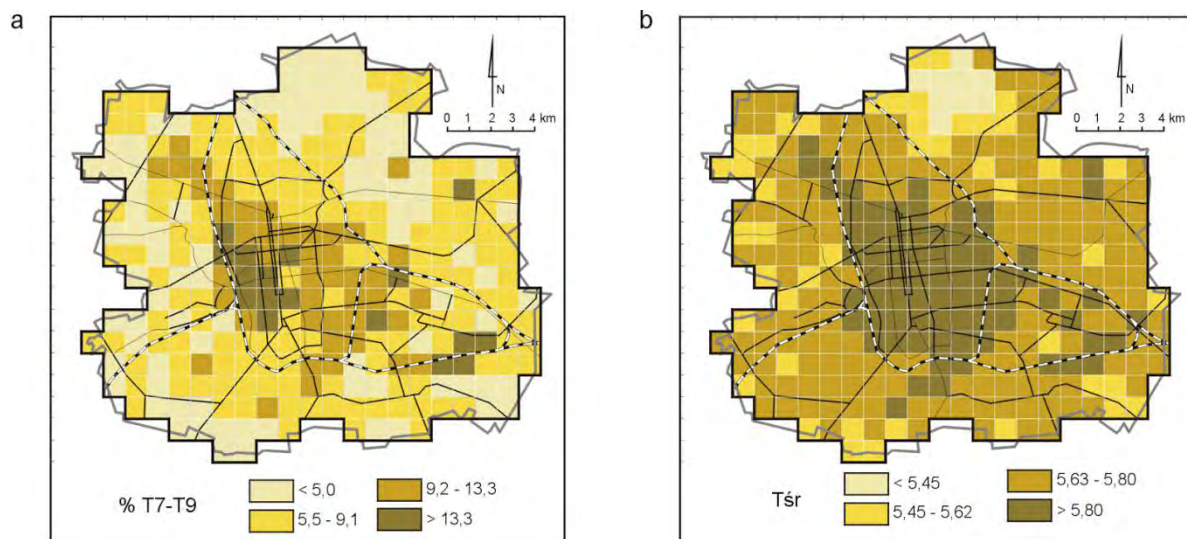
²⁴ Witosławski P., 2006, Atlas of distribution of vascular plants in Łódź, Wyd. UŁ, Łódź

Liczba gatunków stopniowo rośnie ku peryferiom osiągając najwyższą wartość na obszarze przenikania się stref miejskiej i podmiejskiej (maksymalnie 380 gatunków/km²), a następnie – w strefie podmiejskiej rolniczo-leśnej), ulega zmniejszeniu (maksymalnie 326 gatunków/km²). Wraz ze wzrostem natężenia urbanizacji zwiększa się we florze udział antropofitów (od niespełna 5 % w strefie podmiejskiej do ponad 47 % w centrum miasta). Reakcją flory na urbanizację dobrze wyraża rosnący wraz ze wzrostem presji urbanistycznej udział kenofitów, t.j. zdomowionych antropofitów, które pojawiły się w środkowej Europie od XVI w. (od niespełna 4 % w strefie podmiejskiej do 25 % w centrum). Zmieniają się także wymagania siedliskowe flory. W centrum Łodzi, w porównaniu ze strefą podmiejską, większy udział mają np. gatunki termofilne, a także gatunki siedlisk: półcienistych, suchych, zasadowych²⁵.



Rysunek 14 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków roślin naczyniowych

Źródło: Witosławski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*



Rysunek 15 Przestrzenne zróżnicowanie udziału we florze gatunków termofilnych (a) oraz średnich wartości wskaźników temperatury (b)

Źródło: Witosławski P., Bomanowska A., 2008, *Spatial diversity of thermal preferences of vascular plants in Łódź, Biodiv. Res. Conserv.*

²⁵ Witosławski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*

Gatunki zoologicznie cenne

Na obszarze Łodzi, mimo działania presji urbanizacyjnej i znacznego przekształcenia siedlisk zachowało swoje stanowiska 85 gatunków chronionych, bądź zagrożonych w skali regionu²⁶ lub kraju²⁷, stanowiących tzw. gatunki szczególnej troski. We współczesnej florze Łodzi występuje 28 gatunków podlegających ochronie gatunkowej, 64 – gatunki zagrożone lub bliskie zagrożenia w Polsce Środkowej, 31 gatunków zagrożonych lub bliskich zagrożenia w Polsce; ogółem występuje 78 gatunków zagrożonych w skali regionu lub kraju.

Tabela 58 Gatunki specjalnej troski występujące we współczesnej florze Łodzi

Gatunek	PI Sr	Cz PI	Chr
bniec czerwony <i>Melandrium rubrum</i>	NT		
bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>			+
centuria pospolita <i>Centaureum erythraea</i>	NT		+
chaber austriacki <i>Centaurea phrygia</i>	VU		
cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	LR cd		+
czosnek kątowaty <i>Allium angulosum</i>	CR		
czosnek zielonawy <i>Allium oleraceum</i>	VU		
czyściec roczny <i>Stachys annua</i>		VU	
driakiew żółtawa <i>Scabiosa ochroleuca</i>	NT		
dziewanna firletkowa <i>Verbascum lychnitis</i>	NT		
dziurawiec skąpolistny <i>Hypericum montanum</i>	VU		
gęsiówka wieżyczkowa <i>Arabis glabra</i>	NT		
gnieźnik leśny <i>Neottia nidus-avis</i>	VU		+
gruszyca mniejsza <i>Pyrola minor</i>			+
gwiazdnica bagienna <i>Stellaria uliginosa</i>	NT		
jarząb brekinia <i>Sorbus torminalis</i>		NT	+
jaskier sardyński <i>Ranunculus sardous</i>	VU		
jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i>			+
jeżogłówka najmniejsza <i>Sparganium minimum</i>	VU	NT	
kąkol polny <i>Agrostemma githago</i>		NT	
kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	VU		+
kokoryczka okółkowa <i>Polygonatum verticillatum</i>	NT		
komosa murowa <i>Chenopodium murale</i>		EN	
kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i>	EN	VU	+
kosmatka gajowa <i>Luzula luzuloides</i>	VU		
kostrzewa ametystowa <i>Festuca amethystina</i> subsp. <i>Ritschlii</i>	VU	EN	+
kostrzewa murawowa <i>Festuca trachyphylla</i>	VU		
kostrzewa różnolistna <i>Festuca heterophylla</i>		NT	
kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>			+
krwawnik pannoński <i>Achillea pannonica</i>	VU		

²⁶ Jakubowska-Gabara J., Kucharski L., 1999, Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej, *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica*

²⁷ Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńiak E., Ziarnik K., 2016, Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants, Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków

krzyżownica ostroskrzydłkowa <i>Polygala oxyptera</i>	CR		
kukułka Aschersona <i>Dactylorhiza x aschersoniana (D. majalis x D. incarnata)</i>			+
kukułka Brauna <i>Dactylorhiza x braunii (D. fuchsii x D. majalis)</i>			+
kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	VU	NT	+
kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	NT	NT	+
lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	NT		+
listera jajowata <i>Listera ovata</i>			+
Inicznik siewny <i>Camelina sativa</i>		VU	
łoboda gwiazdkowata <i>Atriplex rosea</i>		VU	
miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>			+
modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	VU		
mysiurek drobny <i>Myosurus minimus</i>	NT		
naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	VU		+
nasięzrał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	VU	VU	+
niezapominajka darniowa <i>Myosotis caespitosa</i>	VU		
niezapominajka leśna <i>Myosotis sylvatica</i>	CR		
paprotnica krucha <i>Cystopteris fragilis</i>	EN		
pełnik europejski <i>Trollius europaeus</i>	VU	VU	+
pierwiosnek lekarski <i>Primula veris</i>	VU		
pięciornik biały <i>Potentilla alba</i>	NT		
pięciornik pagórkowy <i>Potentilla collina</i>	VU		
pięciornik wyprostowany <i>Potentilla recta</i>	VU	NT	
plywacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>		NT	
rdestnica trawiasta <i>Potamogeton gramineus</i>		VU	
rozchodnik ościsty <i>Sedum reflexum</i>	CR		
rumian psi <i>Anthemis cotula</i>		VU	
rzepik wonny <i>Agrimonia procera</i>	NT		
rzęśl hakowata <i>Callitriche hamulata</i>	VU	DD	
sierpnica pospolita <i>Falcaria vulgaris</i>	NT		
sit alpejski <i>Juncus alpino-arcticus</i>	NT	NT	
starzec gorczycznikowy <i>Senecio barbaraeifolius</i>	CR		
stokłosa polna <i>Bromus arvensis</i>		VU	
szarota żółtobiała <i>Gnaphalium luteo-album</i>	EN	NT	
szczodrzeniec ruski <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	NT		
szparag lekarski <i>Asparagus officinalis</i>	NT		
traganek pęcherzykowaty <i>Astragalus cicer</i>	VU		
traganek piaskowy <i>Astragalus arenarius</i>		NT	
trybula lśniąca <i>Anthriscus nitida</i>	NT		
trzcinnik prosty <i>Calamagrostis stricta</i>		NT	
turówka wonna <i>Hierochloë odorata</i>	EN	VU	+
turzyca obła <i>Carex diandra</i>	VU		
turzyca pagórkowa <i>Carex montana</i>	NT		
turzyca wczesna <i>Carex praecox</i>	VU		
ukwap dwupienny <i>Antennaria dioica</i>	VU		
wawrzynek wilczętyko <i>Daphne mezereum</i>			+
wełnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i>	VU		
widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>		NT	+
widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>		NT	+

wiechlina cebulkowata <i>Poa bulbosa</i>	EN		
wierzba czarniawa <i>Salix myrsinifolia</i>	EN	NT	
wilżyna bezbronna <i>Ononis arvensis</i>			+
wilżyna rozłogowa <i>Ononis repens</i>	VU		+
zamętница błotna <i>Zannichellia palustris</i>	CR	NT	
złocień polny <i>Chrysanthemum segetum</i>		NT	
żłobik koralowy <i>Corallorhiza trifida</i>	VU	VU	+

Pl Sr - Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej (Jakubowska-Gabara i Kucharski 1999);

Cz PI – Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych²⁸

Kategorie zagrożenia – CR- krytycznie zagrożony, EN – wymierający, VU – umiarkowanie zagrożony, NT – bliski zagrożenia;

Chr – gatunki chronione wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409)

Źródło: Witosławski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*

Do najczęściej notowanych w Łodzi gatunków chronionych należą wilżyna bezbronna (24 stanowiska) i kocanki piaskowe (20) i kukułka szerokolistna (11), a z gatunków specjalnej troski niepodlegających ochronie: kąkol polny (68), kostrzewa murawowa (63), trybula lśniaca (18), rdestnica trawiasta (16), pięciornik wyprostowany (16), mysiorek drobny (14), gwiazdnica bagienna (13), traganek pęcherzykowaty (11).

Gatunkami szczególnej troski w skali miasta w największym stopniu zagrożonych przypadkowym lub umyślnym zniszczeniem (ze względu małą liczbę stanowisk, małą liczebność populacji na stanowiskach, związek z siedliskami na terenie miasta zanikającymi i uleganie działaniu czynników bezpośredniego zagrożenia) są: bniec czerwony, bobrek trójlistkowy, centuria pospolita, chaber austriacki, czosnek kątowaty, czosnek zielonawy, czyściec roczny, driakiew żółtawa, gęsiówka wieżyczkowata, jaskier wielki, jeżogłówka najmniejsza, kokoryczka okółkowa, kosaciec syberyjski, kosmatka gajowa, kostrzewa ametystowa, kostrzewa różnolistna, krwawnik pannoński, krzyżownica ostroskrzydłkowa, kukułka Aschersona, kukułka Brauna, kukułka krwista, lilia złotogłów, lnicznik siewny, łoboda gwiazdkowata, modrzewnica zwyczajna, naparstnica zwyczajna, nasięźrał pospolity, niezapominajka darniowa, paprotnica krucha, pełnik europejski, pierwiosnek lekarski, pięciornik biały, płycacz zwyczajny, rumian psi, sierpnica pospolita, sit alpejski, starzec gorczyznicowy, szarota żółtobiała, trzcinnik prosty, turówka wonna, turzyca obła, turzyca wczesna, ukwap dwupienny, wełnianka szerokolistna, widłak goździsty, widłak jałowcowaty, wiechlina cebulkowata, wierzba czarniawa, wilżyna rozłogowa, złocień polny, żłobik koralowy²⁹. Zachowanie tych gatunków we florze miasta wymaga monitorowania stanu populacji na ich stanowiskach i przeciwdziałania zagrożeniom. Jednocześnie gatunki te należy objąć programem ochrony *ex situ*, polegającym na ich rozmnożeniu w ogrodzie botanicznym z pobranych diaspor, a następnie – na reintrodukcji, w przypadku zanikania macierzystych populacji naturalnych.

Gatunki specjalnej troski z uwagi na swoją biologię i zwykle wąską amplitudę ekologiczną są szczególnie narażone na recesję. W ciągu ostatnich 20 lat nie potwierdzono występowania podawanych wcześniej z terenu Łodzi 26 gatunków zagrożonych w skali regionu lub kraju. Nowe formy antropopresji jakim podlegają włączone w obręb miasta fitocenozy naturalne, półnaturalne i segetalne powodują zmniejszanie areалу lokalnych populacji gatunków roślin, prowadząc do ich stopniowego zaniku.

²⁸ Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczyński E., Ziamek K., 2016, Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants., Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków

²⁹ Witosławski P., 2017, op.cit.

Najważniejszymi przyczynami ich ekstynkcji są:

- a. zmiany warunków abiotycznych,
- b. mechaniczne zniszczenie płatów roślinności, np. na skutek zmiany sposobu użytkowania terenu,
- c. zaniechanie dotychczasowego użytkowania roślinności półnaturalnej uruchamiające procesy sukcesji ekologicznej po uwolnieniu roślinności spod presji człowieka,
- d. zmiany sposobu użytkowania roli oraz z mechanizacji i chemizacji rolnictwa.

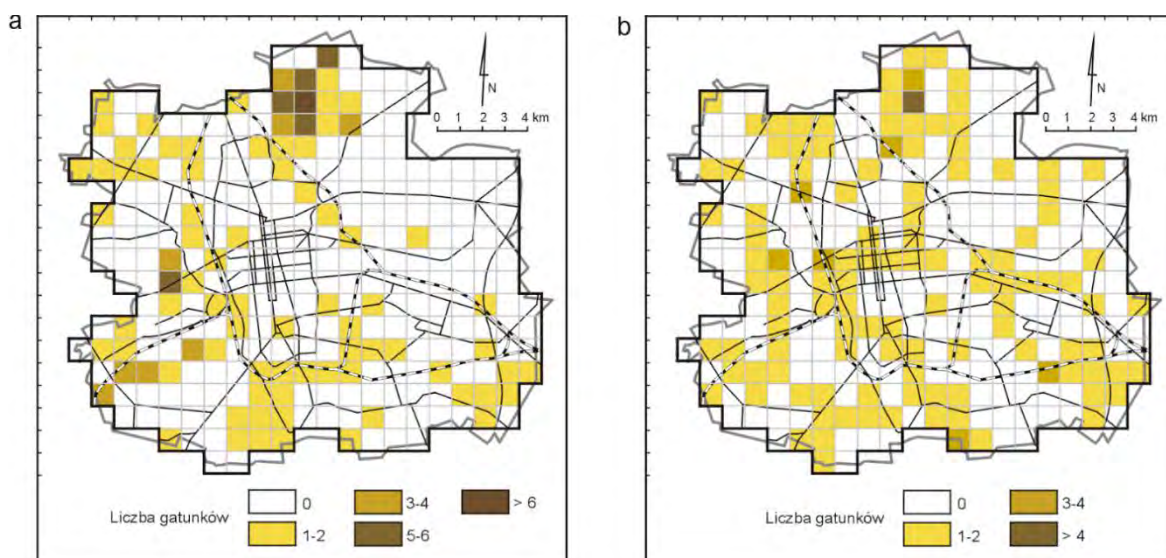
Do gatunków najprawdopodobniej na terenie Łodzi wymarłych należą³⁰:

- chwasty tradycyjnych upraw i rośliny związane z dawnym osadnictwem należące do archeofitów, które zanikły na skutek zmiany dawnego sposobu użytkowania gruntów (dymnica drobnokwiatowa *Fumaria vaillantii*, komosa kalinolistna *Chenopodium opulifolium*, komosa mierzliwa *Chenopodium vulvaria*, komosa trójkątna *Chenopodium urbicum*, krowiziół zbożowy *Vaccaria hispanica*, połonicznik kosmaty *Herniaria hirsuta*, pszonacznik wschodni *Conringia orientalis*, wronóg grzebieniasty *Coronopus squamatus*);
- niektóre gatunki rodzime związane przede wszystkim z higrofilnymi fitocenozami nieleśnymi oraz murawami (goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, goździcznik wycięty *Petrorhagia prolifera*, konitrut błotny *Gratiola officinalis*, kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, krwiściąg mniejszy *Sanguisorba minor*, lenek stoziarn *Radiola linoides*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi*, perz siny *Elymus hispidus*, pięciornik siedmiolistkowy *Potentilla heptaphylla*, pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, ponikło sutkowate *Eleocharis mammillata*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, rukiew wodna *Nasturtium officinale*, rutewka pojedyncza *Thalictrum simplex*, sit główkowaty *Juncus capitatus*, szalwia łąkowa *Salvia pratensis*).

Stanowiska gatunków specjalnej troski są rozproszone niemal po całym obszarze miasta. Największe zagęszczenie mają w strefie peryferyjnej, ale częste są również w strefie przejściowej. Ich stanowiska znajdują się nawet w centralnym obszarze Łodzi. Tak szerokie rozprzestrzenienie mają przede wszystkim rodzime gatunki, murawowe protegowane przez sposób użytkowania gruntu i ponadto rozszerzające swoją amplitudę fitocenotyczną na roślinność synantropijną. Większość gatunków specjalnej troski preferuje peryferyjne części miasta, gdzie najsłabiej zaznaczona jest presja urbanizacyjna. Jest to szczególnie czytelne w przypadku gatunków chronionych i zagrożonych sensu stricto (tj. bez gatunków bliskich zagrożenia). Zagęszczeniem gatunków chronionych i zagrożonych wyróżniają się: Las Łagiewnicki, okolice dawnego poligonu Brus oraz lasu na Lublinku. Zwiększone zagęszczenie gatunków specjalnej troski w okolicy Broniesina (kwadrat S13) i Wiskitna (kwadrat O17) związane jest z ich zwiększoną obecnością na siedliskach synantropijnych.

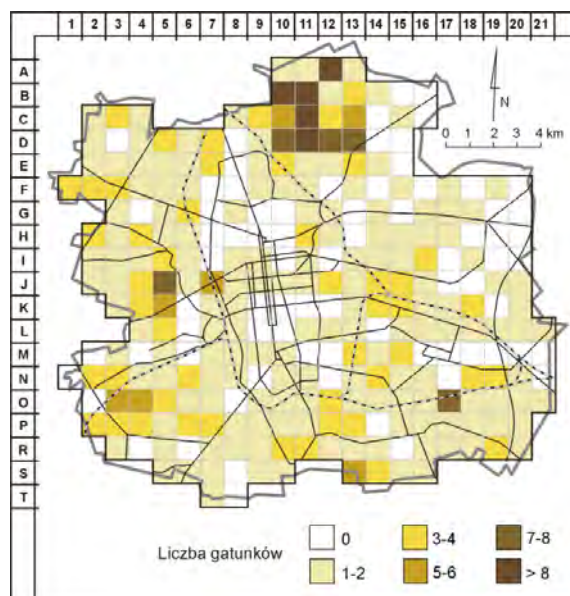
Główną ostoją rodzimych gatunków specjalnej troski jest Las Łagiewnicki (kwadraty: A12-A13, B10-B13, C10-C13, D10-D13, E10 i E11) będący jednocześnie najważniejsze centrum różnorodności flory. Na jego obszarze zidentyfikowano obecność 542 gatunków roślin, w tym 32 gatunków specjalnej troski: 18 gatunków chronionych i 14 niechronionych gatunków zagrożonych lub bliskich zagrożenia w skali regionu lub kraju. Na terenie dawnego poligonu Brus (kwadraty I5, J4, J5, K4, K5) notowano obecność 11 gatunków specjalnej troski, w tym 5 gatunków chronionych związanych z murawami oraz ze zbiorowiskami higrofilnymi i wodnymi. Las na Lublinku i jego sąsiedztwo (kwadraty N4, N5, O4, O5) jest miejscem występowania 9 gatunków specjalnej troski, w tym 5 gatunków chronionych, związanych z wodami, higrofilnymi lasami i ziołoroślami.

³⁰ ibidem



Rysunek 16 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków chronionych (a) i zagrożonych sensu stricto (b)

Źródło: Witosławski P., 2017., *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*



Rysunek 17 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków specjalnej troski

Źródło: Witosławski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*

Gatunki inwazyjne

Cechą charakterystyczną flory miast jest jej dynamika wynikająca nie tylko z zanikania gatunków, ale i pojawiania się gatunków geograficznie obcych, z których część ulega zadomowieniu. Niektóre gatunki zadomowionych antropofitów w szybkim tempie kolonizują nowe tereny i siedliska, powodując negatywne skutki w ekosystemach. Spośród roślin naczyniowych uznawanych za inwazyjne w skali Polski³¹ we florze Łodzi występuje 49 gatunków.

³¹ Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Holdyński Cz., 2012, *Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych*, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa

Większość z nich ogranicza występowanie do siedlisk synantropijnych. Jednak niektórym gatunkom, tzw. neofitom, duży potencjał konkurencyjny umożliwia wnikanie i rozprzestrzenianie się w biocenozach półnaturalnych i naturalnych, prowadząc do zaburzenia ich naturalnej struktury i kompozycji gatunkowej oraz zmniejszenia naturalnej różnorodności biologicznej w wyniku wypierania gatunków rodzimych. Niektóre inwazyjne antropofity zostały celowo wprowadzone do uprawy, z której spontanicznie się rozprzestrzeniły, inne pojawiły się bez świadomego działania ludzkiego.

Tabela 59 Inwazyjne w skali Polski gatunki roślin naczyniowych występujące we florze Łodzi³²

aster nowobelgijski <i>Aster novi-belgii</i>	przetacznik perski <i>Veronica persica</i>
barszcz Mantegazziego <i>Heracleum mantegazzianum</i>	przymiotno białe <i>Erigeron annuus*</i>
bożodrzew gruczołowaty <i>Ailanthus altissima</i>	rdestowiec ostrokończysty <i>Reynoutria japonica</i>
chwastnica jednostronna <i>Echinochloa crus-galli</i>	rdestowiec sachaliński <i>Reynoutria sachalinensis</i>
czerecha amerykańska <i>Padus serotina*</i>	robinia akacyjowa <i>Robinia pseudacacia*</i>
dąb czerwony <i>Quercus rubra*</i>	róża pomarszczona <i>Rosa rugosa*</i>
dereń rozłogowy <i>Cornus sericea*</i>	rudbekia naga <i>Rudbeckia laciniata*</i>
dwurząd murowy <i>Diplotaxis muralis</i>	rukiewnik wschodni <i>Bunias orientalis</i>
jesion pensylwański <i>Fraxinus pennsylvanica*</i>	sit chudy <i>Juncus tenuis*</i>
jęczmień płonny <i>Hordeum murinum</i>	słonecznik bulwiasty <i>Helianthus tuberosus</i>
klon jesionolistny <i>Acer negundo*</i>	sumak odurzający <i>Rhus typhina*</i>
kolcowój pospolity <i>Lycium barbarum</i>	szarłat szorstki <i>Amaranthus retroflexus</i>
kolczurka klapowana <i>Echinocystis lobata</i>	szczaw omszony <i>Rumex confertus</i>
konyza kanadyjska <i>Conyza canadensis*</i>	szczawik różkowy <i>Oxalis corniculata</i>
łubin trwały <i>Lupinus polyphyllus</i>	szczawik żółty <i>Oxalis fontana</i>
moczarka kanadyjska <i>Elodea canadensis*</i>	tomka oścista <i>Anthoxanthum aristatum*</i>
naparstnica purpurowa <i>Digitalis purpurea</i>	uczep amerykański <i>Bidens frondosa*</i>
nawłoc kanadyjska <i>Solidago canadensis*</i>	wierzbownica gruczołowata <i>Epilobium ciliatum*</i>
nawłoc późna <i>Solidago gigantea*</i>	winobluszcz zaroślowy <i>Parthenocissus inserta*</i>
niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora*</i>	włośnica sina <i>Setaria pumila</i>
niecierpek gruczołowaty <i>Impatiens glandulifera</i>	włośnica zielona <i>Setaria viridis</i>
orzech włoski <i>Juglans regia</i>	wyka brudnożółta <i>Vicia grandiflora</i>
owies głuchy <i>Avena fatua</i>	żótlca drobnokwiatowa <i>Galinsoga parviflora</i>
powojnik pnący <i>Clematis vitalba</i>	żótlca owłosiona <i>Galinsoga ciliata</i>
	życica wielokwiatowa <i>Lolium multiflorum</i>

* - gatunki o najsilniejszych tendencjach neofitycznych w Łodzi

Na obszarze Łodzi antropofitami stanowiącymi największe zagrożenie dla ekologicznej tożsamości biocenozy są: moczarka kanadyjska – powszechnie występująca w wodach stojących i płynących; dąb czerwony *Quercus rubra*, czerecha amerykańska, robinia akacyjowa, klon jesionolistny, niecierpek drobnokwiatowy – w różnych fitocenozach leśnych; uczep amerykański, niecierpek gruczołowaty, nawłoc kanadyjska i nawłoc późna, wierzbownica gruczołowata – w wilgociolubnych fitocenozach terenów nadbrzeżnych. W przyszłości należy liczyć się z rosnącym zagrożeniem ze strony innych gatunków coraz częściej przenikających do fitocenoz półnaturalnych i naturalnych, np., rdestowca ostrokończystego, derenia rozłogowego, tomki ościstej. Ze względu na uwarunkowania historyczne i przyrodnicze Łódź jest jak dotąd w niewielkim stopniu dotknięta problemem obecności barszczy kaukaskich – groźnych gatunków inwazyjnych i niebezpiecznych dla zdrowia ludzkiego.

³² Witosławski P., 2017, op.cit.

Szczegółowe kartowanie flory roślin naczyniowych miasta nie wykazało obecności tych gatunków³³. Po raz pierwszy dwa stanowiska barszczu Mantegazziego odnotowano w 2015 r. na terenie przemysłowym i w ogrodzonym dawnym ogrodzie. Stanowiska te zostały zlikwidowane przez Straż Miejską.

Z gatunków roślin wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 210, poz. 1260) w Łodzi występują: bożodrzew gruczołowaty *Ailanthus altissima*, rdestowiec sachaliński, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* oraz wspomniane powyżej niecierpek gruczołowaty i rdestowiec ostrokończysty. Nie jest wykluczone ponowne pojawienie się barszczu Mantegazziego. W świetle art. 120 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.) gatunki te nie mogą być wprowadzania do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczanie, a na hodowlę, rozmnażanie i oferowanie do sprzedaży trzeba mieć zezwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Zagęszczenie i dynamika populacji neofitów stanowiących realne zagrożenie dla różnorodności biologicznej powinny być monitorowane. W uzasadnionych przypadkach, np. na terenach przyrodniczo cennych, należy podejmować próby likwidacji ich populacji. Należy bezwzględnie egzekwować zakazy w stosunku do gatunków inwazyjnych wskazanych w ww. rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r.

Roślinność spontaniczna

Zróżnicowanie syntaksonomiczne

W podziale geobotanicznym Polski według Szafera³⁴ Łódź należy do Okręgu Łódzko-Piotrkowskiego, Krainy Północnych Wysoczyń Brzeźnych i Działu Bałtyckiego. Regionalizacja geobotaniczna według Matuszkiewicza³⁵ umiejscawia Łódź w na granicy Okręgów Łódzkiego i Wysoczyzny Piotrkowskiej, w Krainie Wysoczyń Łódzko-Wieluńskich i Dziale Wyżyn Południowopolskich. W pobliżu miasta przebiegają granice zasięgu klonu jawora *Acer pseudoplatanus*, jodły pospolitej *Abies alba*, świerka pospolitego *Picea abies* proveniencji południowej oraz buka zwyczajnego *Fagus sylvatica*. Lokalizacja kresowych stanowisk trzech ostatnich gatunków wyznacza lokalnie przebieg północnej granicy Działu Wyżyn Południowopolskich.

Współczesne zróżnicowanie szaty roślinnej Łodzi jest związane z naturalną zmiennością biotopów oraz wpływem działalności ludzkiej³⁶. Zbiorowiska roślinne Łodzi różnią się między sobą stopniem naturalności i rozmieszczeniem. Na terenie Łodzi dominuje roślinność ruderalna i kultywowana – na obszarze miejskim oraz segetalna i seminaturalna – na obszarze peryferyjnym.

Stosunkowo najmniej zmienione antropogenicznie są obszary leśne. Duża część powierzchni leśnych zajęta jest przez silnie zdegenerowane fitocenozy oraz drzewostany, często typu monokultur, o trudnej do określenia przynależności fitosocjologicznej. Zachowały się jednak kompleksy leśne z udziałem zbiorowisk zbliżonych do naturalnych. Najlepiej zachowane fitocenozy leśne znalazły ochronę w rezerwach przyrody „Polesie Konstanyńskie” i „Las Łągiewnicki”.

³³ Witosławski P., 2006, op.cit.

³⁴ Szafer W., 1977, Szata roślinna Polski niżowej. [W:] W. Szafer, K. Zarzycki (red.), Szata roślinna Polski, t. II, PWN, Warszawa

³⁵ Matuszkiewicz J. M., 1993, Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, Pr. Geogr.

³⁶ Kurowski J. K., Witosławski P., 2002, Roślinność rzeczywista. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza XI

W Łodzi stwierdzono dotąd występowanie 13 zespołów i podzespołów leśnych. Wszystkie reprezentowane są w biocenotycznych układach Lasu Łągiewnickiego^{37,38}.

Bagienny lasy olszowy należący do zespołu *Ribeso nigri-Alnetum* występuje sporadycznie w bezodpływowych zagłębieniach terenu, gdzie woda utrzymuje się przez znaczną część roku. Tego typu fitocenozy występuje zwykle w kompleksie z zaroślami łożowymi *Salicetum pentandro-cinereae*, np. w Lesie Łągiewnickim (Smolarnia, Arturówek) i na Lublinku. Nad łódzkimi rzekami, w miejscach gdzie zachowały się naturalne, urozmaicone fragmenty den dolin, występuje przystrumykowy łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*. Najcenniejsze jego fitocenozy stwierdzono nad Bzurą (w Łągiewnikach) i nad Nerem (koło Gadki Starej). Do wilgotnych lasów należy także grąd niski *Tilio-Carpinetum stachyetosum*, zajmujący niewielkie powierzchnie, głównie w Lesie Łągiewnickim. Na siedliskach świeżych i żyznych występuje grąd typowy *Tilio-Carpinetum typicum*, jego płaty zachowały się we wszystkich większych kompleksach leśnych. Zespół dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum* stwierdzono jedynie w Lesie Łągiewnickim, głównie w jego północnej części. Na przesuszonych glinach zwałowych w Lesie Łągiewnickim występują ubogie florystycznie fitocenozy dąbrowy kwaśnej *Calamagrostio-Quercetum petraeae*, zespołu o charakterze subatlantyckim. Zbiorowiska borowe nie są rozpowszechnione na terenie Łodzi. Często spotykane drzewostany sosnowe zwykle pochodzą z nasadzeń na siedliskach nie borowych. Fitocenozy boru mieszanego sosnowo-dębowego *Quercu roboris-Pinetum* występują na mezotroficznych siedliskach w Lesie Łągiewnickim (Arturówek, Marianka) i na Lublinku. W Arturówku i na Lublinku stwierdzono fragmenatrycznie wykształcone fitocenozy oligotroficznego boru wilgotnego – boru sosnowego trzęślicowego *Molinio-Pinetum*. Są one relikdami większych kompleksów borów sosnowych i torfowisk wysokich.

Większość powierzchni leśnych zajęta jest przez silnie zdegenerowane fitocenozy oraz drzewostany, często typu monokultur, o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej. Są to lasy antropogeniczne. Najczęściej spotykane są drzewostany: sosnowe (z domieszką modrzewia i świerka), brzozowe, dębowe (gatunki rodzime), topolowe i bukowe. W rejonie Łodzi występują również nasadzenia gatunków obcych – dębu czerwonego i robinii akacjowej.

Na gruntach porzuconych, długotrwale nieużytkowanych spontanicznie kształtują się zbiorowiska zastępcze. Pierwsze stadium zarastania porzuconych pól założonych na piaszczystym podłożu stanowią suche murawy szczerlichowe ze związku *Corynephorion canescentis* lub rzadziej – na gruntach wilgotniejszych i bardziej żyznych – silniej zwarte i bogatsze florystycznie murawy ze związku *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*, ulegające sukcesji w kierunku zapustów jałowcowych, brzozowych, osikowych, a następnie młodych, luźnych drzewostanów brzozowo-sosnowych, brzozowo-sosnowo-osikowych, sosnowo-dębowych i innych. Inny szereg sukcesyjny kształtuje się na porzuconych polach uprawnych założonych na siedliskach jeszcze bardziej żyznych – zbiorowiska chwastów segetalnych są zastępowane przez ziołorośla utworzone przez różne gatunki bylin – przede wszystkim nawłoci *Solidago canadensis* i *Solidago gigantea* oraz nalot drzew lekkonasiennych.

W dolinach rzek i obniżeniach terenu z wysokim poziomem wody zachowały się płaty roślinności wodnej (*Potametea*), szuwarowej (*Phragmitetea*), łąkowej (*Molinio-Arrhenatheretea*), torfowiskowej (*Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) i ziołoroślowej (*Convolvuletalia sepium*).

³⁷ Kurowski, J.K., Andrzejewski, H., Witosławski, P., Mamiński, M., 2001, Mapa roślinności rzeczywistej Lasu Łągiewnickiego. [W:] J. K. Kurowski (red.), Szata roślinna Lasu Łągiewnickiego w Łodzi, Wydział Ochrony Środowiska UML, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin UŁ, Łódź + mapy

³⁸ Kurowski J. K., Witosławski P., 2002, Roślinność rzeczywista. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza XI

Najcenniejsze kompleksy tej półnaturalnej roślinności istnieją jeszcze w dolinie Bzury (między Łagiewnikami a Zgierzem) oraz w dolinie Neru (w okolicy Gadki Starej), gdzie występują m.in. pospolite szuwary trzcinowe, pałkowe oraz rzadziej już spotykane szuwary wielkoturzycowe. Są to zbiorowiska o wybitnej roli torfotwórczej i wodochronnej. Towarzyszą im fitocenozy torfowisk niskich, tj. bagiennych „kwaśnych łąk” z dominacją turzyc, reprezentujące zespół młaki niskoturzycowej *Carici-Agrostietum caninae*. W dolinach łódzkich rzek, zwłaszcza w peryferyjnej części miasta istniały dawniej rozległe łąki i pastwiska. Obecnie są one na ogół nieużytkowane i ulegają spontanicznemu zarastaniu; pojawiają się ziołorośla ze związku *Filipendulion ulmariae*, zarośla wierzbowe, kępy olch i inne. W niektórych miejscach odtwarza się naturalna mozaika zbiorowisk higrofilnych. Gdziekolwiek, zwykle na skrzydłach dolin rzecznych, np. Łagiewniczanki lub Neru, występują niewielkie płyty ubogich florystycznie kwasolubnych niskich muraw biżniczkowych z rzędu *Nardetalia*, tzw. „psiar”, które rozwinęły się w wyniku ekstensywnego użytkowania i słabego nawożenia lub jego braku.

Na wykorzystywanych rolniczo peryferiach miasta różnorodnym uprawom towarzyszy roślinność segetalna. Była ona przedmiotem dokładnych badań w części miasta leżącej na obszarze Wzniesień Łódzkich³⁹. W uprawach zbóż wykształcają się zespoły: *Vicietum tetraspermae* i *Papaveretum argemones*. Pośród upraw roślin okopowych tworzą się zespoły: *Echinochloo-Setarietum*, *Galinsogo-Setarietum*, *Raphano-Rumicetum*, *Bilderdykio-Lamietum*.

Obszary zurbanizowane, pobocza dróg, tereny kolejowe i wszystkie miejsca, gdzie nastąpiły zmiany geomechaniczne (np. zwirownie) zajęte są przez roślinność ruderalną, która tworzy swoiste kompozycje gatunków rodzimych (spontaneofitów) i obcych (antropofitów). Przeprowadzone w drugiej połowie ubiegłego wieku badania roślinności ruderalnej pozwoliły wyróżnić w Łodzi 9 zespołów roślinnych, które jednak nie w pełni oddają jej współczesne zróżnicowanie^{40, 41}. Do najpospolitszych zbiorowisk na zurbanizowanym obszarze Łodzi należą zespoły *Hordeetum murini*, *Sisymbrietum sophiae*, *Sisymbrietum loeselii*. Na siedliskach żyznych, nitrofilnych, przede wszystkim na peryferiach, rozwija się *Urtico-Malvetum neglectae*. Obszary zaniedbane są miejscem występowania okazałych bylin formujących najczęściej zespoły *Leonuro-Arctietum* i *Tanaceto-Artemisietum*. Na terenach kolejowych, miedzach, poboczach dróg kształtują się antropogeniczne murawy z klasy *Agropyreteo intermedio-repentis*. Na wyłączonych z użytkowania dawnych obszarach przemysłowych formują się zarośla brzozy brodawkowatej, grochodrzewu i klonu jesionolistnego. W centrum miasta na obszarze zwartej zabudowy roślinność ruderalna rozwija się na niewielkiej powierzchni i wykazuje silną fragmentację. Występują tu kadłubowo wykształcone zbiorowiska i skupienia roślin ruderalnych ze związków *Eragrostion*, *Sisymbriion* i *Polygonion avicularis*.

Fitocenozy sozologicznie cenne

Na terenie Łodzi zostały zidentyfikowane fitocenozy odpowiadające siedliskom przyrodniczym będącym przedmiotem zainteresowania Wspólnoty^{42,43}. Stwierdzono występowanie 9 siedlisk przyrodniczych istotnych dla zachowania różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego. Zapewnienie ich trwałego występowania wymaga przeciwdziałania zagrożeniom poprzez realizację ochrony biernej i czynnej.

³⁹ Warcholińska A. U., 1990, Klasyfikacja numeryczna zbiorowisk segetalnych Wzniesień Łódzkich, Wyd. UŁ, Łódź

⁴⁰ Sowa R., 1962, Roślinność ruderalna miasta Łodzi, Maszynopis pracy doktorskiej, Katedra Botaniki UŁ

⁴¹ Sowa R., 1971, Flora i roślinność zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek, UŁ, Łódź

⁴² Kurowski J. K., Witosławski P., 2000, Zbiorowiska roślinne leśne i nieleśne (naturalne i antropogeniczne). [W:] Materiały do Planu ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (maszynopis)

⁴³ Kurowski J. K., Witosławski P. (red.), 2009, Zielone skarby Łodzi – relikty naturalnej przyrody miasta, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UML, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin UŁ, Łódź

Tabela 60 Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty* występujące w Łodzi

Kod siedliska*	Nazwa siedliska*	Typy fitocenozy w Łodzi odpowiadające siedlisku przyrodniczemu	Lokalizacja (nr kwadratu na rys. 2.1.11)	Zagrożenia
4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylion</i>)	<i>Pohlio-Callunetum</i>	K5	Sukcesja wtórna przyspieszona małą powierzchnią płatów
6410	Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)	<i>Selino-Molinietum</i> , <i>Junco-Molinietum</i>	B9, B10, C9	Porzucenie lub intensyfikacja dotychczasowego sposobu użytkowania (nawożenie, zwiększenie częstotliwości koszenia; zmiana stosunków wodnych)
6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylin alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	<i>Urtico-Calystegietum sepium</i> , <i>Calystegio-Eupatorietum</i>	B9, C3, C4, C9, D3, D9, F3, F6, F7, O16, P1, P2, R2-R7, R19, S3, S7	Sukcesja wtórna, inwazja gatunków obcego pochodzenia, ruderalizacja, intensyfikacja rolnictwa prowadząca do przekształcenia w pastwiska; zabiegi regulacyjne i melioracyjne w dolinach rzecznych.
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> , zbiorowisko <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	C13, C15, C16, G13-G15, M21, R2-R7, S3	Zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania – częstotliwości koszenia i nawożenia (zaprzestanie lub zbyt intensyfikacja); zmiany stosunków wodnych.
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	<i>Caricetum rostratae</i> , <i>Caricetum diandrae</i> , <i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> , zbiorowisko z <i>Calla palustris</i> , zbiorowisko z <i>Menyanthes trifoliata</i> , zbiorowisko z <i>Comarum palustre</i>	B9, B10, C9, C11, C13, F6, K18, L18, P17, R5-R6	Sukcesja wtórna przyspieszona obniżeniem poziomu wód gruntowych, eutrofizacja, zasypywanie gruzem i innymi odpadami.

9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	<i>Tilio-Carpinetum</i>	A13, B13, C11-C13, D5-D8, D10-D13, E10-E13, F10, F11, L7 T9, T10, E9, E10	Dawna gospodarka związana z uprawą siedliskowo obcych gatunków drzew, prowadząca do degeneracji fitocenoz i utraty ich swoistości syntaksonomicznej; wprowadzanie geograficznie obcych gatunków drzew, jak dąb czerwony, robinia akacjowa, czeremcha amerykańska; nadmierna penetracja powodująca zaśmiecanie, eutrofizację i ruderalizację (wkroczenie gatunków azotolubnych i ruderalnych oraz ogólne ubożenie runa; rozprzestrzenianie obcych gatunków inwazyjnych, m.in. niecierpka drobnokwiatowego i czeremchy amerykańskiej.
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercion roboripetraeae</i>)	<i>Calamagrosti-Quercetum petraeae</i>	A12, A13, B12, B13, C12, C13, D10-D13, E10-E13	Dawna gospodarka związana z protegowaniem buka i sosny oraz wprowadzeniem czeremchy amerykańskiej skutkująca degeneracją fitocenoz i utratą ich swoistości syntaksonomicznej.
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albofragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy źródliskowe	<i>Fraxino-Alnetum</i> , <i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i>	B9, C3, C4, C9, C11, C12, D3, D5-D10, E10, E11, F7, O16, R2-R7, R-19, S3	Dawna gospodarka związana z protegowaniem olszy, prowadząca do monotypizacji fitocenoz; osuszanie siedlisk skutkujące degeneracją fitocenoz i utratą ich swoistości syntaksonomicznej; zasypywanie gruzem i innymi odpadami; ruderalizacja; rozprzestrzenianie obcych gatunków inwazyjnych, m.in. niecierpka drobnokwiatowego, niecierpka gruczołowatego i czeremchy amerykańskiej.
91I0	Ciepłolubne dąbrowy (<i>Quercetalia pubescenti petraeae</i>)	<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	B12, C11, D10	Grądowacenie i rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych – czeremchy amerykańskiej i niecierpka drobnokwiatowego.

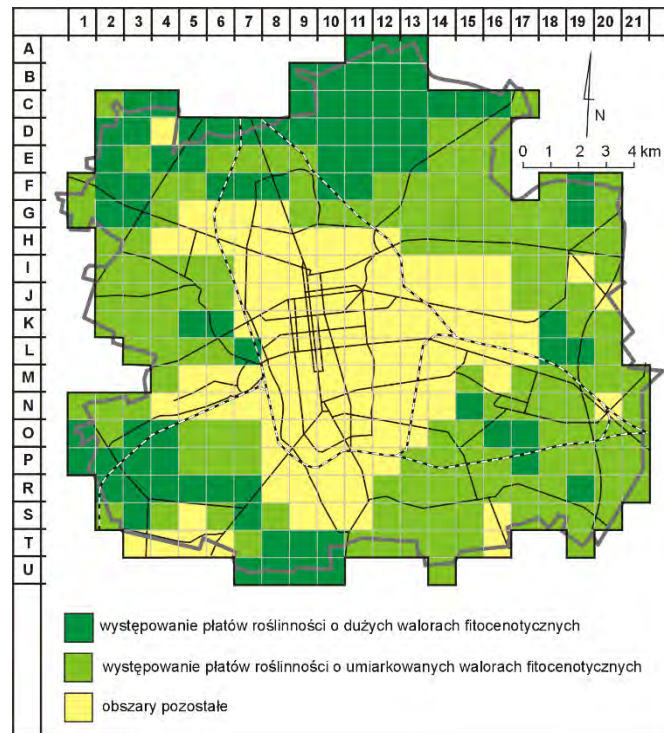
*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000: (t.j. Dz U. z 2014 r. poz. 1713).

Źródło: Witosłowski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*

Występujące w Łodzi płaty muraw bliźniczkowych ze związku *Nardion*, ze względu na ubóstwo florystyczne i niepełne wykształcenie, reprezentują kadłubowe formy zespołu *Nardo-Juncetum squarrosi* i nie spełniają kryterium typu siedliska przyrodniczego kodzie 6230. Podobnie nie rzadkie w Łodzi płaty muraw napiaskowych *Spergulo vernalis-Corynephoretum* nie są wykształcone na piaskach wydmowych i w związku z tym nie odpowiadają siedlisku przyrodniczemu o kodzie 2330. Wyjątek być może stanowią murawy na dawnym poligonie Brus.

Fitocenotyczna delimitacja Łodzi

Analiza występowania lokalnie rzadkich i zanikających komponentów szaty roślinnej w tym występowania siedlisk przyrodniczych istotnych dla zachowania różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, a także poziomu odkształcenia układów ekologicznych wykazała obecność obszarów szczególnie cennych.



Rysunek 18 Fitocenotyczna waloryzacja obszaru Łodzi

Źródło: Witosławski P., 2017, *Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis)*

Najcenniejsze obszary związane są terenami leśnymi i dolinami rzecznyymi. Koncentrują się przede wszystkim w północnej, zachodniej i południowej części Łodzi, co związane jest z układem sieci hydrograficznej i związanych z nią siedlisk wilgotnych w niższej leżącej zachodniej części miasta oraz z obecnością największych kompleksów leśnych. Do najcenniejszych obszarów pod względem zachowania roślinności należą:

1. **Las łagiewnicki i jego przedpole** – kwadraty A11-A13, B9-B13, C9-C16, D9-D13, E10-E13, F10-F11.

Las łagiewnicki jest największym obszarem naturalnej przyrody w Mieście. Cechuje się znacznym zróżnicowaniem siedliskowym, które odzwierciedla się w przestrzennym zróżnicowaniu zbiorowisk roślinnych. Dokładne badania przeprowadzone na obszarze Lasu łagiewnickiego pozwoliły wyróżnić 21 jednostek roślinności, w tym 13 zespołów i podzespołów leśnych. Dominują subkontynentalny grąd *Tilio-Carpinetum* (zróżnicowany w gradiencie wilgotności i żyzności siedlisk na 3 podzespoły) oraz fitocenoza zbliżona do subatlantyckich kwaśnych dąbrów, na mniejszej powierzchni rozwinęły się m.in. świetlista dąbrowa i łęg jesionowo-olszowy.

Na przyległym do Lasu łagiewnickiego od strony wschodniej obszarze źródłiskowym łagiewniczanki zachowała się mozaika fitocenoz mokradłowych i wodnych, m.in. szuwarów wielkoturzycowych, niskich szuwarów, kwaśnych młak niskoturzycowych, wilgotnych żyznych łąk i łąkowych ziołorośli.

Po wschodniej stronie lasu nierzadkie są płaty bogatych florystycznie świeżych łąk. Na siedliskach najsuchszych występują płaty muraw napiaskowych.

Po zachodniej stronie lasu, w widłach dolin Łagiewniczanki i Bzury zachował się najcenniejszy w skali miasta kompleks mokradłowy – wilgotnych łąk, szuwarów, ziołorośli, zarośli wierzbowych oraz łągów jesionowo-olszowych. Przeważają zbiorowiska wilgotnych żyznych łąk i ziołorośli oraz kwaśnych młak. Miejscami występują płaty łąk zmienno wilgotnych. Znaczną powierzchnię zajmują także różnego rodzaju szuwary. Wzdłuż rowów ukształtowały się łożowiska z udziałem kilku gatunków wierzb w większości wierzby szarej. Na krańcowych ramionach obszaru, w sąsiedztwie koryt obu rzek, występują młode lasy łągowe, z udziałem zbiorowisk welonowych.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie rezerwatu przyrody: „Las Łagiewnicki” użytków ekologicznych „Łąki na Modrzewiu” i „Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki”, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Sucha dolina w Moskulach”, a jego część wchodzi w skład Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich.

2. **Dorzecze Sokołówki** – kwadraty C3, C4, D2, D3, D5-D8, E2, E4, E5, F2, F3, F6-F8, G2, G3. Przestrzenny ład roślinności nadają obszarowi czytelne doliny cieków rzecznych – Sokołówki i jej dopływów: Brzozy, Aniołówki wraz z Zimną Wodą oraz Wrzącej. Koryta większości cieków są uregulowane. Zachowały się jednak ich odcinki o charakterze zbliżonym do naturalnego, np. Sokołówka między dopływem Aniołówki a mostem przy ul. Sokołowskiej; naturalny, meandrujący charakter ma cały odcinek koryta Wrzącej. W pobliżu rzek dobrze są zachowane zwłaszcza nieleśne i leśne fitocenozy higrofilne – szuwary, ziołorośla i zbiorowiska welonowe, łąki wilgotne, łąg jesionowo-olszowy, grąd subkontynentalny niski, ols źródliskowy.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie użytków ekologicznych „Dolina dolnej Wrzącej”, „Źródlika na Mikołajewie”, „Olsy na Żabieńcu”, „Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy”, „Mokradła Brzozy” i zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dolina Sokołówki”.

3. **Dawny poligon Brus** – kwadrat K5. Na terenie dawnego poligonu Brus wykształciły się płaty roślinności półnaturalnej i naturalnej. W obniżeniu terenowym w północno-wschodniej części poligonu – w miejscu bezdopływowego zagłębienia polodowcowego występują się higrofilne zbiorowiska nieleśne: szuwary trzcinowy i młaki niskoturzycowe oraz zbiorowiska zaroślowe z dominacją różnych gatunków wierzb, będące stadiami sukcesji przebiegającej w otoczeniu ulegającego lodowaceniu zbiornika wodnego.

Wnętrze dawnego poligonu, obejmujące suche, bądź świeże siedliska zajęte jest mozaiką biocenoz leśnych z dominacją brzozy i sosny, zaroślowych ze znacznym udziałem czeremchy amerykańskiej i murawowych reprezentujących różne fazy sukcesji biegnącej w kierunku boru świeżego i mieszanego. Są tu formujące się na piaszczystym suchym podłożu płaty muraw psammofilnych, bliźniczkowych i wrzosowisk.

W południowej części terenu obecnie występują płaty higrofilnych, nitrofilnych półnaturalnych ziołorośli, które rozwinęły się w miejscu dawnych mokradel nawiązujących do młak niskoturzycowych, będących w przeszłości miejscem występowania storczyków, m.in. kukułki krwistej.

Strefę peryferyjną dawnego poligonu stanowią sadzone lub rozwijające się spontanicznie lasy (fitocenozy silnie zdegenerowane oraz monokulturowe drzewostany, o nie określonej przynależności fitosocjologicznej) aktualnie w wieku 40-50 lat, które osłaniały jego wnętrze.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie użytków ekologicznych „Majerowskie Błota” i „Majerowskie Pole”.

4. **Las na Zdrowiu** – kwadraty: K6, L7. Na terenie Lasu na Zdrowiu, stanowiącego dziś Park im. J. Piłsudskiego zachowały się fragmenty naturalnego lasu. W części południowo-wschodniej Parku oraz w jego części zachodniej – wzdłuż rz. Bałutki i Łódki występują płaty łągi jesionowo-olszowego, grądu wilgotnego, grądu typowego, a ponadto – tylko w części południowo-wschodniej fragmenty olsu. Najlepiej zachowane płaty roślinności leśnej występują na pn. od ul. Krzemienieckiej, w granicach rezerwatu przyrody „Polesie Konstantynowskie”^{44, 45}.

5. **Zachodnia część doliny Neru oraz tereny przyległe** – kwadraty O1, O3, O4, P1-P4, R2-R6, S3, S7, T8-T10, U7-U10. Oś obszaru stanowi dolina rz. Ner, z doliną Gadki i doliną Dobrzyńki wraz z przyległymi obszarami wysoczyznowymi. Rzeki płyną przeważnie naturalnymi meandrującymi korytami. Niemal ma całej długości dolin rzecznych zachowały się płaty mokradłowej roślinności naturalnej i półnaturalnej – wilgotne łąki, szuwały właściwe i wielkoturzycowe, ziołorośla, zarośla wierzbowe oraz łągi jesionowo-olszowe i olsy. Miejscami w okolicach Lublinka występują niewielkie płaty kwaśnych młak niskoturzycowych i ubogich muraw bliźniczkowych *Nardetalia*. Nierzadkie są płaty bogatych florystycznie świeżych łąk. Na wyżej położonych siedliskach najsuchszych (zwykle na wysoczyźnie i zboczach dolin Neru i Dobrzyńki) występują płaty muraw psammofilnych.

Na obszarach przyległych do dolin zachowały się zwarte kompleksy leśne Las Rudzki (Ruda-Popioły) i Las Lublinek. Teren Lasu Rudzkiego stanowi obszar siedliskowy grądu subkontynentalnego, z niewielkim udziałem boru mieszanego.

Las na Lublinku wykazuje zróżnicowanie fitocenoz odzwierciedlające naturalną przestrzenną zmienność warunków siedliskowych oraz dawnych form użytkowania. We wschodniej części kompleksu występują płaty boru mieszanego i zbiorowiska nawiązującego do boru świeżego. W części wschodniej obecne są fitocenozy boru wilgotnego oraz olsu. Na śródleśnych polanach notowano płaty wilgotnych żyznych łąk, młak niskoturzycowych oraz szuwarów. W wielu miejscach w związku z długotrwałym nieużytkowaniem przekształciły się one w fitocenozy ziołorośli.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie użytku ekologicznego „Olsy nad Nerem” oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych „Ruda Willowa”, „Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki”

6. **Obszar źródłowy i wschodnia część doliny Neru z terenami przyległymi** – kwadraty K18, L18, P17, R19. Obejmuje obszary związane z rz. Ner i jej dopływami, które w wyniku urbanizacji zatraciły pierwotną ciągłość przestrzenną oraz funkcjonalną i są od siebie odizolowane ekologicznie.

Część wysunięta najbardziej na północ – w okolicy Mileszek, obejmuje pierwotny obszar źródłowy rz. Ner (kwadrat K18 i K19, L19) – obecnie kompleks stawów, który powstał na skutek eksploatacji gliny i torfu. Roślinność poszczególnych zbiorników wodnych jest zróżnicowana, zależna od genezy zbiornika i współczesnego sposobu użytkowania. W zbiornikach wytworzyły się różne typy zbiorowisk szuwarowych i wodnych. Na obrzeżach zbiorników występują łożyska.

Część wysunięta najbardziej na południe – w okolicy Feliksina (kwadrat R19) obejmuje współczesny obszar źródłowy Neru. Wzdłuż doliny, przede wszystkim w pobliżu jej dna, zachowały się zbiorowiska roślinne o charakterze półnaturalnym i naturalnym – szuwały, łąki, ziołorośla urozmaicone zadrzewieniami i lasami olszowymi. W północnej, odlesionej części doliny, wykształciły się zbiorowiska szuwarowe i łąkowe.

⁴⁴ Kurowski J. K., 2009, Polesie Konstantynowskie. [W:] J. K. Kurowski i P. Witostawski (red.), Zielone Skarby Łodzi – relikty naturalnej przyrody miasta Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Łodzi, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź

⁴⁵ Olaczek R., Kurzac M., 2011, Walory przyrodnicze i kulturowe Parku im. marsz. Józefa Piłsudskiego w Łodzi, Łódź (maszynopis)

W środkowej części obszaru na dnie doliny występują higrofilne lasy olszowe – ols oraz łąg jesionowo-olszowy z enklawami szuwarów i ziołorośli, oraz z udziałem zbiorowisk welonowych *Convolvuletalia sepium*. Na południe od ul. Kolumny dolina jest odlesiona i w dużej części zajęta przez intensywnie użytkowane wilgotne łąki.

Z doliną powiązane były niegdyś funkcjonalnie powiązane leżące na wysoczyźnie oczka wodne. Jedno z najlepiej zachowanych znajduje się na pn. wsch. od Wiskitna (kwadrat P17). W obniżeniu terenowym znajduje się oczko wodne roślinnością mokradłową zachowującą charakterystyczną strefowość. W pobliżu, w obniżeniu terenowym po zachodniej stronie stawu, zachowały się płaty szuwarów wielkoturzycowych.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie użytków ekologicznych „Jeziorko Wiskitno” i „Stawy w Mieszkach” oraz zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Źródła Neru”.

7. **Górne odcinki dolin Olechówki i Augustówki** – kwadraty N15, O16, O17. W górnych odcinkach dolin obydwu cieków zachowały się płaty zbiorowisk olsowych, łągi jesionowo-olszowe, szuwały, ziołorośla oraz zbiorowiska welonowe. W niektórych miejscach występują bogate florystycznie płaty łąk świeżych, wilgotnych i towarzyszących im ziołorośli.
8. **Obszary źródłowy rz. Miazgi** – kwadraty F19, G19. Pierwotny źródłowy obszar Miazgi. W niecce stanowiącej źródłiskowy obszar rzeki Miazgi, położonej na pn. od Nowosolnej znajdują się stawy z towarzyszącą im roślinnością mokradłową. Występują m.in. fitocenozy zespołów szuwarowych i wodnych. Mokradła otoczone są przez wilgotne i świeże łąki. Miejscami uformowały się łożowiska i płaty zbiorowiska o cechach olsu. Wśród zadrzewień, wykształciły się enklawy ziołorośli.

Najcenniejsze układy ekologiczne obszaru są chronione w formie użytku ekologicznego „Stawy w Nowosolnej”.

Najważniejsze zagrożenia różnorodności roślinności

Fitocenozy naturalne i półnaturalne podlegają istotnym wpływom i przemianom antropogenicznym, mogącym stanowić realne zagrożenie dla zachowania pełnej różnorodności roślinności łodzi. Większość zagrożeń wynika ze zmieniających się form antropogenicznego oddziaływania. Do najważniejszych zagrożeń roślinności naturalnej i półnaturalnej należą:

- naturalne procesy sukcesyjne – zaprzestanie użytkowania prowadzące do rozwoju roślinności zaroślowej lub leśnej i zaniku zespołów roślinności łąkowej, szuwarowej i murawowej;
- zmiana tradycyjnych metod gospodarki rolnej – zanikanie typów roślinności półnaturalnej nierozdzielnie związanych z tradycyjnymi metodami gospodarowania, np. muraw bliźniczkowych; intensyfikacja produkcji łąkarskiej powoduje przekształcenie półnaturalnych zbiorowisk łąkowych i młak niskoturzycowych w wysokoprodukcyjne użytki zielone, o zubożałym składzie gatunkowym, z udziałem roślin obcych siedliskowo i geograficznie;
- zaśmiecanie (składowanie odpadów) – zasypywanie odpadami nisz źródłiskowych i obniżeń terenowych z cenną roślinnością higrofilną oraz wyrobisk żwiru będących miejscem występowania muraw; porzucane w lasach, na brzegach cieków i zbiorników wodnych odpady ogrodowe są źródłem diaspor inwazyjnych gatunków geograficznie obcych;
- ekspansja gatunków obcego pochodzenia – zmiany i zanikanie płatów fitocenoz naturalnych i półnaturalnych, w które wkraczają wszędobylskie rośliny obcego pochodzenia, np. inwazyjne gatunki amerykańskich nawłoci, czeremcha amerykańska, niecierpek drobnokwiatowy;
- inwestycje budowlane – przekształcanie naturalnej rzeźby terenu dolin rzecznych, zajmowanie terenów z roślinnością naturalną i półnaturalną pod zabudowę, wygradzanie gruntów;

fragmentacja biochor fitocenoz na małe, izolowane płaty, o zbyt małej powierzchni dla realizacji struktury pionowej, poziomej i składu gatunkowego fitocenozy i zwiększonej podatności na antropopresję i naturalne zmiany sukcesyjne;

- zmiany siedliskowe – osuszanie wilgotnych siedlisk dolin rzecznych i towarzyszących im mokradeł; składowanie odpadów zmieniających właściwości gleb i zanik fitocenoz hemerofobnych;
- bezpośrednia presja antropogeniczna – zanikanie fitocenoz wrażliwych na deptanie.

Zapewnienie trwałego zachowania różnorodności roślinności wymaga przeciwdziałania zagrożeniom poprzez realizację ochrony biernej i czynnej na obszarach chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz ich uwzględnienie w procesie ustalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Czynnikiem utrudniającym ochronę różnorodności na poziomie biocenotycznym jest niedostateczne rozpoznanie wielu potencjalnie cennych obszarów Miasta. Dalszych badań geobotanicznych wymagają np. obszar źródłowy Wrzącej, Las Lublinek i jego sąsiedztwo, dolina Gadki, dolina Neru – zwłaszcza powyżej dopływu Gadki i poniżej ul. Pabianickiej.

Fauna

Różnorodność bezkręgowców

Na terenie Łodzi wykazano występowanie nie mniej niż 2609 gatunków bezkręgowców, w tym: 2244 gatunków owadów (do najlepiej poznanych należą: psotniki – 40 gatunków, motyle – 658 gatunków; z muchówek rodzina bzygowate – 186 gatunków; z chrząszczy: ryjkowce – 247 gatunków i biedronki – 38 gatunków; z błonkówek – grzebaczowate – 125 gatunków. Ponadto do dobrze poznanej fauny bezkręgowców zaliczono: ślimaki – 51 gatunków i wioślarki – 38 gatunków⁴⁶.

Na obszarze Łodzi trzon fauny bezkręgowców tworzą gatunki rozprzestrzenione na Niżu Środkowoeuropejskim. W faunie reprezentowane są również gatunki reprezentujące sąsiednie prowincje biogeograficzne, należące do elementu: atlantyckiego, tajgowego borealnego, borealno-górskiego, górskiego, submedyterrańskiego i subpontyjskiego.

Na terenie miasta największym zróżnicowaniem gatunkowym bezkręgowców charakteryzuje się najczęściej strefa peryferyjna, a w miarę zbliżania się do centrum liczba gatunków maleje. Niektóre grupy ekologiczne występują jednak często w warunkach miejskich, np. wzrasta liczba gatunków preferujących siedliska otwarte – tereny kolejowe, nieużytki, bądź związanych z zabudową. Są one jednakowo reprezentowane we wszystkich strefach miasta lub nawet częściej występują na obszarze zurbanizowanym.

Charakterystyczna i reprezentatywna dla przestrzennego zróżnicowania różnorodności gatunkowej bezkręgowców może być struktura bogactwa gatunkowego w grupie żądłówek *Aculeata*, której rozmieszczenie było szczegółowo badane przez Kowalczyka⁴⁷. W tej grupie owadów odnotowano wyraźny spadek gatunków na obszarze od peryferii do centrum miasta. W strefie śródmiejskiej liczba stwierdzonych gatunków stanowi 29 % wszystkich gatunków w okolicach Łodzi, podczas gdy w strefie peryferyjnej obecnych jest ich 80 %. Najliczniejszą rodziną żądłówek są grzebaczowate. W strefie śródmiejskiej występują 44 gatunki z tej rodziny, podczas gdy w strefie peryferyjnej 119 gatunków.

⁴⁶ Markowski J., Wojciechowski Z., Kowalczyk J. K., Tranda E., Śliwiński Z., Soszyński B., 1998, Fauna Łodzi. Fundacja „Człowiek i Środowisko”, Łódź

⁴⁷ Kowalczyk J. K., 1991, Materiały do znajomości żądłówek (Hymenoptera: Aculeata) Łodzi. Acta Univ. Lodz., Folia zool. Anthr. 7

Szczególnie silnie różnicują się grzebaczowate gnieźdzące się w ziemi. W parkach śródmiejskich występuje 18 gatunków, na terenach okołosródmiejskich – 28, a w peryferyjnych – 39. Pokrycie asfaltem lub utwardzenie dróg, ścieżek, placów i boisk w parkach jest ważnym czynnikiem ograniczającym występowanie tej grupy ekologicznej na obszarze miejskim. Natomiast do warunków miejskich stosunkowo najlepiej adaptują się gatunki z rodziny osowatych *Vespidae*, których występowanie wydaje się w niewielkim stopniu zależeć od gradientu presji urbanizacyjnej.

Na gradientowy model zróżnicowania struktury gatunkowej bezkręgowców w łódzkich ciekach wskazują badania Tszydla⁴⁸. Liczba taksonów i różnorodność rosta od centrum w kierunku peryferii miasta. Rzeki płynące przez centrum miasta (Jasień, Łódka) cechowała mała różnorodność i obfitość fauny. Cieki płynące przez obrzeża miast w sąsiedztwie luźnej zabudowy jednorodzinnej (Olechówka, Sokołówka, Jasieniec) oraz te, których koryta zlokalizowane są w kompleksach leśnych (Łagiewniczanka, Bzura), nie wykazywały tak silnego zubożenia gatunkowego makrozoobentosu. Wybetonowanie koryt i włączenie cieków do kanalizacji ogólnospławnej sprawia, że jakość środowiska wodnego w rzekach takich jak Jasień i Łódka wyjątkowo nie sprzyja obecności bezkręgowców wodnych. W czasie krótkotrwałych badań prowadzonych (kwiecień-maj 2010 r.) na 20 stanowiskach zlokalizowanych na 10 łódzkich rzekach stwierdzono ogółem 18 gatunków bezkręgowców.

Specyficzne warunki miejskie sprzyjają zasiedlaniu obszaru zurbanizowanego, zwłaszcza budynków, przez synantropijne gatunki termo- i kserofilne pochodzące z innych stref zoogeograficznych, reprezentujące elementy zoogeograficzne: orientalny i neotropikalny, etiopski i śródziemnomorski.

Wzbogaceniu fauny bezkręgowców o gatunki geograficznie obce towarzyszy pojawienie się nie występujących wcześniej gatunków rodzimych, preferujących antropogeniczne siedliska otwarte. Przykładem jest dynamiczne zwiększenie liczby stanowisk niektórych przedstawicieli osowatych, np. klejanek *Polistes gallicus* i *P. nimpha*. Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku pojawił się ciepłolubny łowik niżbik, który znany jest obecnie już z kilku stanowisk⁴⁹. Jednocześnie z terenu miasta zniknęły okazałe gatunki chrząszczy: krowieniczak księżycoróg *Copris lunaris*, jelonek *Lucanus cervus* i wonnica piżmówka *Aromia moschata*⁵⁰.

Bogata i zróżnicowana fauna bezkręgowców występuje w dużych parkach i lasach. Na szczególną uwagę zasługują bezkręgowce Lasu Łagiewnickiego. Mimo, że badania objęły zaledwie kilka grup taksonomicznych, to wykazano z tego obszaru około 1000 gatunków, m.in. ponad 400 gatunków motyli w tym powszechnie znany paź królowej, 131 drapieżnych żądłówek, 158 bzygów, 19 łowików, 76 ryjkowców, 17 biedronek, 15 psotników. Osobliwością faunistyczną tego terenu jest biegacz Linneusza *Carabus linnaei*, którego zwarta granica zasięgu obejmuje Sudety i Karpaty, a oddalone stanowiska odnotowano w Łodzi i w jej okolicy⁵¹. Bogactwem owadów wyróżnia się Ogród Botaniczny, z którego podano ich 1128 gatunków, w tym 549 gatunków motyli. Bogactwo to tylko po części wynika z uwarunkowań naturalnych, po części zaś jest wynikiem wynikającym intensywnych i systematycznych badań^{52, 53}.

⁴⁸ Tszydla M., Kruk A., Galicka W., Tybulczuk Sz., Pietraszewski D., Marszał L., Janic B., 2010, Fauna bezkręgowca w strumieniach i rzekach miasta Łodzi, Acta Univ. Lodz., Folia Biol. et Oecol. Supplementum

⁴⁹ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, Dziedzictwo przyrodnicze, Fauna. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza XII

⁵⁰ Markowski J., Wojciechowski Z., Kowalczyk J. K., Tranda E., Śliwiński Z., Soszyński B., 1998, op.cit.

⁵¹ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, op.cit.

⁵² Kowalczyk J. K., 2002, Rozmieszczenie rzadkich i zagrożonych owadów – mapa 1. Dziedzictwo przyrodnicze. Fauna, Atlas Miasta Łodzi, Plansza XII

⁵³ Kurzac T., Nowak J., Jakubowski M., 2015, Motyle i inne owady Ogródu Botanicznego w Łodzi, Stowarzyszenie Film-Przyroda-Kultura

Jak podają Markowski i in.⁵⁴ pośród bezkręgowców znajdujących się na terenie Łodzi 32 gatunki są prawnie chronione. Wśród nich m. in.: trzmiele (tajgowy *Bombus jonellus*, ciemnopasy *B. ruderatus*, ozdobny *B. subterraneus*), biegacze (np. tęcznik mniejszy *Calosoma iquisitor*, biegacz Linneusza) oraz należący do żukowatych orszoń *Trichius fasciatus*. W związku ze zmianami wprowadzonymi kolejnymi rozporządzeniami w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt liczbę tę należy traktować jako orientacyjną. Dwa gatunki pachnica (*Osmoderma eremita*) oraz trzmiel tajgowy umieszczone są w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Jedenaście gatunków jest na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, jak np. zglębiec, *Megarrhyssa perlata*, gmachówka pniowa, promakotka tarczozębna oraz ww. trzmiele. Wyżej przytoczony zestaw gatunków ginących i zagrożonych jest niepełny, według dostępnych źródeł bowiem na koniec 2015 r. tylko w Ogrodzie Botanicznym wykazano 64 gatunki owadów, które wpisane zostały na Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce⁵⁵. Gatunki bezkręgowców rzadkie i zagrożone najliczniej występują w Lesie Łągiewnickim, w okolicach parku na Zdrowiu, i Ogródu Botanicznego, a także na terenach zielonych na osiedlach: Sikawa, Stoki, Henryków i Janów⁵⁶.

Różnorodność kręgowców

W wyniku badań ichtiofauny łódzkich rzek, prowadzonych w 2010 r.^{57, 58, 59}, stwierdzono występowanie 17 gatunków ryb, w tym po 13 w Nerze i Olechówce oraz 2 w Jasieńcu, 3 w Jasieniu i po 4 w Dobrzynce, Łódce i Miądzde. Najliczniej reprezentowane były słonecznica, kiełb, okoń, płoć, ślíz, i jazgarz. Stan ichtiofauny należy uznać za niezadowalający – na 4 stanowiskach badań nie stwierdzono ryb, lecz ulegający systematycznej poprawie. Negatywny wpływ na stan różnorodności biologicznej ichtiofauny ma regulacja koryt rzecznych, niedobór wody i okresowe zanieczyszczenie na skutek włączenia w system kanalizacji ogólnospławnej.

Jak podają Markowski i in.⁶⁰ na obszarze Łodzi w latach 1995-2001 stwierdzono występowanie 179 gatunków kręgowców lądowych w tym: 11 gatunków płazów, 4 gatunki gadów, 125 gatunków ptaków lęgowych i 39 gatunków ssaków. Według ówczesnego stanu prawnego aż 139 gatunków objętych było ochroną gatunkową. Do „Polskiej czerwonej księgi zwierząt” wpisane są: trzy gatunki będące silnie zagrożone: traszka grzebieniasta, nietoperze – mroczek posrebrzany, borowiaczek oraz ptaki – bąk i bączek.

Najpospolitszymi łódzkimi płazami są: żaba trawna *Rana temporaria* i ropucha szara *Bufo bufo*. Gatunki te stosunkowo licznie godują w zbiornikach leśnych położonych na obrzeżach miasta. Mniej licznie i tylko w strefie peryferyjnej występują: występują; żaba jeziorowa *Rana lessonae*, grzebieszka ziemna *Pelobates fuscus*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba wodna *Rana esculenta* (forma hybrydowa żaby śmieszki *Rana ridibunda* i żaby jeziorkowej). Najbliżej centrum miasta znajdują się stanowiska traszki zwyczajnej *Triturus vulgaris* i ropuchy zielonej *Bufo viridis*. Do najrzadziej występujących płazów zaliczono: traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus* (Las Łągiewnicki, Smulsko – okolice rz. Łódki), rzekotkę drzewną *Hyla arborea* (Las Łągiewnicki, Nowosolna, Mileszki), kumaka nizinnego *Bombina*

⁵⁴ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, op.cit.

⁵⁵ Kurzac T., Nowak J., Jakubowski M., 2015, op.cit.

⁵⁶ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P. 2002, op.cit.

⁵⁷ Galicka W., Grabowska J., Kruk A., Penczak T.; Marszał L., Tsydel M.; Tybulczyk Sz. 2010. Ichtyofauna Neru w mieście Łodzi - stan obecny i zmiany w ostatniej dekadzie. Acta Univ.

⁵⁸ Kruk A., Galicka W., Tsydel M., Tybulczyk Sz., Pietraszewski D., Marszał L., Błońska D., Ciepłucha M., 2010, Ichtyofauna strumieni w systemie Neru w mieście Łodzi, Acta Univ. Lodz., Folia Biol., et Oecol. Supplementum

⁵⁹ Marszał L., Zięba G., Kruk A., Tsydel M., Tybulczyk Sz., Pietraszewski D., Galicka W., Janic B., 2010, Ichtyofauna strumieni w systemie Wisły w mieście Łodzi, Acta Univ. Lodz., Folia Biol., et Oecol. Supplementum

⁶⁰ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, op.cit.

bombina (Las Łagiewnicki, Wiskitno – rejon stawu na południe od ul. Jędrzejowskiej, okolice rz. Ner, Las Lublinem, staw na dawnym poligonie Brus). Wykazują one ciągły spadek liczby stanowisk i liczebności populacji. Z obszarów miasta wycofały się żaba śmieszka i ropucha paskówka *Bufo calamita*⁶¹.

Z gadów na terenie miasta występują: jaszczurki zwinka *Lacerta agilis* i żyworodna *L. vivipara*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*, zaskroniec *Natrix natrix* oraz żmija zygzakowata *Vipera Berus*, które ze względu na bardzo małą liczbę stanowisk i niewielkie liczebności populacji są narażone na wyginięcie. Żmija zygzakowata uznawana do niedawna za gatunek, który w Łodzi wyginął, występujący w Lesie Łagiewnickim do połowy lat 50. ubiegłego wieku, została ostatnio stwierdzona na dawnym poligonie Brus⁶². Wyginął natomiast notowany wcześniej żółw błotny *Emys orbicularis*, obserwowany w latach 30. ubiegłego wieku w rejonie Chocianowic.

Rozmieszczenie ssaków, podobnie, jak większości innych grup taksonomicznych zwierząt poznane jest fragmentarycznie – dane pochodzą z miejsc, w których były prowadzone badania faunistyczne. Występowanie większości gatunków ssaków w mieście związane jest z lasami, parkami i zadrzewieniami śródpolnymi, głównie obszarów peryferyjnych. Na terenach podmiejskich występują duże ssaki kopytne jak sarna *Capreolus capreolus* i dzik *Sus scrofa* oraz zającowate – królik *Oryctolagus cuniculus* i zając *Lepus europaeus*, powodujące szkody w uprawach rolnych i ogrodowych. W ostatnim okresie czasu zwraca uwagę silny wzrost liczebności populacji dzika (przez Leśnictwo Miejskie – Łódź jest ona szacowana na kilkaset osobników), pojawiającego się coraz częściej na obszarze luźnej zabudowy. Przy niektórych łódzkich rzekach (m.in. wzdłuż Jasienia i Sokołówki) obserwowane są ślady żerowania bobrów *Castor fiber*. Ośrodkiem różnorodności ssaków jest położony w strefie peryferyjnej miasta Las Łagiewnicki. Na jego obszarze stwierdzono występowanie co najmniej 30 gatunków ssaków, m.in. 5 gatunków nietoperzy, w tym borowca wielkiego *Nyctalus noctula* i borowiaczka *Nyctalus Ceisleri*; z drapieżnych np. kunę leśną *Martes martes*, borsuka *Meles meles*, lisa *Vulpes vulpes*; z gryzoni np. nornicę rudą *Myodes glareolus*, myszarki leśną *Apodemus flavicollis*, polną *A. agrarius* i zaroślową *A. sylvaticus*, nornika północnego *Microtus oeconomus* – gatunek będący reliktem postglacjalnym; kopytne reprezentowane przez dzika i sarnę oraz sporadycznie pojawiającego się łosia *Alces alces*. Niektóre gatunki strefy peryferyjnej, jak jeź wschodni *Erinaceus roumanicus*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, czy mysz polna, spotykane są również w śródmiejskich parkach, na cmentarzach oraz kompleksach ogrodów działkowych. Na pograniczu zwartej i luźnej zabudowy wzrasta liczebność populacji ssaków drapieżnych: łasicy i lisa oraz kuny domowej *Martes foina*, pierwotnego mieszkańca gór zajmującego opustoszałe budynki i strychy domów nie tylko w strefie peryferyjnej ale i śródmiejskiej. Centralne obszary miasta zasiedlają m.in.: gatunki synantropijne – szczur wędrowny *Rattus norvegicus* i mysz domowa *Mus musculus*, a na strychach i poddaszach schronienie znajduje kilka gatunków nietoperzy: mroczek późny *Eptesicus serotinus*, gacek szary *Plecotus austriacus*, gacek brunatny *P. auritus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, nocek duży *Myotis myotis*, mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus*.

Szczególnie dobrze poznaną grupą zwierząt są ptaki. Według Janiszewskiego, Wojciechowskiego i Markowskiego⁶³ na terenie administracyjnym Łodzi w latach 1994-2002 odnotowano gniazdowanie 122 gatunków ptaków i prawdopodobne kilku dalszych. Grupę najczęściej gniazdujących gatunków

⁶¹ ibidem

⁶² Grzelak P., Pieńkowski M., Pieńkowska E., Rewicz T., 2015, Uwarunkowania ekologiczne użytku ekologicznego „Majerowskie Pole” jako podstawa działań ochrony czynnej, Towarzystwo Ochrony Krajobrazu, Łódź

⁶³ Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. (red.), 2009. Atlas ptaków lęgowych Łodzi, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź

stanowią w kolejności: wróbel *Passer domesticus* i gołąb miejski *Columba livia f. urbana* oraz jerzyk *Apus apus*, mazurek *Passer montanus*, szpak *Sturnus vulgaris* i kawka *Corvus monedula*.

Około 1/3 awifauny lęgowej Łodzi należy do grupy tzw. gatunków kluczowych – figurujących na różnych listach gatunków zagrożonych i ginących w skali globalnej, kontynentu i kraju.

Tabela 61 Gatunki kluczowe – specjalnej troski, w awifaunie Łodzi (gatunki prawdopodobnie lęgowe oznaczono „?”)

Gatunek	Nazwa wykazu
bączek <i>Ixobrychus minutus</i>	SPEC 3, DP I, CzK VU
bąk <i>Botaurus stellaris</i> (?)	SPEC 3, DP I, CzK LC
białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	SPEC 3
blotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	DP I
bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	SPEC 2, DP I
brzegówka <i>Riparia riparia</i>	SPEC 3
czajka <i>Vanellus vanellus</i>	SPEC 2
czernica <i>Aythya fuligula</i>	SPEC 3
czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	SPEC 2
derkacz <i>Crex crex</i> ,	SPEC 1, DP I
dudek <i>Upupa epops</i>	SPEC 3
dymówka <i>Hirundo rustica</i>	SPEC 3
dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	SPEC 3
dzięcioł czarny <i>Dryobates martins</i>	DP I
dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	DP I
dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i> (?)	SPEC 3, DP I
dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	SPEC 2
gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	SPEC 3, DP I
głowienka <i>Aythya ferina</i>	SPEC 2
jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	DP I
krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	SPEC 3
krwawodziób <i>Tringa lotanus</i>	SPEC 2
kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	SPEC 3
kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	SPEC 3
lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	SPEC 2, DP I
lerka <i>Lullula arborea</i>	SPEC 2, DP I
makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	SPEC 2
mazurek <i>Passer montanus</i>	SPEC 3
muchołówka białoszysza <i>Ficedula albicollis</i>	DP I
muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	DP I
muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	SPEC 3
oknówka <i>Delichon urbica</i>	SPEC 3
ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	SPEC 2, DP I
pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	SPEC 2
potrzyszcz <i>Miliaria calandra</i> ,	SPEC 2
pójdźka <i>Athene noctua</i>	SPEC 3
przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	SPEC 3
pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	SPEC 3
sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	SPEC 3
skowronek <i>Lauda arvensis</i>	SPEC 3
szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	SPEC 3
świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	SPEC 3, DP I
świstunka <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	SPEC 2
turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	SPEC 3
wróbel <i>Passer domesticus</i>	SPEC 3

DP I – załącznik I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa – Dz.U. UE.L. 2010 Nr 20, poz. 7;

CzK – *Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce* (Głowaciński, red. 2001): LC – gatunek najmniejszej troski (least concern); VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie (vulnerable),

SPEC – Species of European Conservation Concern – gatunki specjalnej troski na poziomie europejskim (BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK): SPEC 1 – gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym w Europie i jednocześnie zagrożone w skali światowej; SPEC 2 – gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym w Europie i skoncentrowane na tym kontynencie (zasięg występowania w ponad 50% zlokalizowany w Europie); SPEC 3 – gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym w Europie i nieskoncentrowane na tym kontynencie (zasięg występowania w poniżej 50% zlokalizowany w Europie)

Źródło: Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. (red.), 2009, *Atlas ptaków lęgowych Łodzi*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Struktura i skład zespołu ptaków zasiedlających poszczególne obszary miasta wynika z ładu przestrzennego naturalnych uwarunkowań środowiskowych maskowanego przez oddziaływania biotyczne i abiotyczne stanowiące presję urbanizacyjną. Zmienia ona szereg tak podstawowych dla ptaków cech otoczenia, jak struktura siedliskowa, dostępność pokarmu, poziom drapieżnictwa i konkurencji oraz możliwość rozprzestrzeniania się chorób. Przestrzenna struktura bogactwa gatunkowego awifauny kształtuje się zgodnie z ogólnym wzorcem znajdującym wyraz w spadku liczby gatunków od peryferii w kierunku centrum i od środowisk mniej do bardziej antropogenicznie przekształconych wraz z gradientowym wzrostem presji urbanizacyjnej.

Szczególnym bogactwem gatunkowym charakteryzują się obszary leśne. Mimo, iż stanowią one tylko niewielką część powierzchni miasta, to stwierdzono tu ponad połowę gniazdujących gatunków. W grupie środowisk strefy silnie zurbanizowanej najbogatszą awifauną charakteryzowały się tereny parkowe. Obszary wyróżniające się pod względem bogactwa gatunkowego związane są z Lasem Łągiwnickim, doliną Neru, Lublinkiem i kompleksem parkowo-leśnym na Zdrowiu. W dalszej kolejności są to obszary obejmujące: zachodnią część doliny Sokołówki, Nowosolną, Rudę Pabianicką, Smulsko i Hutę Jagodnicę. Wyjątkowo bogaty jest obszar Parku 3. Maja wraz z otoczeniem, będący reliktem dawnej roślinności leśnej, leżący w pobliżu strefy śródmiejskiej.

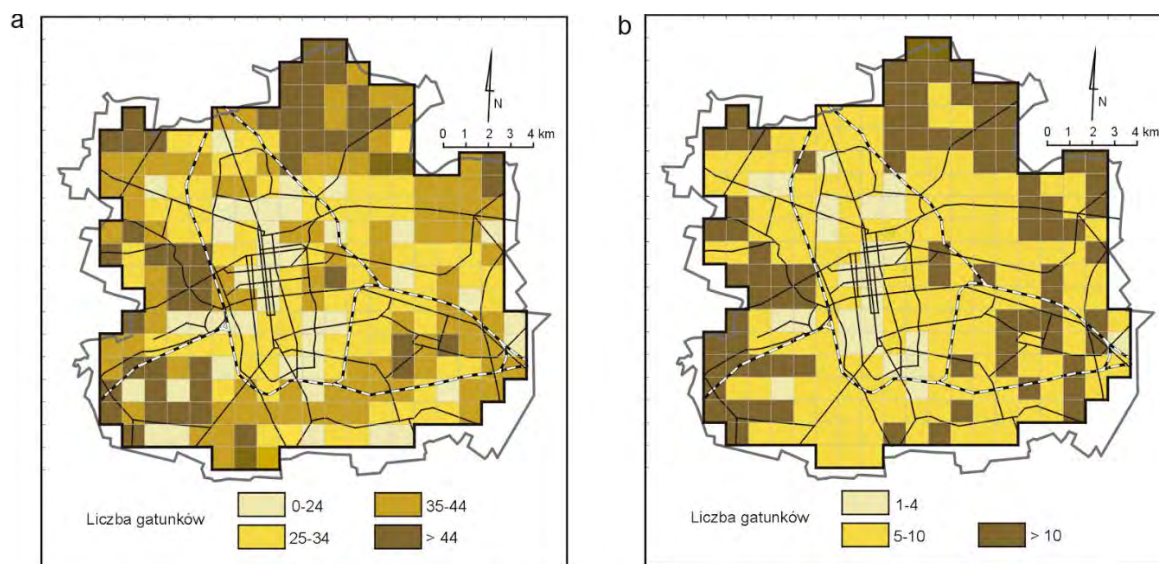
Reakcja poszczególnych grup systematycznych i ekologicznych ptaków na czynniki presji urbanizacyjnej różna. Duża liczba gatunków związana jest z zachowaną różnorodnością środowiskową obrzeży miasta. Do gatunków związanych z pozamiejskimi obszarami leśnymi należą m.in. myszołów, jastrząb, krogulec, uszatka, puszczyk, dzięcioł zielony, dzięcioł czarny, kruk, a z najrzadszych dzięcioł średni i muchołówka mała. Do rzadkich i ustępujących gatunków otwartych siedlisk strefy peryferyjnej – łąk, terenów podmokłymi lub pól należą m.in. świergotek polny – związany z suchymi, piaszczystymi obszarami odkrytymi, przepiórka, derkacz, czajka, świergotek łąkowy, świerszczak, remiz, bocian biały, bączek – związane z nieleśnymi siedliskami podmokłymi lub wodnymi, jarzębata – związane z ekotonem niskich prześwietlonych drzew i krzewów i obszarów odkrytych. Szczególnie wrażliwe na niekorzystny wpływ urbanizacji są gatunki gniazdujące na ziemi. Brak jest ich w głębi miasta, na obszarze narażonym na intensywną penetrację ludzką⁶⁴.

⁶⁴ Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, op.cit.

Do występowania na obszarze śródmiejskim zaadoptowały się populacje niektórych gatunków leśnych. W centralnej części Łodzi występują np., grzywacz, bogatka, modraszka, kapturka, kos, zięba i grubodziób. Urbanizacja sprzyja także występowaniu jerzyka, sroki, gawrona, kawki, szpaka, pustułka sierpówki, a zwłaszcza gołębia miejskiego. Gołębie zostały sprowadzone w latach pięćdziesiątych na teren Zakładu Przemysłu Bawełnianego przy ul. Ogrodowej, skąd rozprzestrzeniły się na całą Łódź o wysokiej i zwartej zabudowie. Ich znaczne zagęszczenie, przekraczające miejscami 500 par na km², stwarza problemy sanitarne⁶⁵.

Niektóre gatunki ptaków przebywają w mieście przez cały rok, np. wróble domowe, mazurki, dzwońce, kosy i sroki. W okresie połęgowym latem i jesienią szpaki, kawki i gawrony w niektórych miejscach miasta tworzą masowe, uciążliwe dla ludzi noclegowiska. W okresie zimowym, zwiększone zagęszczenie ptaków w mieście niż poza nim przyciąga niektóre drapieżniki. Nawet w centrum miasta występują wówczas pustułka, krogulec, drzemlik, a nawet sokół wędrowny⁶⁶.

Zróżnicowanie liczby gatunków kluczowych kształtuje się podobnie jak ogólne zagęszczenie gatunków awifauny. Czytelny jest spadek liczby gatunków kluczowych od peryferii w kierunku centrum.



Rysunek 19 Przemianowe zróżnicowanie zagęszczenia gatunków ptaków: lęgowych (a) i kluczowych (b)

Źródło: Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. (red.), 2009, *Atlas ptaków lęgowych Łodzi*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
 Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J., Podlasczuk P., 2010, *Waloryzacja przyrodnicza Łodzi w oparciu o skład awifauny lęgowej*, *Acta Univ. Lodz., Folia Biol. et Oecol. Supplementum*

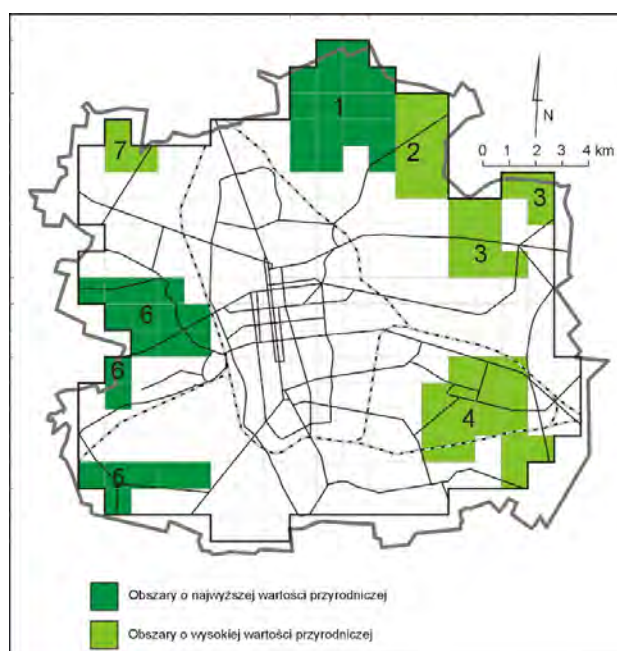
Dużą liczbą gatunków kluczowych charakteryzują się te same obszary jak wyróżniające się ogólnym bogactwem gatunkowym awifauny. Najcenniejszymi ornitologicznie, obszarami w granicach administracyjnych Łodzi, są tereny charakteryzujące się występowaniem słabo zurbanizowanych fragmentów dolin rzecznych i ekstensywnie użytkowanych terenów rolniczych oraz siedlisk leśnych ze starodrzewiem. Do ornitologicznie ważnych obszarów należą:

1. Las Łągiewnicki. Obszar Lasu jest jedynym miejscem gniazdowania na terenie Łodzi takich gatunków jak: siniak *Columbus oenas*, lelek (Zał. I DP), muchołówka mała (Zał. I DP), zniczek *Regulus ignicapillus* i czyż *Carduelis spinus* oraz okresowo trzmiołojad (Zał. I DP), krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra* i muchołówka białoszysza (Zał. I DP). Na jego obszarze gniazduje większość par m.in. jastrzębia *Accipiter gentilis*, puszczyka *Strix aluco*, dzięcioła czarnego (Zał. I DP), dzięcioła

⁶⁵ ibidem

⁶⁶ ibidem

dużego *Dendrocopos major*, dzięcioła średniego (Zał. I DP), świergotka drzewnego *Anthus trivialis*, pokrzywnicy *Prunella modularis*, strzyżyka *Troglodytes troglodytes*, świstunki (SPEC 2), sikory ubogiej (SPEC 3), sosnówki *Periparus ater*, czubatki *Lophophanes cristatus* (SPEC 2), mysikrólika *Regulus regulus*, muchołówki żałobnej *Ficedula hypoleuca* i gila *Pyrrhula pyrrhula*. Szczególnie cenne są środkowa i południowa część lasu obfitująca w starodrzew dębowy, która umożliwia bardzo liczne gniazdowanie dziuplaków, w tym obecność wyjątkowo dużej, jak na warunki Ziemi łódzkiej, liczby par lęgowych dzięcioła średniego. Las Łagiewnicki jest najważniejszym miejscem lęgowym tego rzadkiego i zagrożonego gatunku w środkowej Polsce. Zagrożeniem dla dzięcioła średniego, ptaka wyspecjalizowanego w bytowaniu na terenach leśnych z dużym udziałem dębu, mogą być niektóre zasady prowadzenia gospodarki leśnej, np. usuwanie starych okazów dębów i zastępowanie tego gatunku nasadzeniami buka.



Rysunek 20 Przyrodnicza waloryzacja terenu Łodzi ze względu na ornitofaunę

Źródło: Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J., Podlaszczuk P., 2010, Waloryzacja przyrodnicza Łodzi w oparciu o skład awifauny lęgowej, *Acta Univ. Lodz., Folia Biol. et Oecol. Supplementum*

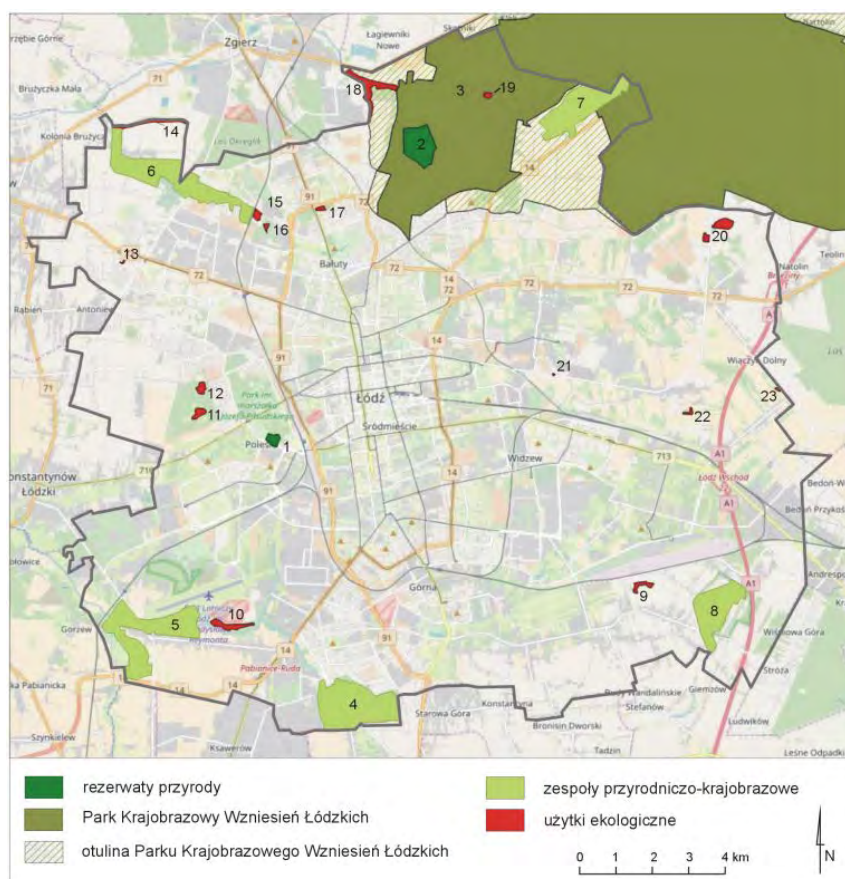
2. Okolice Moskulików, Wilanowa i Imielnika Nowego, obszar przylegający od wschodu do Lasu Łagiewnickiego. Awifauna typowa dla krajobrazu rolniczego z rozproszoną zabudową. Na obszarze tym licznie gniazdują gatunki polne, m.in. kuropatwa (SPEC 3), przepiórka (SPEC 3), skowronek (SPEC 3), trznadel oraz związane zabudową np. dymówka (SPEC 3). Bogaty zestaw wróblowych z Załącznika I DP oraz SPEC 2-3, typowych dla tego typu biotopu: świergotek polny (wyjątkowo liczny do ok. 10 par, blisko 1/3 par stwierdzonych w Łodzi), jarzębatka, gąsiorek, ortolan.
3. Okolice Nowosolnej. Awifauna typowa dla krajobrazu rolniczego ze słabo rozwiniętą zabudową, niewielkimi zadrzewieniami i dużymi powierzchniami nieużytków. Na obszarze licznie gniazdują gatunki typowe dla terenów otwartych: skowronek (SPEC 3), pokląskwa *Saxicola rubetra*, makolągwa (SPEC 2), potrzyszcz (SPEC 2), a miejscami świergotek łąkowy. Znajduje się tu jedyne poza zachodnimi peryferiami miasta stanowisko derkacza (SPEC 1, Zał. I DP). Bogaty zestaw

- wróblowych z Załącznika I DP oraz SPEC 2-3 typowych dla tego typu krajobrazu: lerka i jarzębatka (po ok. 1/5 par stwierdzonych na terenie miasta), świergotek polny, gąsiorek, ortolan.
4. Okolice Olechowa, Feliksina, Ner i Huty Szklanej. Tereny rolnicze z niewielkimi zadrzewieniami, dużymi powierzchniami nieużytków oraz podmokłymi obniżeniami, wraz z dużą kolejową stacją przeładunkową. Na obszarze tym licznie gniazdują gatunki polne m.in. kuropatwa (SPEC 3), przepiórka (SPEC 3) i skowronek (SPEC 3). Znajduje się tu szereg stanowisk ptaków typowych dla otwartych terenów podmokłych np. czajki (SPEC 3), bekasa (SPEC 3), krwawodzioba (SPEC 3, jedyne stanowisko w Łodzi), ale także silnie przesuszonych np. krętogłów (SPEC 3, ok. 1/3 wszystkich par lęgowych w Łodzi), świergotek polny (Zał. I DP, SPEC 3, ok. 1/3 wszystkich par lęgowych w Łodzi) i lerka (Zał. I DP, SPEC 3). Powszechnie występują także inne cenne gatunki z Zał. I DP oraz SPEC 2-3, przy czym niektóre wyjątkowo licznie: jarzębatka i gąsiorek (ok. 1/5 wszystkich par lęgowych w Łodzi) oraz ortolan (ok. 1/3 wszystkich par lęgowych w Łodzi).
 5. Dolina Neru od ujścia Jasienia do Łaskowic i dolina Dobrzyńki. Z doliną Neru związane są stanowiska gatunków typowych dla obszarów podmokłych, takich jak m.in. bocian biały (SPEC 2, Zał. I DP, jedyne trwałe stanowisko w Łodzi), błotniak stawowy (Zał. I DP), czajka (SPEC 2), kszczyk (SPEC 3), derkacz (SPEC 1, Zał. I DP), wodnik *Rallus aquaticus* i brzęczka *Locustella luscinioides* (jedyne stanowiska w Łodzi), świerszczak *Locustella naevia*, strumieniówka *Locustella fluviatilis*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*, trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*, trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus* i dziwonia *Carpodacus erythrinus* (bardzo rzadkie w Łodzi, ze względu na brak odpowiednich biotopów). Z kolei z biotopami leśnymi związane są tak rzadkie w Łodzi i/lub cenne gatunki jak: jastrząb (obok Lasu Łagiewnickiego jedyne miejsce gniazdowania w Łodzi), dzięcioł czarny (Zał. I DP), dudek (SPEC 3, jedyne stanowisko w Łodzi) oraz lerka, świergotek polny, gąsiorek i ortolan (wszystkie z Zał. I DP oraz SPEC 2-3).
 6. Zdrowie, Brus, Huta Jagodnica, Smulsko, Józefów, a zwłaszcza okolice dawnego poligonu wojskowego oraz Ogrodu Botanicznego i rezerwatu „Polesie Konstancyńskie”. Duże bogactwo gatunkowe związane z wysoką różnorodnością i mozaikowością biotopów. Z terenem poligonu, stawu przy ul. Biegunowej oraz doliną Łódki i Smulskiem związane są stanowiska gatunków typowych dla obszarów podmokłych, takich jak m.in. bąk i bączek (m.in. SPEC 3, Zał. I DP), błotniak stawowy (Zał. I DP), derkacz (SPEC 1, Zał. I DP), trzciniak i trzcinniczek (bardzo rzadkie w Łodzi, ze względu na brak odpowiednich biotopów). Z kolei z terenami leśno-parkowymi związane są takie gatunki jak: turkawka (SPEC 3), dzięcioł czarny i dzięcioł średni (oba Zał. I DP), raniuszek *Aeghitalos caudatus* (obok Lasu Łagiewnickiego jedyne miejsce gniazdowania w Łodzi). Notowane także inne gatunki z Załącznika I DP oraz SPEC 2-3 związane głównie z terenami otwartymi: lerka, świergotek polny i gąsiorek.
 7. Zachodnia część doliny Sokołówki wraz z terenami przyległymi obejmującymi Zimną Wodę, Sokołów i Kochanówkę. Duże bogactwo gatunkowe związane z wysoką różnorodnością i mozaikowością biotopów. Z doliną Sokołówki związana jest awifauna typowa dla terenów podmokłych, występuje tu m.in. czajka (SPEC 2), kszczyk (SPEC 3), dziwonia (jedno zaledwie dwóch miejsc gniazdowania w Łodzi). Na terenach sąsiednich kilka gatunków z Zał. I DP oraz SPEC 2-3: dzięcioł czarny, lerka, gąsiorek, ortolan.

4.9.2 Obszary i obiekty chronione

Ustanowienie form ochrony przyrody, umożliwiających zachowanie obszarów i obiektów o szczególnej wartości przyrodniczej jest wyrazem realizacji zasad rozwoju zrównoważonego. Spośród form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.) na obszarze miasta ustanowione są następujące obszarowe i indywidualne formy ochrony przyrody wg stanu na koniec 2017 r.:

- 2 rezerваты przyrody: Polesie Konstantynowskie, Las Łagiewnicki;
- 1 park krajobrazowy: Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich wraz z otuliną;
- 15 użytków ekologicznych: Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki, Stawy w Nowosolnej, Mokradła Brzozy, Stawy w Mileszkach, Mokradła przy Pomorskiej, Jezioro Wiskitno, Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy, łąka w Wiączyniu, łąki na Modrzewiu, Majerowskie Błota, Dolina dolnej Wrzącej, Olsy na Żabieńcu, Majerowskie Pole, Olsy nad Nerem, Źródłiska na Mikołajewie;
- 5 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Sucha dolina w Moskułach”, Dolina Sokołówki”, Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki, Źródła Neru, Ruda Willowa;
- 278 pomników przyrody.



Rysunek 21 Położenie obszarów chronionych na terenie Łodzi; rezerваты przyrody

1 - Polesie Konstantynowskie, 2 - Las Łagiewnicki; 3 - Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: 4 - Ruda Willowa; 5 - Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki, 6 - Dolina Sokołówki ; 7 - Sucha dolina w Moskułach, 8 - Źródła Neru; użytki ekologiczne: 9 - Jezioro Wiskitno, 10 - Olsy nad Nerem, 11 - Majerowskie Pole; 12 - Majerowskie Błota; 13 - Źródłiska na Mikołajewie; 14 - Dolina dolnej Wrzącej; 15 - Olsy na Żabieńcu; 16 - Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy; 17 - Mokradła Brzozy; 18 - Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki; 19 - łąki na Modrzewiu, 20 - Stawy w Nowosolnej; 21 - Mokradła przy Pomorskiej, 22 - Stawy w Mileszkach; 23 - łąka w Wiączyniu

Źródło: Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ; podkład: OpenStreetMap

Ochronie podlega ogółem około 9,2 % powierzchni miasta (2 706 ha). Największy zwarty obszar Miasta chroniony jest w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich.

Ze względu na charakter przestrzenny i przedmiot ochrony rezerwaty przyrody i park krajobrazowy są formami ochrony obszarowej, zaś użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i pomniki przyrody, to formy ochrony indywidualnej, dotyczącej obiektów punktowych, liniowych lub obszarowych, gdzie wartością jest jeden prosty składnik przyrody lub fragment naturalnego ekosystemu, albo niewielki obszarowo fragment krajobrazu. Formy ochrony indywidualnej wg aktualnych regulacji prawnych są ustanawiane przez samorząd gminny. Uchwałami Rady Miejskiej w Łodzi ustanowiono wszystkie użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i znaczną część pomników przyrody; większość pomników przyrody została ustanowiona, zgodnie z ówczesnym stanem prawnym, przez administrację rządową: rozporządzeniami Wojewody Łódzkiego lub zarządzeniem Prezydenta Miasta Łodzi, pełniącego zadania z zakresu administracji rządowej.

Rezerwaty przyrody zostały utworzone rozporządzeniami właściwego ministra, a Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – rozporządzeniami Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego (w aktualnym stanie prawnym są tworzone na drodze uchwały sejmiku województwa).

Nadzór nad realizacją ochrony obszarowej i indywidualnej sprawują: Prezydent Miasta Łodzi – w odniesieniu do użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo krajobrazowych i pomników przyrody, Regionalny Konserwator Przyrody w Łodzi – w odniesieniu do rezerwatów przyrody, Marszałek Województwa Łódzkiego – w odniesieniu do PKWŁ.

System obszarów chronionych w Łodzi rozwijał się stopniowo. Pierwszym obszarem objętym ochroną prawną ochroną był ustanowiony w 1930 r. rezerwat Polesie Konstantynowskie, będący najstarszym rezerwatem województwa łódzkiego. Drugim obiektem obszarowym, poddanym ochronie prawnej był fragment Lasu Łagiewnickiego, będącego jednym z największych zwartych kompleksów leśnych w granicach administracyjnych miast w Europie. Na powierzchni prawie 70 ha lasu utworzono w 1996 r. rezerwat przyrody o takiej samej nazwie jak cały kompleks leśny. W tym samym roku znaczna część kompleksu leśnego Las Łagiewnicki została włączona do nowo utworzonego Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, obejmującego fragment obszaru miasta i tereny położone na północny wschód od Łodzi. Pozostałe obiekty zostały objęte ochroną w latach 2008-2010.

Formy ochrony, jakimi otoczono wybrane obszary Miasta są dostosowane do przedmiotu i celu ochrony i walorów przyrodniczych obiektu. Ochronie biocenotycznej służą ustanowione w Łodzi 2 rezerwaty przyrody i 15 użytków ekologicznych.

Dla ochrony wyróżniających się szczególnymi wartościami przyrodniczymi i naukowymi naturalnych lub mało zmienionych ekosystemów utworzono rezerwaty przyrody. W rezerwacie Polesie Konstantynowskie (9,80 ha) przedmiotem ochrony jest fragment wielowiekowego lasu z udziałem jodły występującej na granicy zasięgu, o cechach zespołu łągu jesionowo-olszowego i grądu subkontynentalnego; w rezerwacie Las Łagiewnicki (69,85 ha) – fragment lasu z dobrze zachowanymi fitocenoząmi różnorodnych postaci grądu i dąbrowy świetlistej.

Ochronie pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej służą użytki ekologiczne. W formie użytków ekologicznych ochroną objęto głównie biocenozy higrofilne i wodne związane ze stawami, oczkami wodnymi i ciekami – przede wszystkim wilgotnych łąk, szuwarów, ziołorośli, zarośli wierzbowych i fragmentów łągów jesionowo-olszowych i bagiennych lasów olszowych. Wyjątek stanowi użytek ekologiczny Majerowskie Pole, który ustanowiono dla ochrony kompleksu muraw napiaskowych oraz wrzosowisk. Użytki ekologiczne są formami małopowierzchniowymi.

Najmniejszy jest użytek ekologiczny Źródlika na Mikołajewie (0,50 ha), a największy – Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki (32,42 ha). Ogółem tą formą ochrony objęte jest 109,09 ha powierzchni Miasta.

Ochrona walorów krajobrazowych jest głównym celem parku krajobrazowego i 5 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich powstał dla ochrony naturalnej struktury fizjograficznej krawędzi Wzniesień Łódzkich, zachowania różnorodności biologicznej oraz obiektów krajobrazu kulturowego. W granicach Miasta znajduje się 1 676 ha powierzchni Parku (15,6% jego całkowitej powierzchni) oraz 1 056 ha jego otuliny (35 % całkowitej powierzchni otuliny), na której obowiązują ograniczenia inwestycyjne.

Fragmety krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich swoiste cechy, walory widokowe lub estetyczne chronione są w 5 zespołach przyrodniczo-krajobrazowych. Chronią one przede wszystkim krajobraz fragmentów dolin rzecznych i przyległych do nich obszarów wysoczyznowych. W przypadku Suchej Doliny w Moskułach są to cechy doliny charakterystycznej dla strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich. W zespole przyrodniczo-krajobrazowym Ruda Willowa obok wysokich walorów przyrodniczych występują także walory kulturowe w postaci kompleksu willi z przełomu XIX i XX w., wpisanych do ewidencji zabytków. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe należą do większych obszarowo form ochrony niż użytki ekologiczne. Najmniejszy jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy Źródła Neru (134,07 ha), a największy – Ruda Willowa (225,23 ha). Ogółem tą formą ochrony objęte jest 957,99 ha powierzchni Miasta.

Pojedyncze twory przyrody lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej są chronione w formie pomników przyrody. Ochroną w formie pomników przyrody otoczonych jest: 268 pojedynczych drzew, 1 grupa drzew (grupa 14 klonów srebrzystych w Parku im. Piłsudskiego, 3 aleje (298 klonów srebrzystych wzdłuż drogi krajowej nr 71, 107 lip w Ogrodzie Botanicznym, 37 klonów srebrzystych wzdłuż ul. Zdrowie w sąsiedztwie Parku im. J. Piłsudskiego), 2 stanowiska bluszczu *Hedera helix*, 3 głązy narzutowe (jeden w Parku im. H. Sienkiewicza i dwa w Parku im. S. Staszica), 1 park (Park Źródlika I i II). Wśród pomników przyrody reprezentowane są 32 gatunki drzew. Największą grupę stanowią dęby szypułkowe, lipy drobnolistne i kasztanowce pospolite.

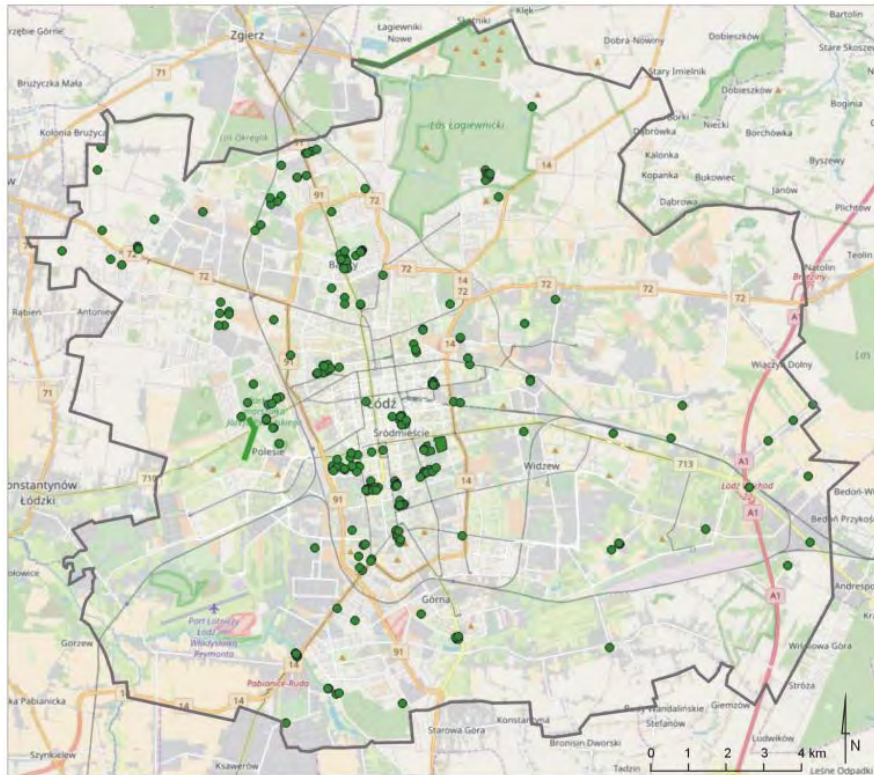
Tabela 62 Struktura gatunkowa pojedynczych drzew – pomników przyrody

Gatunek	Liczba drzew
Dąb szypułkowy	87
Lipa drobnolistna	25
Kasztanowiec pospolity	24
Klon pospolity	20
Buk pospolity	17
Klon srebrzysty	17
Jesion wyniosły	15
Platan klonolistny	7
Wiąz szypułkowy	7
Klon jawor	6
Dąb czerwony	5
Topola biała	4
Topola czarna	4
Wierzba biała	4
Dąb bezszypułkowy	3
Lipa srebrzysta	3
Lipa szerokolistna	3
Lipa krymska	2
Szupin chiński	2
Brzoza brodawkowata	1
Dąb kaukaski	1
Głóg pośredni	1
Grusza pospolita	1
Jarząb szwedzki	1
Kasztan jadalny	1
Klon polny	1
Olsza czarna	1
Skrzydłorzech kaukaski	1
Sosna czarna	1
Świerk pospolity	1
Topola kanadyjska	1
Wiąz górski	1
Razem	268

Źródło: Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UML

Pomniki przyrody rozproszone są na terenie całego Miasta, ale obszar ich koncentracji obejmuje strefę zurbanizowaną. Większość pomników przyrody występuje na terenach zieleni miejskiej, zwłaszcza w starych parkach, będących kontynuacją dawnych parków publicznych lub zakładanych w miejscach dawnych ogrodów otaczających rezydencje fabrykanckie. Wyróżniają się pod tym względem Park im. A. Mickiewicza (17 obiektów), Park im. H. Sienkiewicza (17), Park im. Bp. M. Klepacza (16), Park im. Ks. J. Poniatowskiego (15), Park im. J. Kilińskiego (14) oraz Park im. Marszałka J. Piłsudskiego (11). Obwody pni większości drzew będących pomnikami przyrody mieszczą się w przedziale od 300 do 400 cm (136 drzew). Grupę drzew najokazalszych tworzy 14 drzew o obwodach pni co najmniej 500 cm. Do niedawna najgrubszym drzewem w Łodzi była topola kanadyjska w Parku im. A. Mickiewicza – powalona wichurą w sierpniu 2017 r. Najstarszym drzewem w Łodzi, o wieku udokumentowanym badaniami świdrem Presslera, jest jeden z dębów szypułkowych w Parku Źródłiska II liczący (w 2017 r.) 337 lat, o obwodzie pnia 507 cm⁶⁷.

⁶⁷ Hereźniak J., 2013, Mocarze czasu – pomnikowe drzewa na świecie i na ziemi łódzkiej, ŁTN, Łódź



Rysunek 22 Położenie pomników przyrody na terenie Łodzi

Źródło: Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UML; podkład: OpenStreetMap

Tabela 63 Najokazalsze pomniki przyrody w Łodzi (drzewa o największych obwodach pni)

Gatunek	Obwód pnia (cm)	Lokalizacja
Lipa drobnolistna	640	ul. Rogowska 43
Dąb szypułkowy	630	ul. Rogowska 26 (od strony ul. Boruty)
Wierzba biała	620	Park Sielanka
Klon srebrzysty	595	ul. Pabianicka 215/217
Dąb szypułkowy	580	ul. Traktorowa 35
Topola czarna	565	ul. Rudzka na wys. nr 69/71
Lipa drobnolistna	555	Zieleniec przy ul. Mazowieckiej 2
Lipa drobnolistna	545	ul. Olechowska 50
Lipa drobnolistna	538	ul. Wieńcowa 30/32
Lipa drobnolistna	535	Park im. A. Mickiewicza
Dąb szypułkowy	520	rezerwat przyrody Polesie Konstaktynowskie ¹
Wierzba biała	516	Park Sielanka
Wierzba biała	510	ul. Lazurowa na wys. nr 14
Dąb szypułkowy*	500	ul. Ksawerowska 42a

*- drzewo zrosnięte z topolą białą; podawany niekiedy obwód 650 cm dotyczy łącznego obwodu pni

Źródło: Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UML

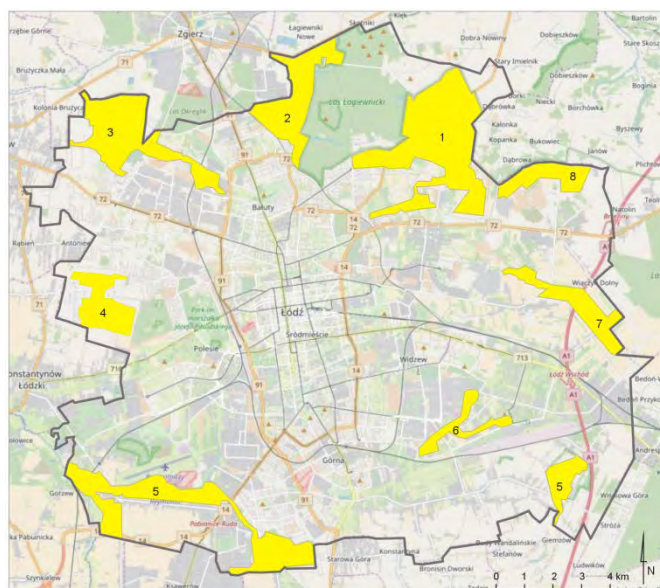
Szczegółowe informacje o wszystkich poddanych ochronie obiektach, m.in. o lokalizacji, podstawie prawnej utworzenia, powierzchni i celu ochrony zawiera Rejestr form ochrony przyrody prowadzony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi, zamieszczony na stronie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi (<http://lodz.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>) i bezpośrednio dostępny pod adresem:

http://lodz.rdos.gov.pl/files/artykuly/1100/rfop_2017_11_09_icon.xls,

a ponadto w Centralnym rejestrze form ochrony przyrody prowadzonym przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, dostępnym pod adresem: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/index.jsf>.



Obecnie tereny prawnie chronione nie stanowią spójnego systemu stanowiącego sieć ekologiczną, której istniejące obszary chronione byłyby funkcjonalnie powiązane ze sobą korytarzami ekologicznymi i z półnaturalnymi i naturalnymi układami ekologicznymi strefy podmiejskiej. Rolę korytarzy ekologicznych spełnić mogą obszary chronionego krajobrazu lub fragment parku krajobrazowego, częściowo leżącego w granicach miasta. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, zatwierdzonym uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Nr 367, poz. 3485), na terenie miasta, wyznaczono 8 terenów proponowanych do objęcia ochroną prawną, jako obszary chronionego krajobrazu. Obszary te podlegałyby ochronie ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Ich wyznaczenie może nastąpić w drodze uchwały Sejmiku Województwa Łódzkiego.



Rysunek 23 Projektowane obszary chronionego krajobrazu uwzględnione w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego

1 – Wilanowski z pradoliną Łódki, 2 – Korytarz Chełmy-Łagiewniki, 3 – Bzury i Dorzecza Sokółówki, 4 – Dolina Jasiońca, 5 – Górnego Neru, 6 – Dolina Olechówki i Augustówki, 7 – Dolina Miazgi, 8 – Stoki Dąbrowy;

Źródło: Miejska Pracownia Urbanistyczna; podkład: OpenStreetMap

Objęcie ponad 9 % powierzchni miasta prawną ochroną przyrodniczą jest, wobec braku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla większości terenów cennych ze względów przyrodniczo-krajobrazowych, skutecznym narzędziem ich ochrony przed niekontrolowaną urbanizacją. Największymi zagrożeniami dla funkcjonowania objętych ochroną obszarów przyrodniczo cennych są:

- wrażliwość na oddziaływania zewnętrzne wynikająca z niewielkiej powierzchni większości obiektów – przede wszystkim na synantropizację i zmiany siedliskowe związane z urbanizacją sąsiadujących z nimi terenów;
- postępująca izolacja ekologiczna zagrażająca różnorodności biologicznej – brak formalnej ochrony terenów pełniących funkcję korytarzy ekologicznych (w postaci obszarów chronionego krajobrazu lub wskazanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów przeznaczonych dla realizacji funkcji przyrodniczych) umożliwiających migracje fauny i flory; długotrwała izolacja małych populacji roślin i zwierząt oraz tworzonych przez nie biocenoz jest przyczyną ich degradacji i zaniku;
- naturalna dynamika biocenoz zagrażająca istnieniu będących przedmiotem ochrony nie zrównoważonych układów ekologicznych: nieleśnych biocenoz mokradłowych (np. Łąki na Modrzewiu, Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki, Dolina dolnej Wrzącej), muraw i wrzosowisk (Majerowskie Pole);
- presja urbanizacyjna na obszarach służących ochronie krajobrazowej; zabudowa realizowana na podstawie warunków zabudowy, nie oparta na wizji ładu przestrzennego zawartej w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, prowadzi do obniżenia wartości estetycznych krajobrazu i utrudnia realizację celu ochrony;
- niedostateczne siły i środki dla realizacji nadzoru nad przestrzeganiem zakazów i ograniczeń wskazanych w uchwałach ustanawiających ochronę.

4.9.3 Lasy

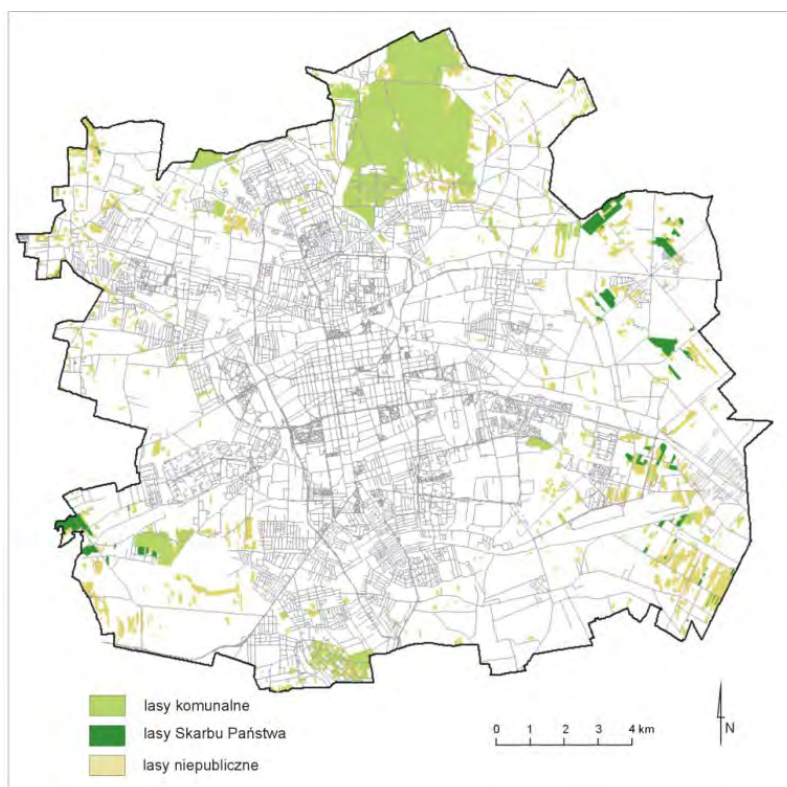
Ze względu na funkcje środowiskotwórcze i społeczne lasy są jednym z najważniejszych zasobów przyrody żywej Miasta. Ich przedstawiona poniżej charakterystyka oparta jest na danych Leśnictwa Miejskiego Łódź oraz opracowaniu fizjograficznym powstałym na potrzeby nowego Studium uwarunkowań rozwoju i przestrzennego zagospodarowania miasta Łodzi⁶⁸.

Według danych statystycznych GUS (Statystyka Łodzi 2016) w 2015 roku powierzchnia gruntów leśnych wynosiła 2 793,75 ha i w porównaniu z 2010 rokiem zmalała o około 52 ha. Grunty leśne na koniec 2015 roku stanowiły 9,4% powierzchni miasta.

Lasy publiczne obejmują powierzchnię 1704,51 ha, stanowiąc 61 % powierzchni lasów. Są one własnością gminy (1 461,92 ha) lub stanowią własność Skarbu Państwa (239,95 ha). Zarządcą większości lasów Skarbu Państwa są Lasy Państwowe (Nadleśnictwo Grotniki i Nadleśnictwo Brzeziny). Największą powierzchniowo grupę oraz najistotniejszą rolę w funkcjonowaniu systemu przyrodniczego Łodzi odgrywają lasy komunalne. Nadzór nad gospodarką leśną prowadzoną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Prezydent Miasta Łodzi. Lasy komunalne skupione w obrębie 13 uroczysk leśnych, spośród których największe są uroczyska: Łagiewniki (1 243,13 ha), Lublinek (90,21 ha) i Ruda Popioły (70,40 ha).

⁶⁸ Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A., 2017, Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi

Większość lasów powstała z nasadzeń drzewostanów, niewielki odsetek stanowią lasy powstałe w wyniku naturalnej sukcesji. Przeciętny wiek drzewostanów wynosi 80 lat.



Rysunek 24 Rozmieszczenie i struktura własnościowa lasów na terenie Łodzi

Źródło: Leśnictwo Miejskie Łódź i Miejska Pracownia Urbanistyczna

W lasach komunalnych wyodrębniono 9 typów siedliskowych lasu, dominuje las mieszany świeży (73 %), następnie: las świeży (9 %) i bór mieszany świeży (8 %). Ponad połowę (54 %) powierzchni lasów komunalnych zajmują drzewostany o składzie gatunkowym częściowo zgodnym z siedliskiem, skład gatunkowy zgodny z siedliskiem posiada jedynie około 9,4 % powierzchni drzewostanów.

Wszystkie lasy na terenie Łodzi znajdujące się we władaniu Leśnictwa Miejskiego Łódź są lasami ochronnymi. Obowiązuje w nich podporządkowanie funkcji produkcyjnych funkcjom środowiskowym, ochronnym i socjalnym, preferowane są naturalne kierunki hodowli lasu. Konsekwencją uznania lasów za ochronne są ograniczenia inwestycyjne – zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych w lasach ochronnych nie dopuszcza się lokalizacji żadnych budynków z wyjątkiem służących: gospodarce leśnej, obronności lub bezpieczeństwa państwa, oznakowaniu nawigacyjnemu, geodezyjnemu, ochronie zdrowia lub urządzeń służących turystyce. Lasy miejskie są użytkowane głównie rekreacyjnie, co odpowiada ich statusowi lasów ochronnych. W odpowiednią infrastrukturę turystyczno-rekreacyjną wyposażone są największe kompleksy leśne – m.in. Las Łągiewnicki i Las Lublinek.

W lasach komunalnych prowadzone są przez Leśnictwo Miejskie Łódź działania mające na celu:

- kształtowanie wielogatunkowej i wielowarstwowej struktury drzewostanów z dużym wykorzystaniem naturalnych odnowień i procesów zachodzących w lasach;
- rewitalizacja siedlisk leśnych i drzewostanów;
- zachowanie i ochronę starodrzewi – odstąpienie od użytkowania rębnego;
- zwiększanie i ochrona różnorodności biologicznej;
- udostępnianie lasu dla rekreacji i wypoczynku w sposób najmniej kolidujący z utrzymaniem lasu.

Lasy prywatne, według danych statystycznych GUS (Statystyka Łodzi 2016), zajmują powierzchnię 1 044,29 ha, stanowiąc 39 % powierzchni wszystkich lasów na terenie Łodzi. Charakteryzują się dużym rozdrobnieniem – łącznie zinwentaryzowano około 1 600 kompleksów (przeciętna powierzchnia 1 ha, największy ma około 8 ha). W większości są to młode drzewostany będące efektem naturalnej sukcesji na gruntach o zaniechanym użytkowaniu rolniczym lub drzewostany pochodzące ze sztucznych zalesień okresu powojennego. Drzewostan lasów prywatnych jest mało zróżnicowany – dominują dwa gatunki: sosna i brzoza, mniejszy udział mają: akacja, buk, topola, olsza i inne gatunki liściaste. Ze względu na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy i funkcję jaką w związku tym pełnią lasy prywatne (ozdobna, osłonowa od wiatru) są one kształtowane wg upodobań użytkowników poszczególnych działek, często jest to związane z wprowadzaniem gatunków geograficznie obcych. Gospodarka leśna jest realizowana zgodnie z Ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Obecnie opracowywana jest aktualna dokumentacja urządzenia lasów miejskich (zarządzanych przez Leśnictwo Miejskie). W opracowywanym uproszczonym planie urządzenia lasu planuje się ograniczenie użytkowania rębego do niezbędnego minimum wynikającego z potrzeb hodowlanych i priorytetu zachowania ciągłości i trwałości lasów.

Ze względu na położenie w granicach Miasta lasy ulegają postępującym przekształceniom antropogenicznym. Szczególnie widoczną formą degeneracji obszarów leśnych jest neofityzacja – do najbardziej inwazyjnych gatunków drzewiastych należą czeremcha amerykańska (drzewostany z jej udziałem w podszycie występują na ok. 60 % powierzchni lasów komunalnych) oraz dąb czerwony (zinwentaryzowany na 6,21% powierzchni leśnej), a z gatunków zielnych – niecierpek drobnokwiatowy eliminujący populacje innych gatunków runa leśnego. Negatywny bezpośredni wpływ człowieka na lasy komunalne Łodzi przejawia się m.in. zaśmiecaniem, nadmierną penetracją, nielegalnym wyrębem drzew i krzewów, niszczeniem roślin objętych ochroną prawną. Dzięki odpowiedniej infrastrukturze oraz zabiegom „przystosowawczym” do pełnienia funkcji turystyczno-rekreacyjnych intensywny ruch turystyczny, dotyczący głównie Lasu Łagiewnickiego nie powoduje utraty charakterystycznych cech biocenoz leśnych, choć wiąże się z pewnymi negatywnymi oddziaływaniami tj. wydeptywaniem nowych ścieżek, zaśmiecaniem, nasileniem zjawiska synantropizacji flory. W przypadku lasów prywatnych, występują natomiast zaniedbania pielęgnacyjne, zjawiska wydzielania się posuszu oraz zaśmiecania. Negatywnym zjawiskiem jest spowodowana przez urbanizację fragmentacja i izolacja przestrzenna obszarów leśnych. Prowadzi ona do zakłócenia homeostazy ekosystemów, zmniejszenia ich różnorodności biologicznej i zwiększenia ich podatności na synantropizację. W wyniku powstania izolowanych obszarów zurbanizowanymi wysp środowiskowych i braku drożności korytarzy ekologicznych umożliwiających migrację następuje nadmierny wzrost liczebności populacji niektórych gatunków zwierząt leśnych (np. dzików).

Wskazane jest przeciwdziałanie zmniejszeniu powierzchni gruntów leśnych i ich fragmentacji. Z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych można realizować zalesienia na większości terenów nieużytkowanych rolniczo. Zalesianiu nie powinny jednak podlegać tereny takie, jak siedliska łąkowe czy doliny rzeczne – stanowią one bowiem istotne korytarze przepływu mas powietrza w strukturze systemu przewietrzającego miasto oraz tereny o walorach krajobrazowych, które powinny być zachowane.

4.9.4 Tereny zieleni

Struktura terenów zieleni

Zieleń jest nieodzownym elementem składowym każdego dużego miasta. Kształtuje i poprawia jakość środowiska życia jego mieszkańców, estetyzuje przestrzenie zurbanizowane, szczególnie ogólnodostępne przestrzenie publiczne. Jej obecność i wygląd ma wpływ na ocenę danej przestrzeni z punktu widzenia jej przydatności jako miejsca zamieszkania, codziennej rekreacji, czy pracy, nie wspominając o wycenie ekonomicznej nieruchomości, w przypadku których sąsiedztwo dobrze urządzonej zieleni bardzo znacznie podnosi ich wartość.

Na wygląd i stan terenów zieleni w Łodzi ma wpływ wiele czynników: dawna i współczesna sztuka ogrodowa, panujące warunki środowiska naturalnego, funkcja danego miejsca w przeszłości i w czasach współczesnych, kultura użytkowników, jakość bieżącego utrzymania. Coraz większe znaczenie mają zmiany zachodzące w środowisku na skutek antropopresji, w tym towarzyszące zmianom klimatu skrajne zjawiska atmosferyczne, takie jak występujące w ostatnich latach długotrwałe susze lub nawałnice (gwałtowne opady deszczu połączone z porywistymi wiatrami). Szczególnie te ostatnie zjawiska stały się w Łodzi w 2017 r. przyczyną dużych strat w drzewostanach parkowych oraz innych terenów zieleni publicznej.

Pojęcie zieleni bywa różnie rozumiane i analizowane. Gdyby je interpretować bardzo szeroko i utożsamiać je z każdym terenem niezabudowanym pokrytym roślinnością, to w przypadku Łodzi jej powierzchnia wynosiłaby łącznie niemal 15 tys. ha, co stanowi 51 % powierzchni miasta. Wśród terenów niezabudowanych w Łodzi największy odsetek stanowią jednak zlokalizowane głównie na obrzeżach miasta grunty rolne orne, sady, łąki i pastwiska (57 %) oraz tereny gruntów leśnych i zadrzewień (łącznie 28%), które posiadają istotne walory ekologiczne, krajobrazowe i rekreacyjne, ale trudno je porównywać z celowo kształtowanymi obiektami sztuki ogrodowej jakimi są parki, skwery i zieleńce, których odsetek wynosi zaledwie 5%. Podobny udział wśród terenów niezabudowanych mają ogrody działkowe (5 %), a najmniejszy – tereny zieleni nieurządzonej, niskiej (3,5 %) oraz cmentarze (1,5 %).

Węższą i bardziej adekwatną dla potrzeb niniejszego opracowania definicję terenów zieleni zawiera obowiązująca ustawa z 16 kwietnia 2014 r. o ochronie przyrody, zgodnie z którą terenami zieleni są tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym.

Zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego w Łodzi, miejskie tereny zieleni (parki, zieleńce, zieleni osiedlowa i uliczna, a także zieleni w ramach parków dydaktycznych: ogrodu botanicznego i ogrodu zoologicznego) w 2015 r. zajmowały łącznie powierzchnię 2 150,7 ha, tj. ok. 7 % powierzchni miasta. Dane statystyczne dotyczące terenów zieleni miejskiej wskazują na znaczny udział zieleni osiedlowej (42 %) oraz parków (29 %) w tak ujętej ogólnej powierzchni terenów zieleni miejskiej.

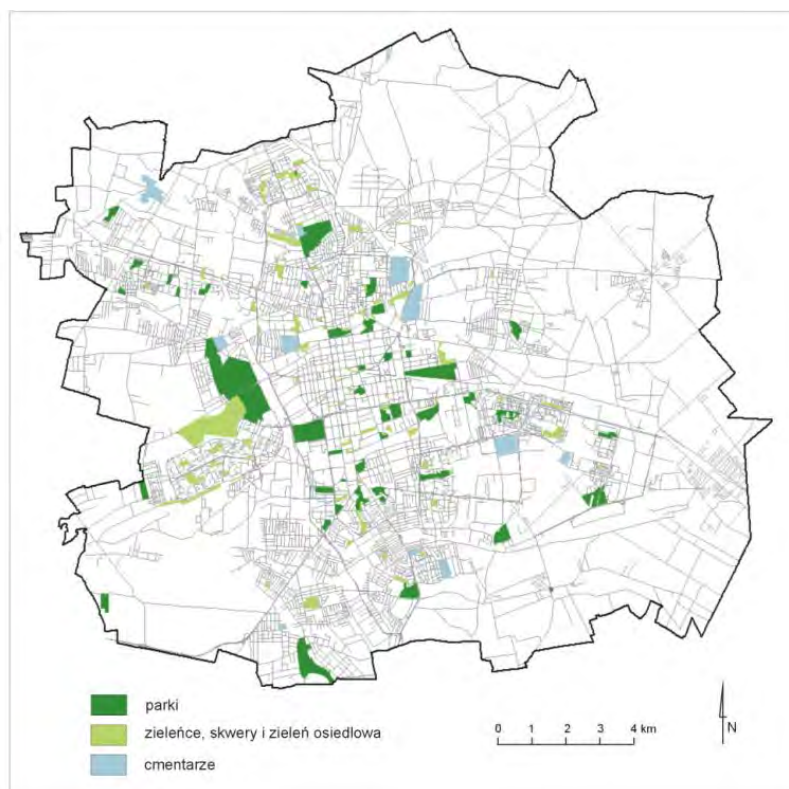
Tabela 64 Miejskie tereny zieleni w Łodzi w 2015 r. (zgodnie z metodologią GUS)

Wyszczególnienie	Powierzchnia (w ha)	Udział w miejskich terenach zieleni (w %)
Parki	624,4	29
Zieleńce	78,9	3,7
Zieleni osiedlowa	906,6	42,2
Zieleni uliczna	456,0	21,2
Ogród Botaniczny	67,8	3,1
Miejski Ogród Zoologiczny	17,0	0,8
Razem:	2150,7	100,0

Źródło: Statystyka Łodzi 2016, Urząd Statystyczny w Łodzi

Łódzkie parki zieleńce i inne publiczne tereny zieleni mają kilku gospodarzy. Najważniejszym jest Zarząd Zieleni Miejskiej, który rozpoczął swą działalność z dniem 1 października 2012 r., do którego zadań należy m.in. planowanie i bieżące utrzymanie parków i zieleńców w mieście oraz zieleni wysokiej (drzew i krzewów) i zieleni dekoracyjnej w pasach drogowych. Od 2018 r. ZZM administruje 95 wydzielonymi obiektami zieleni urządzonej, na które składa się 36 parków (495,98 ha) oraz 59 skwerów i zieleńców (118,18 ha), wymienionych w Tabeli 65⁶⁹. Mimo iż ZZM nie włada nieruchomościami miasta wchodzącymi w skład pasów drogowych (456 ha) oraz gminnych terenów towarzyszących zabudowie (906,6 ha), formalnie znajdujących we władaniu innych jednostek organizacyjnych Miasta, do jego zadań należy utrzymanie zieleni wysokiej na tych terenach. Ponadto, ZZM administruje 3 cmentarzami komunalnymi (Doły, Zarzew, Szczecińska – łącznie 29,06 ha) oraz Ogrodem Botanicznym (66,66 ha) wraz z Palmiarnią (zlokalizowaną przy al. Piłsudskiego) i towarzyszącym jej ogrodem ozdobnym (1,17 ha). Należy wspomnieć, że założony w 1946 roku Ogród Botaniczny, zlokalizowany przy ul. Krzemienieckiej i Retkińskiej, posiada kolekcję 4,2 tys. gatunków i odmian roślin, jest największym obiektem tego typu w kraju. Ogród prowadzi działalność popularyzatorską i edukacyjną, adresowaną do uczniów na wszystkich poziomach nauczania, udziela porad instytucjom i osobom prywatnym w zakresie uprawy i pielęgnacji roślin oraz organizuje kiermasze i wystawy.

⁶⁹ Przytoczone dane ilościowe pochodzą z ZZM i dotyczą obiektów, którymi włada ta jednostka. „Statystyka Łodzi 2016 r.” mówi – w kontekście miejskich terenów zieleni - o 43 parkach spacerowo-wypoczynkowych („tereny zieleni o powierzchni co najmniej 2 ha, urządzone i konserwowane z przeznaczeniem na cele wypoczynkowe ludności, wyposażone w drogi, aleje spacerowe, place, ławki itp.”) i 54 zieleńcach („obiekty o powierzchni poniżej 2 ha, w których funkcji dominuje wypoczynek”), natomiast ZZM klasyfikuje dany obiekt jako park, jeśli ten posiada taki status formalny (został ustanowiony, lub nazwany jako park, niezależnie od powierzchni jaką zajmuje, ani od stopnia jego zagospodarowania). Różnice wynikają zatem z przyjętej metodologii opracowania danych.



Rysunek 25 Lokalizacja terenów zieleni na terenie Łodzi

Źródło: Zarząd Zieleni Miejskiej i Miejska Pracownia Urbanistyczna

Tabela 65 Obiekty zieleni urządzonej (parki, skwery, zieleńce) w administracji Zarządu Zieleni Miejskiej w Łodzi
* - teren zieleni publicznej posiadający formalny status parku

Lp.	Tereny zieleni	Powierzchnia (ha)
Rejon ogrodniczy nr 1 JULIANÓW		
*1	Park im. A. Mickiewicza (ul. Zgierska, Biegańskiego, Folwarczna)	49,40
*2	Park im. A. Struga (ul. Sędziowska, Brzóska)	2,78
3	Zieleniec u zbiegu ulic Zgierskiej i Julianowskiej	1,04
4	Zieleniec u zbiegu ulic Hipotecznej i Pojezierskiej	6,15
5	Zieleniec przy ul. Kalinowej	0,61
6	Park nad Sokołówką (między ul. Zgierską a al. Włóknarzy)	11,22
7	Zieleniec przy ul. Łososiowej	2,18
	łącznie	73,38
Rejon ogrodniczy nr 2 DOLINA ŁÓDKI		
*1	Park Ocalałych (ul. Wojska Polskiego, Obłęgorska)	6,62
*2	Park Helenów (ul. Północna, Źródłowa)	8,71
*3	Park im. Szarych Szeregów (ul. Boya Żeleńskiego, Górnicza, Bracka)	10,44
4	Skwer Gdański u zbiegu ulic Głowackiego i Wojska Polskiego	2,00
5	Skwer im. J. Szustrowej u zbiegu ulic Wojska Polskiego i Pankiewicza	1,33
6	Skwer Powstańców Warszawskich	0,24
7	Zieleniec przy ASP	2,12
8	Zieleniec przy ul. Wojska Polskiego (od ul. Pankiewicza do al. Palki)	2,24
9	Zieleniec między ul. Strykowską i ul. Zmienną	1,16
10	Zieleniec przy ul. Wojska Polskiego (przy PKS)	1,10
11	Zieleniec u zbiegu ulic Wojska Polskiego i Franciszkańskiej	0,80
12	Bulwar nad Łódką	0,94
13	Zieleniec u zbiegu ul. Spornej i Pankiewicza	0,30
14	Zieleniec przy al. Palki (przy WAM)	0,22

15	Zieleniec u zbiegu ulic Strykowskiej i Oświatowej	0,16
16	Zieleniec przy zbiegu ul. Pankiewicza i al. Palki (przy ROD)	0,08
łącznie		38,46
Rejon ogrodniczy nr 3 STOKI - RADIOSTACJA		
*1	Park im. Gen. Mariusza Zaruskiego (ul. Giewont)	8,86
2	Zieleniec Mazowiecka - Lawinowa	0,88
3	Zieleniec Konstytucyjna - Małachowskiego	10,06
*4	Park R. Baden-Powella (ul. Niciarniana, Małachowskiego)	15,78
*5	Park 3-go Maja (ul. Małachowskiego, Kopcińskiego)	14,99
6	Zieleniec ul. Junacka	1,00
łącznie		51,57
Rejon ogrodniczy nr 4 DOLINA JASIEŃ		
*1	Park Źródlika I (al. Piłsudskiego, Fabryczna)	9,25
*2	Park Źródlika II (al. Piłsudskiego, Fabryczna, Targowa)	6,38
*3	Park im. J. Kilińskiego (ul. Kilińskiego, Tymienieckiego)	2,22
4	Wodny Rynek (ul. Wodna, Nawrot)	0,60
5	Skwer Leona Niemczyka (dawny zieleniec Plac Zwycięstwa, rejon al. Piłsudskiego, ul. Targowa)	1,73
*6	Park Nad Jasieniem (al. Śmigłego Rydza)	14,47
*7	Park Podolski (al. Śmigłego Rydza, Tatrzańska, Zapadła)	12,74
łącznie		47,39
Rejon ogrodniczy nr 5 CHOJNY - DĄBROWA		
*1	Park im. Legionów (ul. Pabianicka, Bednarska)	9,42
*2	Park im. W. Reymonta (ul. Piotrkowska, Przybyszewskiego)	6,04
*3	Park im. J. Dąbrowskiego (ul. Dąbrowskiego)	5,50
*4	Park im. J. Słowackiego (ul. Pabianicka, al. Politechniki)	3,45
5	Park przy ul. Lecznicy	1,85
*6	Park Sielanka (ul. Pabianicka)	3,80
*7	Park im. T. Rejtana (ul. Felsztyńskiego, Politechniki)	7,07
8	Park przy ul. Skrzywana	0,88
9	Skwer im. św. M. Kolbego (ul. Tatrzańska)	2,14
10	Skwer im. H. Dubaniewicza (ul. Paderewskiego)	3,37
11	Skwer leśny ul. Kosynierów Gdyńskich	2,41
12	Skwer leśny ul. Odrzańska	1,39
13	Cykłodrom (ul. Karpacka)	1,75
14	Plac Niepodległości	0,71
15	Plac im. W. Reymonta	0,14
łącznie:		49,92
Rejon ogrodniczy nr 6 STARE POLESIE		
*1	Park im. ks. Józefa Poniatowskiego (al. Mickiewicza, ul. Żeromskiego)	38,20
2	Zieleniec miejski między ul. Gdańską a ul. Wólczańską (przy Straży Pożarnej)	0,42
3	Zieleniec miejski między ul. Gdańską a ul. Kopernika	0,38
4	Zieleniec miejski pl. Hallera	0,86
5	Łódzkie Błonia (ul. Kusocińskiego, Konstantynowska)	33,96
łącznie		73,82
Rejon ogrodniczy nr 7 ZDROWIE - RETKINIA		
*1	Park im. Marszałka Józefa Piłsudskiego (ul. Konstantynowska, al. Unii, ul. Krzemieniecka, Srebrzyńska, Krakowska)	173,33
2	Zieleniec miejski między ul. Wyspiańskiego a ul. Chodkiewicza	0,27
3	Zieleniec miejski przy ul. Wileńskiej 57	0,43
łącznie		174,03

Rejon ogrodniczy nr 8 STARE MIASTO - BAŁUTY ZACHODNIE		
*1	Park Staromiejski (ul. Zachodnia, Nowomiejska, Franciszkańska)	10,08
*2	Park Piastowski (ul. Wici)	4,39
*3	Park "Grabieński Las" (ul. Zadraż, Banachiewcza)	2,21
*4	Park Żeromskiego (ul. Rojna, Kaczeńcowa)	2,47
5	Zieleniec między ul. Lutomierską a Drewnowską (przy KWP)	3,51
6	Plac Piastowski (ul. Lutomierska, Bazarowa)	0,84
7	Zieleniec u zbiegu ulic Drewnowska-Włókniarzy	0,77
8	Zieleniec u zbiegu ulic Zachodnia -Drewnowska	0,55
9	Las przy Romanowskiej	1,34
10	Las przy ul. Romanowskiej 12	1,60
*11	Park Armii Łódź (ul. Bruzdowa, ul. Zagonowa)	1,69
łącznie		29,45
Rejon ogrodniczy nr 9 ŚRÓDMIEŚCIE		
*1	Park im. J. Matejki (ul. Matejki)	2,40
*2	Park im. St. Moniuszki (ul. Narutowicza, Kilińskiego)	2,03
*3	Park im. H. Sienkiewicza (ul. Sienkiewicza, Kilińskiego)	4,36
*4	Park im. St. Staszica (ul. Narutowicza, Uniwersytecka)	4,15
5	Pasaż H. Józewskiego (ul. Piotrkowska 135, Kościuszki)	0,54
6	Pasaż A. Rynkowskiej	0,23
7	Pasaż Abramowskiego	3,08
8	Plac Komuny Paryskiej	0,23
9	Pasaż A. Rubinsteina	0,71
10	Zieleniec Tymienieckiego/Piotrkowska	0,39
11	Zieleniec Sienkiewicza/Traugutta	0,11
12	Zieleniec Piotrkowska/Brzeźna	0,12
13	Zieleniec Sienkiewicza/Tuwima	0,10
14	Plac Jana Pawła II (wokół katedry)	0,99
15	Skwer im. Powstania Węgierskiego 1956 roku	0,12
16	Zieleniec Aleja PCK	0,97
łącznie		20,53
Region ogrodniczy nr 10 WIDZEW - OLECHÓW		
*1	Park Widzewski (al. Piłsudskiego, Niciarniana, Sobolowa)	6,08
*2	Park Widzewska Górka (ul. Chmielowskiego, Elsnera)	8,35
3	Zieleniec ul. Paryska	0,99
*4	Park na Janowie (ul. Oleńki Billewiczówny, Hetmańska)	5,30
*5	Park Źródła Olechówki (ul. K.Odnowiciela, B. Świdnickiego, Hetmańska)	14,40
6	Park wiejski - Brójecka (ul. Kolumny, Tomaszowska)	0,94
7	Stawy w Wiskitnie (ul. Kolumny, Nad Stawem)	0,93
*8	Park na Smulsku (ul. Nowy Józefów)	9,06
*9	Park osiedlowy nad Nerem (ul. Łaskowice)	9,56
łącznie		55,61
Ogółem		614,16

Źródło: Zarząd Zieleni Miejskiej

Do terenów zieleni publicznej nie administrowanych przez Zarząd Zieleni Miejskiej należą:

- a. Park im. ks. Bpa M. Klepacza (3,3 ha), który od 2007 r. utrzymuje Politechnika Łódzka;
- b. Park Kielecki na Teofilowie, część Parku im. Armii Łódź (ustanowionego w 2010 r. w rejonie ulic Spadkowej i Bruzdowej, w chwili obecnej wstępnie zagospodarowanego) wraz z szeregiem urządzonych terenów zieleni na terenach gminnych, towarzyszących zabudowie komunalnej, placom lub przestrzeniom publicznym, którymi władza Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Łodzi;

- c. obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe z dużym udziałem wód: „Arturówek” (pow. 8,7 ha, obiekt położony na przedpolu Lasu Łągiewnickiego na obszarze źródłiskowym rzeki Bzury), „Stawy Jana” (pow. 18 ha, obiekt znajduje się na terenie dawnego parku dworskiego na Chojnach), „Stawy Stefańskiego” (Park 1 Maja na Rudzie Pabianickiej, ze stawem przepływowym o pow. 11,4 ha założonym na rzece Ner; obecnie wykorzystywanym jako kąpielisko – największe w granicach administracyjnych miasta), „Młynek” (pow. 12,6 ha, obiekt założony w dolinie rzeki Olechówki w otoczeniu parkowym; istniejący zbiornik wodny przeznaczony jest do uprawiania sportów wodnych w sezonie letnim), którymi zarządza Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi.

Utrzymaniem zieleni przyulicznej oraz zieleni towarzyszącej zabudowie komunalnej zajmują się dwie jednostki Miasta. Jak wcześniej wspomniano utrzymanie zieleni wysokiej, tj. nasadzenia i pielęgnacja drzew i krzewów oraz zieleni dekoracyjnej w pasach drogowych dróg publicznych oraz nasadzenia i pielęgnacja drzew w pasach drogowych dróg wewnętrznych znajduje się w gestii ZZM. Utrzymanie ww. terenów w pozostałym zakresie (utrzymanie czystości, koszenie trawników) jest realizowane przez WGK UMŁ. Podobnie jest w przypadku terenów towarzyszących budynkom komunalnym, gdzie ZZM sprawuje wyłącznie opiekę nad zielenią wysoką w zakresie nasadzeń, pielęgnacji, czy wycinek drzew, nie prowadząc reszty zadań związanych z należywym utrzymaniem pozostałych elementów otoczenia (w tym trawników). Do jednostek zarządzających zielenią urządzoną należy ponadto Zarząd Inwestycji Miejskich, który prowadzi sprawy związane z usuwaniem oraz zakładaniem zieleni w związku z realizowanymi przez Miasto dużymi inwestycjami (drogowymi, w ramach rewitalizacja obszarowa, itp.). Po ich oddaniu i upływie okresu gwarancji, zieleni wysoka przechodzi na utrzymanie ZZM.

Z punktu widzenia walorów przyrodniczych, estetycznych i rekreacyjnych najcenniejszymi terenami zieleni urządzonej w Łodzi są parki miejskie, a wśród nich – parki zabytkowe objęte ochroną konserwatorską na podstawie wpisu do rejestru zabytków nieruchomości województwa łódzkiego. Spośród nich 14 znajduje się we władaniu Zarządu Zieleni Miejskiej, a jeden – w utrzymaniu Politechniki Łódzkiej (Park im. ks. Bpa M. Klepacza). Pod względem liczby stanowią mniej niż połowę wszystkich łódzkich parków miejskich, ale ich łączna powierzchnia wynosi ponad 343 ha, co daje 69% powierzchni wszystkich parków administrowanych przez Zarząd Zieleni Miejskiej (56% powierzchni wszystkich parków i zieleńców). Część z nich została założona w końcu XIX w. i w pierwszym trzdziestoleciu XX w. na terenach leśnych lub poleśnych jako parki publiczne (Park Źródłiska I, im. Księcia Józefa Poniatowskiego, im. Marszałka Józefa Piłsudskiego, im. Henryka Sienkiewicza, im. Stanisława Staszica, Park im. 3 Maja), inne stanowią dawne prywatne założenia ogrodowe, często towarzyszące pałacom i willom fabrykantów łódzkich lub ich folwarkom, przekształcone ostatecznie w parki publiczne w przededniu lub po zakończeniu II wojny światowej (Park im. Adama Mickiewicza, Park Helenów, Park im. Legionów, Park im. Władysława Reymonta, Park im. ks. Bpa M. Klepacza, Park im. Jana Matejki, Park Źródłiska II, Park im. Jana Kilińskiego, Park nad Jasieniem). Łódzkie parki zabytkowe były projektowane przez wybitnych polskich planistów zieleni, takich jak: Teodor Chrząński, Edward Ciszewicz i Stefan Rogowicz. Do ich urzędzenia sprowadzono rośliny z najlepszych ówczesnych szkółek, co przyczyniło się do powstania cennych kolekcji dendrologicznych.

Po II wojnie światowej nowe parki miejskie zakładano na obszarach zabudowy wielorodzinnej, niekiedy na terenach zdegradowanych (np. w kwartałach po wyburzonych kamienicach na Starym Mieście jak w przypadku Parku Staromiejskiego, na terenach byłych składowisk jak w przypadku Parku Podolskiego), porolnych i poleśnych (np. Park Piastowski, Park Źródła Olechówki).

Rozmieszczenie parków na terenie Łodzi jest nierównomierne – większość skupia się w centralnej części miasta, wyznaczonej linią kolei obwodowej. Są to obiekty bardzo zróżnicowane pod względem wielkości. Powierzchnia tylko 10 parków miejskich przekracza 10 ha, a jej rozpiętość wynosi od 2,03 ha (Park im. St. Moniuszki) do 173 ha (Park im. Marszałka J. Piłsudskiego, który wraz z Miejskim Ogrodem Zoologicznym, Ogrodem Botanicznym i terenem dawnego poligonu na Brusie stanowi największą dostępną publicznie enklawę zieleni w zachodniej części Łodzi).

Inwentarz parków miejskich w Łodzi ulegał w ostatnich latach systematycznemu powiększaniu. Powstały nowe parki: Widzewska Górka (budowany w latach 1999-2004), na Janowie (ustanowiony w 2008 r.), Źródła Olechówki (ustanowiony w 2010 r.), na Smulsku (ustanowiony w 2010 r.), im. Armii Łódź (ustanowiony w 2010 r.), „Grabieński Las” (ustanowiony w 2010 r., wcześniej utrzymywany jako miejski las bez nazwy), czy Park Ocalałych (budowany w latach 2004-2011) – o łącznej pow. ok. 54 ha. Niewielkie laski przy ul. Romanowskiej uzyskały ostatnio wyposażenie rekreacyjne i jako tereny zieleni urządzonej zostały włączone do bieżącego utrzymania. W planach Miasta pozostają koncepcje kolejnych parków, m.in. położonych w dolinach łódzkich rzek: Łódki (im. Katarzyny Kobro przy ASP) i Sokołówki (na południe od ul. Liściastej, między ul. Zgierską a al. Włókniarzy – teren jest w znacznej części urządzonej, lecz nie posiada formalnego statusu parku, w 2018 r. zostanie przekazany w administrowanie do ZZM). W 2014 r. na osiedlu mieszkaniowym Radogoszcz-Wschód w rejonie ul. Łososiowej, na terenie po dawnej cegielni, urządzono nowy zieleniec miejski o pow. 1,18 ha, następnie w latach 2016-2017 powiększony do 2,18 ha, a który w przyszłości może zostać przekształcony w park. Opracowywane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla kolejnych fragmentów miasta również wskazują nowe tereny pod zielenią urządzonej (w formie nasadzeń alejowych, pasaż z dużym udziałem zieleni, skwerów, zieleńców czy parków, jak np. Ogrody Karskiego, czy pasaż pieszo-rowerowy przy Ogrodzie Botanicznym w rejonie ul. Hufcowej). Możliwość zakładania nowych terenów zieleni publicznej w gęsto zabudowanej strefie centralnej miasta jest jednak ograniczona, stąd pojawienie się większej liczby działań kompensujących, zmierzających do uatrakcyjnienia zieleni przyulicznej, szczególnie w kwartałach zabudowy śródmiejskiej, a także o charakterze niestandardowym, np. prowadzących do zakładania zieleńców przez wspólnoty mieszkaniowe (np. miejski program „Zielone Podwórka”), czy realizowane ze środków budżetu obywatelskiego miejskie podwórce tzw. woonerfy, traktujące zielenią jako istotny składnik przestrzeni przyjaznej ludziom.

W trosce o utrzymanie starodrzewia parkowego ZZM kontynuuje realizację miejskiego programu pielęgnacji i leczenia starodrzewia i pomników przyrody w parkach wpisanych do rejestru zabytków oraz na terenach zieleni niewpisanych do rejestru zabytków. W ramach programu co roku kompleksowym zabiegom pielęgnacyjno-sanitarnym poddawanych jest kilkaset drzew, przy czym na pulę tę ma wpływ: wielkość środków przeznaczanych na pielęgnację starodrzewia w budżecie miasta, ceny jakie dyktuje rynek za tego typu usługi, możliwość uzyskania dofinansowania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz inne pilne potrzeby w zakresie utrzymania starodrzewia parkowego. W ostatnich latach prace są systematycznie dofinansowywane przez WFOŚiGW.

Na terenach zieleni miejskiej kontynuowany jest przez ZZM Program ochrony kasztanowców, prowadzony przez Miasto Łódź od 2004 r., od 2013 r. Działaniami ochronnymi obejmowane są kasztanowce z terenów parków i zieleńców, drzewa przyuliczne oraz wybrane okazy rosnące na innych terenach gminnych.

Na przestrzeni ponad 10 lat prowadzenia programu zastosowano różne metody walki ze szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem, począwszy od iniekcji środka owadobójczego do pni, poprzez stosowanie opasek lepowych (samych lub z umieszczonym na folii pojemnikiem z feromonem), po stosowane od 2013 r. pułapki feromonowe typu delta (znacznie skuteczniejsze od opasek lepowych dzięki selektywnemu działaniu). Niezależnie od zastosowania jednej z ww. metod walki ze szrotówkiem, od początku prowadzone jest jesienne wygrabianie i wywóz opadłych liści kasztanowców, w których zimują poczwarki tego motyla. rosną kasztanowce. W ostatnich latach zabiegami ochronnymi (założenie pułapek feromonowych) objęto następującą liczbę kasztanowców: 2013 r. – 830 drzew, 2014 r. – 1195 drzew, 2015 – 2266 drzew, przy czym zwiększenie liczby drzew ujętych w programie stało się możliwe dzięki dofinansowaniu zadania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

Ze względu na walory przyrodnicze, pełnienie funkcji ostoi i siedliska dla cennych gatunków dzikich roślin i zwierząt, parki i zieleńce miejskie stanowią bardzo istotny element przyrodniczego systemu Łodzi. To na tych terenach łodzianie znajdują 1/3 spośród wszystkich drzew w mieście uznanych za pomniki przyrody i 3 okazałe głązy narzutowe objęte tą formą ochrony przyrody. Dwa zabytkowe parki – Źródłiska I i Źródłiska II objęto w całości (drzewostan z pomnikowymi dębami i głazami narzutowymi) ochroną jako zbiorowy pomnik przyrody. Z punktu widzenia mieszkańca Łodzi parki i zieleńce są jednak przede wszystkim podstawowym miejscem codziennego wypoczynku. Biorąc za przykład wyłącznie tereny administrowane przez Zarząd Zieleni Miejskiej należy stwierdzić, że oferta rekreacyjna jest dość bogata: 56 coraz lepiej wyposażonych placów zabaw dla dzieci i młodzieży (w tym nowoczesna strefa wypoczynku, rekreacji i animacji w Parku im. J. Piłsudskiego), 30 siłowni lub zestawów urządzeń fitness na świeżym powietrzu, 6 instalacji do ćwiczeń typu street workout, wygodne place i aleje służące spacerom, przejażdżkom rowerowym, joggingowi, jeździe na rolkach, ponad 30 boisk (do gry w piłkę nożną, koszykówkę, siatkówkę, tenis ziemny, petanque), górki saneczkowe lub zespoły urządzeń sportowych (stoły pingpongowe) inne niż place zabaw i siłownie, 1 wyczynowy tor rowerowy, 2 tory rolkowe, przestrzenie do biernego wypoczynku (w tym 10 wyznaczonych miejsc do grillowania) i tradycyjnych gier (m.in. liczne stoliki szachowe i do gier planszowych). Łódzkie parki coraz częściej goszczą wydarzenia kulturalne i sportowe (przedstawienia, koncerty, festyny, pikniki rodzinne, letnie projekcje filmowe „pod chmurką”, plener dla wystaw ogrodniczych i projekcji świetlnych w ramach Festiwalu Kinetycznej Sztuki Światła, liczne imprezy plenerowe propagujące aktywny styl życia, w tym zajęcia sportowe z instruktorami), są ponadto tematem popularnych wśród łodzian bezpłatnych spacerów z przewodnikiem, licznie organizowanych w ciągu roku przez różne instytucje i stowarzyszenia. Atrakcyjność miejskich terenów zieleni podnoszą obiekty położone w ich sąsiedztwie lub wewnątrz – np. Aquapark Fala, Centralne Muzeum Włókiennictwa ze skansenem architektury drewnianej, Ośrodek Propagandy Sztuki, Centrum Dialogu, wydzielone urządzenia sportowe (korty tenisowe, strzelnice, boiska kilku klubów sportowych, itd.), a także zabytkowe wille, świątynie, pomniki, czy altany. Parki i zieleńce są również ulubionym plenerem fotograficznym łodzian oraz planem zdjęciowym dla komercyjnych i studenckich produkcji filmowych. Poprzez realizowany projekt Zielona Łódź, Zarząd Zieleni Miejskiej aktywnie promuje łódzkie parki i zieleńce, m.in. organizując otwarte imprezy, warsztaty edukacyjne, zajęcia sportowe oraz prowadząc informacyjno-edukacyjny portal internetowy, kształtując tym samym pozytywny wizerunek miasta poprzez walory jego terenów zieleni.

Zieleńce, definiowane w opracowaniach statystycznych statystyki publicznej, jako tereny o powierzchni poniżej 2 ha, w których dominującą funkcją jest zapewnienie wypoczynku (alejki z ławkami, place zabaw itp.), stanowią około 4% terenów zieleni miejskiej.

Zalicza się do nich również zieleń przy budynkach użyteczności publicznej, pomnikach, tereny sportów wodnych, otwartych kąpielisk, boisk, placów gier itp., jeśli są dostępne do użytku powszechnego.

Zieleń osiedlowa, rozumiana jako tereny zieleni występujące przy zabudowie mieszkaniowej, pełniące funkcję wypoczynkową, izolacyjną i estetyczną, stanowi prawie połowę wszystkich terenów zieleni urządzonej w Łodzi (907 ha). Poza ujęciem statystycznym, odnoszącym się do ilości tych terenów, brakuje danych na temat ich rozmieszczenia, co uniemożliwia przeprowadzenie waloryzacji jakościowej zieleni na osiedlach.

Zieleń uliczna, rozumiana jako pasy zieleni (drzewa i krzewy lub ich skupiska wraz z pozostałymi składnikami szaty roślinnej) wzdłuż dróg, ulic, ciągów komunikacji miejskiej itp., zajmuje 456 ha, co stanowi nieco ponad 20% zieleni miejskiej. Jej powierzchnia w 2015 r. – w porównaniu z 2010 rokiem – wzrosła o 377 ha. Diametralnie wzrosła również ilość nasadzeń pojedynczych drzew i krzewów – w 2015 roku posadzono 2094 drzew i ponad 16 tys. krzewów, gdy w 2010 r. jedynie 350 drzew i 3800 krzewów⁷⁰. Większość prowadzonych w ostatnich latach nowych nasadzeń dotyczyła śródmieścia.

Stanowiące osobną kategorię terenów zieleni urządzonej ogrody działkowe zajmują około 2,4% powierzchni Łodzi (więcej niż parki miejskie) – 99 rodzinnych ogrodów działkowych (ROD) zajmuje łącznie powierzchnię około 700 ha, ich udział w systemie terenów aktywnych przyrodniczo (szczególnie w strefie zurbanizowanej) jest więc znaczący. Na jednego mieszkańca Łodzi przypada 9,7 m² ogrodów działkowych, więcej niż w przypadku terenów zieleni parkowej⁷¹. Ogrody działkowe na terenie Łodzi, podobnie jak na terenie całego kraju, zmieniają funkcję z żywieniowej na rekreacyjną, jednak popyt wśród mieszkańców miasta na tego typu przestrzenie nie jest mniejszy. Największą grupę użytkowników stanowią obecnie emeryci i renciści (prawie połowa użytkowników).

Cmentarze, o łącznej powierzchni 224,5 ha, stanowiące 0,8% powierzchni miasta, są specyficzną formą zieleni miejskiej – poza wartościami przyrodniczymi mają duże znaczenie społeczne i dydaktyczne, są istotnym elementem krajobrazu kulturowego miasta. Obecnie na terenie Łodzi zlokalizowanych jest 27 cmentarzy (15 rzymskokatolickich, 2 ewangelicko-augsburskie, 2 prawosławne, 3 komunalne oraz po jednym: baptystów, ewangelików reformowanych, mariawicki, żydowski i zielonoświątkowców). Największa łódzka nekropolia to powstały w 1892 roku cmentarz żydowski przy ul. Brackiej. Założenia czterech cmentarzy zostały wpisane do rejestru zabytków.

Tereny cmentarzy są zaliczane do terenów współtworzących systemy przyrodnicze miast. W strukturze łódzkich nekropolii dominują cmentarze charakteryzujące się 30-50-procentowym udziałem roślinności w ich ogólnej powierzchni. Fragmentarycznie występuje typ tzw. cmentarzy parkowych, o udziale zieleni sięgającym 50-70% powierzchni i są to: część nekropolii komunalnej Doły oraz nekropolii katolickiej przy ul. Ogrodowej 43⁷².

⁷⁰ Na podstawie „Statystyki Łodzi 2016”, Urząd Statystyczny w Łodzi

⁷¹ Za: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Uwarunkowania”, Łódź 2017 r

⁷² ibidem

Dostępność terenów zieleni dla mieszkańców Łodzi

Z punktu widzenia walorów przyrodniczych, estetycznych i rekreacyjno-zdrowotnych najważniejsze dla mieszkańców Łodzi są te tereny publicznej zieleni urządzonej (parki, zieleńce, zazielenione skwery w narożnikach ulic, tereny towarzyszące zabudowie mieszkaniowej z udziałem zieleni wysokiej i niskiej i urządzonymi placami zabaw wśród zieleni), które są położone blisko miejsca zamieszkania i dobrze z nim skomunikowane, czyli łatwo dostępne z punktu widzenia odległości lub czasu niezbędnego, aby do nich dotrzeć.

Rozmieszczenie terenów zieleni urządzonej w Łodzi nie jest równomierne. Na fakt ten miały wpływ uwarunkowania naturalne oraz historyczne i współczesne procesy rozwojowe miasta. W centralnej części Łodzi, określanej w strategicznych dokumentach planistycznych jako Strefa Wielkomiejska i Obszar Współczesnego Rozwoju Strefy Wielkomiejskiej (wyznaczonej w przybliżeniu granicami kolei obwodowej), zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i usługowa z enklawami terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (najczęściej ukształtowanych przed 1939 rokiem) oraz terenów przemysłowych jest uzupełniana przez tereny zieleni urządzonej głównie w formie parków i ogrodów działkowych oraz – zaliczonych również do tej kategorii – cmentarzy. Występują tu także znaczne zasoby terenów nieużytkowanych powstałych najczęściej w wyniku likwidacji funkcji przemysłowej⁷³. Położone poza granicami kolei obwodowej obszary obrzeżne – osiedli, terenów przemysłowych i niezurbanizowanych – są znacznie bardziej zróżnicowane pod względem presji urbanizacyjnej. Struktury miejskie tworzą tu przede wszystkim: tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (w tym wielkie zespoły mieszkaniowe osiedli: Radogoszcz, Teofilów, Wielkopolska, Retkinia, Chojny, Olechów-Janów, Widzew-Wschód), produkcyjno-usługowe, w tym strefy przemysłowe, oraz tereny zabudowy usługowej. Znaczną część obszaru obrzeżnego miasta zajmują tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zarówno w formie zorganizowanych struktur osiedlowych, jak i żywiołowej urbanizacji. Przewagę ilościową mają tu jednak tereny niezurbanizowane, w tym: grunty rolne, lasy, zadrzewienia i zieleń naturalna niska. Tereny otwarte dzielone są pasami zabudowy, najczęściej mieszkaniowej jednorodzinnej, przebiegającymi wzdłuż ulic, ale też posiadają coraz większy udział zabudowy rozproszonej. Tereny zieleni urządzonej stanowią tu głównie ogrody działkowe, w mniejszym stopniu parki i cmentarze⁷⁴.

Obecnie nie obowiązują żadne normatywy w zakresie ilości terenów zieleni urządzonej/parkowej przypadającej na jednego mieszkańca terenów zurbanizowanych, jednak należy zaznaczyć, że w porównaniu z innymi dużymi miastami w Polsce Łódź charakteryzuje się wysokim udziałem terenów zieleni urządzonej ogólnodostępnej w powierzchni miasta (najwyższym spośród wszystkich dużych miast Polski, biorąc pod uwagę zieleń osiedlową i zieleńce – 16,7 m²/1 mieszkańca, oraz jednym z najwyższych, biorąc pod uwagę zieleń parkową – 8 m²/1 mieszkańca). Problemem jest jednak jej nierównomierne rozmieszczenie – w przestrzeni miasta istnieją tereny o wysokich niedoborach w tym zakresie (głównie tereny zabudowy kamienicznej w śródmieściu). Przeprowadzona na potrzeby aktualizowanego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi analiza dostępności terenów zieleni wskazała jednostki przestrzenne miasta charakteryzujące się zupełnym brakiem lub niewielkim udziałem zieleni (Fabryczna Widzew, Stare Polesie, Stare Bałuty, Żubardź), w których na jednego mieszkańca przypada mniej niż 2,5 m² terenów zieleni i gdzie zajmuje ona mniej niż 1% powierzchni jednostki. Dotyczy to większości terenów Strefy Wielkomiejskiej, przy czym problemem nie jest brak dostępności do terenów zieleni rozumianej jako możliwość szybkiego pieszego dotarcia do parku czy skweru, lecz zbyt mała ich powierzchnia.

⁷³ ibidem

⁷⁴ ibidem

Największe niedobory zieleni zdiagnozowano na obszarze między ulicami: Piotrkowską, Północną, Wschodnią i Narutowicza, gdzie nie występują żadne tereny zieleni urządzonej, a liczba drzew jest najniższa w całej Strefie Wielkomiejskiej i nie przekracza 6 egz. na 1 ha. Dostęp do „dużych” (powyżej 2 ha) terenów zieleni mają nieliczni mieszkańcy śródmieścia. Tylko w nielicznych terenach braki te są rekompensowane obecnością pojedynczych zadrzewień lub ich skupisk (np. w rejonie ul. Uniwersyteckiej, czy ul. Kopcińskiego). Podejmowane przez Miasto działania w zakresie poprawy jakości zieleni urządzonej i dostępności do niej mają charakter działań wpisanych w proces rewitalizacji przestrzeni śródmiejskiej i polegają na tworzeniu nowych przestrzeni zieleni urządzonej, dosadzaniu pojedynczych drzew i krzewów w ciągach przyulicznych czy wzbogacaniu rewitalizowanych skwerów w nowe nasadzenia bylin. Wskazane jest również wykorzystanie nawet niewielkich przestrzeni, których funkcja przyrodnicza nie jest nadrzędna wobec pozostałych, do wykonywania nasadzeń zieleni (zieleni przyuliczna, zielone dachy, parki kieszonkowe). W najbliższych latach planowane jest utrzymanie kierunku koncentracji działań odnowy zieleni w mieście na obszarze Strefy Wielkomiejskiej (m.in. w ramach rewitalizacji obszarowej centralnej części miasta, programu Zielone Polesie). Niewielki udział terenów zieleni występuje także w jednostkach z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (Nowe Sady, Chocianowice, Wzniesienia Łódzkie, Romanów, Andrzejów), jednak problem niedoboru terenów zieleni ogólnodostępnej nie ma tam tak dużego znaczenia, gdyż na ogół każdy dom jednorodzinny posiada własny teren rekreacyjny. Realizacja potrzeby kontaktu z szeroko rozumianymi terenami zieleni odbywa się tu także z wykorzystaniem rekreacyjnym otaczających terenów niezabudowanych, głównie lasów i półnaturalnych terenów otwartych.

4.9.5 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 66 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

Adaptacja do zmian klimatu	wykorzystywanie funkcji regulacyjnych ekosystemów zwiększając tym samym odporność na ekstremalne zjawiska pogodowe, - prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleni na terenach zabudowanych, - regulacja przepływów wód i zwiększanie naturalnej retencji - ekosystemy podmokłe i związane z dolinami rzecznyymi, - uwzględnianie w dokumentach planistycznych aspektu klimatycznego tak, aby projektowane w nich działania w pełni odpowiadały zagrożeniom oraz potrzebom ochrony gatunków i siedlisk, - podejmowanie działań służących dobrej kondycji lasów, tj. np. przebudowa drzewostanów i odpowiedni dobór gatunków.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	podejmowanie działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom suszy, w tym pożarom lasów, - minimalizacja ryzyka podtopień oraz wystąpienia powodzi poprzez zwiększanie retencji (glebowej, obiekty małej retencji na terenach leśnych).
Działania edukacyjne	prowadzenie szeroko pojętej edukacji oraz działań informacyjnych i promocyjnych skierowanych zarówno do dzieci jak i dorosłych w zakresie m. in.: roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych, presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa ekologicznego, - szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych, - turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej, - dalszy rozwój infrastruktury edukacyjnej i turystycznej (ścieżki edukacyjne, szlaki, mała infrastruktura na terenach leśnych), - rozwój badań oraz ośrodków edukacji ekologicznej i przyrodniczej.
Monitoring środowiska	monitoring obszarów objętych ochroną oraz efektów wdrażanych działań ochronnych, - monitoring lasów m. in. w zakresie uszkodzeń lasów, zagrożenia pożarowego oraz występowania szkodników i patogenów w lasach.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 67 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w poprzednim POŚ – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Ochrona przyrody i rozbudowa terenów zieleni miejskiej	Ochrona różnorodności biologicznej i rozbudowa sieci obszarów chronionych.	↔
	Rozbudowa terenów zieleni miejskiej.	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.9.6 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 68 Analiza SWOT – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie w strefie peryferyjnej miasta terenów, z biocenozami naturalnymi i półnaturalnymi, o wysokiej różnorodności biologicznej, małym stopniu przekształcenia antropogenicznego i dużych walorach kraj-obrazowych, związanych z lasami, dolinami rzecznyymi i występującymi w ich obrębie siedliskami wodnymi, mokradłowymi, łąkowymi i źródłiskowymi. • Zachowanie rzeźby terenu oraz potencjału naturalnych siedlisk i biocenz umożliwiających rozwijanie sieci obszarów zieleni. • Objęcie 9,2 % obszaru miasta ochroną, w postaci form ochrony przyrody, na którym funkcje przyrodnicze mają prymat nad funkcjami gospodarczymi. • Istnienie dużych, zwartych kompleksów leśnych (Las Łagiewnicki, Las Lublinek). • Uznanie lasów komunalnych za ochronne. • Przystosowanie dużych komunalnych kompleksów leśnych do użytkowania rekreacyjnego. • Rozbudowana sieć dobrze zagospodarowanych obszarów urządzonej zieleni miejskiej, położonych na terenie całego miasta, w tym zlokalizowanych w obszarach źródłowych oraz obrębie dolin rzecznych (powyższe dotyczy szczególnie rzek w strefie zurbanizowanej: Jasienia, Łódki i Olechówki). • Występowanie na terenach zieleni cennego starodrzewia i licznych drzew objętych ochroną prawną w formie pomników przyrody. • Stosunkowo liczne, cenne przyrodniczo i interesujące z punktu widzenia architektury krajobrazu parki wpisane do rejestru zabytków. • Dbłość o tereny zieleni ogólnodostępnej, przejawiająca się w prowadzeniu systematycznych przeglądów drzewostanów, bieżących zabiegach pielęgnacyjnych, niezbędnej wymianie gatunkowej, planowym zakładaniu nowych parków, zieleńców, itp. oraz rewitalizacji zieleni w zaniedbanych częściach miasta. • Realizacja nasadzeń okazałych drzew w reprezentacyjnych częściach miasta, szczególnie w centrum. • Możliwość kształtowania pozytywnego wizerunku miasta poprzez walory terenów zieleni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozdrobnienie większości obszarów leśnych. • Brak spójnego przestrzennie systemu obszarów chronionych w postaci form ochrony przyrody; • Bardzo duże przekształcenia elementów przyrodniczych w strefie zurbanizowanej miasta. • Nierównomierne rozmieszczenie terenów zieleni. • Niewystarczająca powierzchnia terenów zieleni w rejonach nowych osiedli mieszkaniowych. • Niewystarczająca łączność przestrzenna o charakterze zielonych korytarzy, między terenami zieleni urządzonej, lasami komunalnymi oraz terenami zieleni nieurządzonej. • Duże zagęszczenie podziemnej infrastruktury w centrum miasta utrudniająca rozwój zieleni przyulicznej. • Nieuporządkowany stan formalno-prawny nieruchomości wchodzących w skład parków i zieleńców. • Brak aktualnej, jednolitej metodycznie inwentaryzacji zasobów zieleni urządzonej (parków, zieleńców, zieleni w pasach drogowych) pod względem zróżnicowania gatunkowego drzew i krzewów oraz ich stanu zdrowotnego oraz zbudowanego na tej podstawie narzędzia w technologii GIS do rejestracji i śledzenia zmian w drzewostanie.

SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> • Istnienie ośrodków naukowo-badawczych dysponujących aktualną wiedzą i potencjałem umożliwiającym przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji i waloryzacji terenów zieleni. • Postęp technologiczny i doświadczenie ośrodków badawczych w zakresie ochrony przyrody i wdrażania nowoczesnych technologii ekologicznych. • Wsparcie finansowe WFOŚ oraz funduszy zewnętrznych dla zadań realizowanych na terenach zieleni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Postępujące zmniejszanie powierzchni, fragmentacja i izolacja biocenoz będących lokalnymi ostojami różnorodności biologicznej. • Postępujący ubytek terenów systemu ekologicznego miasta, przeznaczanych pod rozwój różnych form zagospodarowania. • Wzrost synantropizacji szaty roślinnej i fauny. • Kierowanie się czynnikami ekonomicznymi w procesach decyzyjnych skutkujących zmniejszaniem się walorów przyrodniczych miasta. • Brak użytkowania łąk i muraw prowadzący do ich zarastania krzewami i drzewami w wyniku postępującej sukcesji i zmniejszenia różnorodności biologicznej. • Zagospodarowanie terenów prowadzące do przerwania korytarzy ekologicznych. • Duża presja inwestycyjna na tereny cenne przyrodniczo lub położone w ich sąsiedztwie. • Nasilanie się niekorzystnych zjawisk pogodowych. • Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla znacznej części cennych przyrodniczo obszarów peryferyjnych miasta, które mogą zostać zainwestowane w sposób uniemożliwiający pełnienie funkcji ekologicznych. • Zamieranie drzew rosnących w pasach drogowych ulic miasta, spowodowane niekorzystnym wpływem na rośliny środków chemicznych używanych zimą do utrzymania przejezdności dróg. • Brak właściwych zabiegów pielęgnacyjnych zieleni przyulicznej po zakończeniu inwestycji oraz ewentualne uszkodzenia powstałe podczas ich trwania. • Niedostateczne środki finansowe na wykup nieruchomości, utrzymanie istniejących terenów zieleni oraz tworzenie nowych terenów zieleni. • Niewystarczające środki finansowe na utrzymanie, urządzenie nowo utworzonych oraz prace remontowe i rewitalizacyjne na terenach istniejących parków i zieleńców. • Brak kompleksowej strategii zachowania i rozwoju terenów zieleni w Łodzi – ryzyko pośpiesznych i przypadkowych decyzji dotyczących tworzenia nowych terenów zieleni, standardów utrzymania oraz finansowania i hierarchizacji inwestycji w istniejących obiektach. • Niedostateczne siły osobowe w zakresie nadzoru nad utrzymaniem terenów zieleni.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 69 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Zanikanie siedlisk hydrogenicznych i siedlisk półnaturalnych (spowodowanych eutrofizacją wód oraz sukcesją naturalną)	Pogorszenie warunków hydrologicznych oraz zmniejszenie retencji na terenach leśnych i nieleśnych	Utrata walorów tych siedlisk oraz zmniejszenie ich powierzchni	Utrata walorów przyrodniczych i pogorszenie warunków klimatycznych	Działania konieczne do podjęcia: ustalenie i wdrażanie działań ochronnych
Zaburzenie reżimu hydrologicznego oraz zmniejszenie zdolności retencyjnych w ekosystemach	Sukcesja naturalna, przesuszanie gruntów oraz narażenie na zwiększoną erozję gleb	Degradacja siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków	Utrata różnorodności biologicznej	Działania konieczne do podjęcia: opracowanie odpowiednich dokumentów planistycznych oraz wdrażanie ich zapisów, promocja rolnictwa ekologicznego oraz pakietów rolno – środowiskowo – klimatycznych

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 70 Problemy – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Duża presja turystyczna oraz urbanizacyjna na tereny o wysokich walorach przyrodniczych.	Fragmentacja siedlisk przyrodniczych, degradacja siedlisk gatunków, płoszenie, zaśmiecanie i zanieczyszczenie wód oraz gleb.	Obniżenie oceny stanu zachowania siedlisk oraz utrata różnorodności biologicznej.	Zmniejszenie zdolności adaptacyjnych do zmian klimatu oraz odporności ekosystemów, a także najcenniejszych gatunków roślin i zwierząt.	Działania konieczne do podjęcia – uwzględnianie potrzeb ekosystemów objętych ochroną oraz drożności korytarzy ekologicznych w dokumentach planistycznych, a także zwiększenie tempa aktualizacji istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz objęcia nimi gmin, które nie posiadają takich dokumentów, jak również opracowanie planów ochrony dla obszarów chronionych oraz koncepcji zagospodarowania turystycznego z oszacowaniem chłonności turystycznej tych obszarów.
Zmiany klimatyczne.	Nasilające się zjawiska ekstremalne, tj. huragany, powódzie.	Niszczenie siedlisk gatunków oraz siedlisk przyrodniczych.	Utrata cennych walorów przyrodniczych oraz straty gospodarcze w drzewostanach.	Działania konieczne do podjęcia: monitoring wrażliwości ekosystemów na zmiany klimatyczne oraz wprowadzanie działań minimalizujących negatywny wpływ zmian klimatycznych w środowisku przyrodniczym.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 71 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Rewaloryzacja parków i przebudową terenów zieleni urządzone.	Zieleń urządzona w mieście jest w stanie dobrym, dla jego utrzymania konieczne jest bieżące ponoszenie nakładów na jej utrzymanie.	Wydatki bieżące na pielęgnację i utrzymanie.

Źródło: Opracowanie własne

4.9.7 Prognoza stanu na lata 2018 – 202

Stan zasobów przyrody żywej jest funkcją naturalnych uwarunkowań siedliskowych i oddziaływań antropogenicznych. Naturalne uwarunkowania abiotyczne miasta (położenie na wododziale, brak dużej rzeki), nie są sprzyjające dla ukształtowania się i zachowania w warunkach presji urbanizacyjnej obszarów o wyróżniających w skali regionalnej różnorodności biologicznej. Pomimo tego intensywnej presji urbanizacyjnej i niesprzyjających warunków abiotycznych zachowały się na terenie miasta relikty przyrody naturalnej, których najcenniejsze fragmenty są chronione w postaci form ochrony przyrody. Stan zasobów przyrody ożywionej w perspektywie POŚ będzie zależał od stanu abiotycznych czynników środowiskowych i, jak należy założyć, nie malejących bezpośrednich oddziaływań antropogenicznych. Na negatywne zmiany będą przede wszystkim narażone obszary nieleśne, nie podlegające ochronie w postaci jednej z form ochrony przyrody oraz nie objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Biorąc pod uwagę przebieg dotychczasowych przeobrażeń żywych składników przyrody i empirycznie potwierdzone kierunki zmian wynikające z koncepcji synantropizacji, można prognozować, że na poszczególnych poziomach układu ekologicznego miasta zmiany te będą prowadziły m.in. do:

a) na poziomie populacyjnym

- zmniejszenia liczebności populacji rodzimych gatunków antropofobnych, mogącego prowadzić do ich zaniku;
- zwiększenia liczebności populacji niektórych rodzimych gatunków antropofilnych i gatunków geograficznie obcych – zwłaszcza inwazyjnych;
- pojawienia się populacji nowych gatunków geograficznie obcych, mogących ulegać zdomowieniu;

b) na poziomie biocenotycznym

- fragmentacji i izolacji obszarów biocenoz naturalnych i większości półnaturalnych;
- degeneracji biocenoz naturalnych i półnaturalnych prowadzącej do utraty ich swoistości;
- zmniejszenia powierzchni płatów biocenoz naturalnych i półnaturalnych (zwłaszcza higrofilnych)
- zwiększenia powierzchni biocenoz antropogenicznych – zwłaszcza ruderalnych i niektórych półnaturalnych (np. murawowych);

c) na poziomie krajobrazu

- zubożenia i ujednoczenia krajobrazu w wyniku zwiększenia powierzchni obszarów – przede wszystkim w dolinach rzek, zatracających swoiste cechy kompleksów przestrzennych układów ekologicznych, wynikające z uwarunkowań siedliskowych.

W perspektywie POŚ nie przewiduje się negatywnych zmian w odniesieniu do obszarów zieleni urządzonej. Kontynuowane będą działania zmierzające do maksymalnego zachowania istniejących zasobów zieleni oraz podnoszenia jej walorów przez na właściwe komponowanie składu gatunkowego i stanu estetycznego. W świetle realizowanych programów, wynikających Polityki komunalnej i ochrony środowiska miasta Łodzi 2020+, będą kontynuowane działania mające na celu:

- a. zachowanie stabilności ekologicznej i ochrona lokalnej różnorodności biologicznej – dotyczy to m.in. zachowania w dobrym stanie przyrody na terenach parków i zieleńców, poprzez właściwą pielęgnację zieleni, utrzymanie miejskich założeń ogrodowych, realizację programu ochrony kasztanowców, pielęgnacji i leczenia starodrzewia, przeciwdziałanie zmniejszaniu powierzchni biologicznie czynnej, zwłaszcza w centralnej części miasta;
- b. zwiększanie powierzchni i poprawę infrastruktury na terenach zieleni miejskiej – m.in. poprzez tworzenie nowych parków, rozbudowę, przebudowę, remont istniejącej infrastruktury parkowej, wykonanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, opracowanie i wdrożenie standardów utrzymania i pielęgnacji terenów zieleni;
- c. rewitalizację parków zabytkowych – poprzez opracowanie dokumentacji projektowych oraz realizację robót budowlanych w zakresie kompleksowej lub częściowej rewitalizacji poszczególnych parków zabytkowych, a także poprzez rewaloryzację szaty roślinnej oraz doposażenie w sprzęty parkowe lepszej jakości i o wyższym standardzie estetycznym;
- d. poprawę stanu nasadzeń przyulicznych – poprzez systematyczne wykonywanie zabiegów pielęgnacyjno-leczniczych, usuwanie drzew martwych i zagrażających bezpieczeństwu, wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, wprowadzenie i utrzymanie roślinności dekoracyjnej na rabatach, w gazonach i donicach.

Narastająca presja inwestycyjna będzie prowadzić do konfliktów na styku ochrona przyrody – zagospodarowanie przestrzenne. Najważniejszym dokumentem planistycznym, który określi przyszły sposób zagospodarowania miasta, w tym wskaże tereny, które zostaną przeznaczone pod zieleni urządzonej i tereny biologicznie czynne, będzie nowe studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi. Przyjęcie tego dokumentu planowane jest na rok 2018. Z dostępnych informacji wynika, że nowe studium przewiduje likwidację dotychczasowych terenów przemysłowych (Nowosolna, Chocianowice) i przeznaczenie ich na tereny zielone. Planuje się utrzymanie przez miasto dotychczasowych obszarowych form ochrony przyrody. Przewiduje się wzrost powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, stanowiącymi najskuteczniejsze narzędzie zapobiegające nadmiernej lub niewłaściwie ukierunkowanej urbanizacji terenów najcenniejszych przyrodniczo, w tym bezpośredniego sąsiedztwa terenów zieleni urządzonej, oraz degradacji ich walorów przyrodniczych i estetycznych. Działania planistyczne, powiązane z bieżącym utrzymywaniem terenów zieleni urządzonej, będą prowadziły do minimalizacji negatywnych zmian w zakresie zasobów przyrodniczych.

4.10 Zagrożenie poważnymi awariami

Informacje dotyczące zagrożeń poważnymi awariami są dostępne na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pod adresem:



<http://www.gios.gov.pl/pl/powazne-awarie>

Jak wynika z informacji GDOŚ, ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (w szczególności tytuł IV tej ustawy) implementuje przepisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. Urz. UE L 197 z 24.07.2012, str. 1) oraz Konwencji w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych (Dz. U. z 2004 r. nr 129, poz. 1352). Ww. akty prawne regulują kwestie zapobiegania poważnym awariom, które mogą być następstwem określonych działań przemysłowych oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzi i środowiska.

Jak wskazano w POŚ wojewódzkim, w razie wystąpienia awarii, Wojewoda poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków, a o podjętych działaniach informuje Marszałka Województwa.

Dalej w POŚ wojewódzkim wskazano, że oprócz awarii, które mogą mieć miejsce na terenie zakładów przemysłowych, mogą się zdarzyć awarie również podczas transportu różnego rodzaju substancji niebezpiecznych. Na terenie województwa łódzkiego rozwój przemysłu oraz sieci komunikacyjnej zwiększa znacznie prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii. Transport drogowy towarów niebezpiecznych niesie ze sobą możliwość zagrożenia dla środowiska i bezpieczeństwa użytkowników dróg. Awarie występujące w transporcie drogowym substancji niebezpiecznych mogą skutkować:

- utratą zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia,
- koniecznością natychmiastowej ewakuacji ludności z zagrożonych terenów,
- skażeniem powietrza, wody i gleby,
- degradacją środowiska naturalnego,
- poważnymi stratami materialnymi.

Danymi dotyczącymi poważnych awarii dysponuje Komenda Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.



Z danych dostępnych pod adresem:

<http://www.straz.lodz.pl/page/70,-archiwum-interwencji-zestawienia-roczne-.html>

wynika, że w 2016 r. na terenie Łodzi nie odnotowano zdarzeń, które można zakwalifikować jako gigantyczne lub jako klęskę żywiołową.

Zgodnie z informacjami Komendy Wojewódzkiej PSP w Łodzi dostępnymi pod tym adresem:

<http://www.straz.lodz.pl/page/841,informacje-o-zakladach-duzego-ryzyka.html>



na terenie Łodzi znajduje się jeden zakład o dużym ryzyku (ZDR): Amerigas Polska Sp. z o.o.- Rozlewnia Gazu Płynnego w Łodzi, z siedzibą przy ulicy Dostawczej 3.

Ponadto na terenie Łodzi zlokalizowane są dwa zakłady o zwiększonym ryzyku (ZZR): Linde Gaz Polska Sp. z o.o. – Oddział w Łodzi, z siedzibą przy ulicy Traktorowej 145, oraz Nowa Chłodnia Łódź Sp. z o.o. z siedzibą przy ulicy Traktorowa 170.

Na stronach Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi znajdują się również instrukcje postępowania mieszkańców na wypadek wystąpienia awarii.

W polskim porządku prawnym, zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych, realizują wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska. Działania te odbywają się poprzez:

- kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii;
- badanie przyczyn wystąpienia awarii oraz sposobów likwidacji skutków awarii;
- prowadzenie szkoleń i instruktażu.

Ponadto Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji zwalczania poważnej awarii z organami właściwymi do jej prowadzenia oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tej awarii.

Publikacje i wytyczne z zakresu zagadnień dotyczących problemu poważnych awarii są dostępne pod tym adresem:

<http://www.lodzkie.eu/page/282,informacje-wydzialu-i-pliki-do-pobrania.html>



Wszystkie aktualne dane o zdarzeniach kryzysowych w województwie łódzkim można uzyskać na stronie Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego:

<https://pl-pl.facebook.com/zarzadzaniekryzysowe/>



4.10.1 Zagadnienia horyzontalne i syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ

Tabela 72 Zagadnienia horyzontalne – zagrożenia poważnymi awariami

Adaptacja do zmian klimatu	Współdziałanie z Inspekcją Ochrony Środowiska w zakresie kontroli systemów zabezpieczeń przed skutkami zmian klimatycznych zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Stosowanie wytycznych w zakresie planowania przestrzennego, dotyczących określania bezpiecznych lokalizacji zakładów mogących powodować poważne awarie.
Działania edukacyjne	Prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących sposobów postępowania w przypadkach wystąpienia poważnych awarii.
Monitoring środowiska	Bieżąca współpraca z Wojewodą, Państwową Strażą Pożarną i Inspekcją Ochrony Środowiska, w celu pozyskiwania danych o poważnych awariach.

Źródło: Opracowanie własne

W poprzednim POŚ jako główne cele i kierunki działań w zakresie dotyczącym poważnych awarii wskazano eliminowanie i zmniejszanie skutków poważnych awarii przemysłowych dla mieszkańców i środowiska.

Dla realizacji tego zadania w poprzednim POŚ wskazano, że najistotniejsza jest ścisła współpraca Państwowej Inspekcji Sanitarnej z Wojewódzką Inspekcją Ochrony Środowiska w zakresie zbierania i udostępniania informacji na temat zagrożeń dla zdrowia społeczeństwa (zarówno nagłych, jak i długotrwałych) oraz opracowania zasad analizy ryzyka zdrowotnego dla procedur związanych z dopuszczaniem inwestycji do realizacji.

**Tabela 73 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012
– obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami**

Zakładany cel	Podjęte zadania	Stan realizacji
Eliminowanie i zmniejszanie skutków poważnych awarii przemysłowych.	Współpraca z Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego	↔

Objaśnienia: ↔ - działanie ciągłe

Źródło: Opracowanie własne

4.10.2 Główne zagrożenia, problemy i sukcesy oraz analiza SWOT

Tabela 74 Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY czynniki wewnętrzne	SŁABE STRONY czynniki wewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Mała ilość na terenie miasta zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku. 	<ul style="list-style-type: none"> Transportowanie przez teren miasta substancji niebezpiecznych.
SZANSE czynniki zewnętrzne	ZAGROŻENIA czynniki zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> Wyprowadzenie poza obszar miasta ruchu tranzytowego substancji niebezpiecznych. 	<ul style="list-style-type: none"> Lokowanie na terenie miasta nowych zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 75 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Transportowanie przez teren miasta substancji niebezpiecznych.	Prawdopodobieństwo zanieczyszczenia środowiska niebezpiecznymi substancjami chemicznymi.	Występujące miejscowo lub okresowo zanieczyszczenia powietrza, gleb i wód.	Negatywny wpływ na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.	Wyprowadzanie transportu substancji niebezpiecznych poza obszary zamieszkałe.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 76 Problemy – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami

Siły sprawcze	Presje	Stan	Wpływ	Reakcja
Lokowanie na terenie miasta nowych zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku.	Zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnych awarii.	Brak na terenie miasta zdarzeń kwalifikowanych jako klęski żywiołowe.	Negatywny wpływ na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko.	Właściwe planowanie przestrzenne rozwoju miasta, w zakresie lokalizacji nowych stref przemysłowych.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 77 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami

Uwarunkowania lub podjęte zadania w przeszłości	Stan aktualny	Zadania, mające na celu utrzymanie dobrego stanu
Współpraca z Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego Wyprowadzenie poza obszar miasta ruchu tranzytowego substancji niebezpiecznych w związku z budową autostrady A1.	Istniejące procedury w zakresie współpracy z Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego i procedury powiadamiania mieszkańców miasta o awariach.	Utrzymywanie bieżącego kontaktu i ciągła współpraca z Wojewodą, Państwową Strażą Pożarną i Inspekcją Ochrony Środowiska.

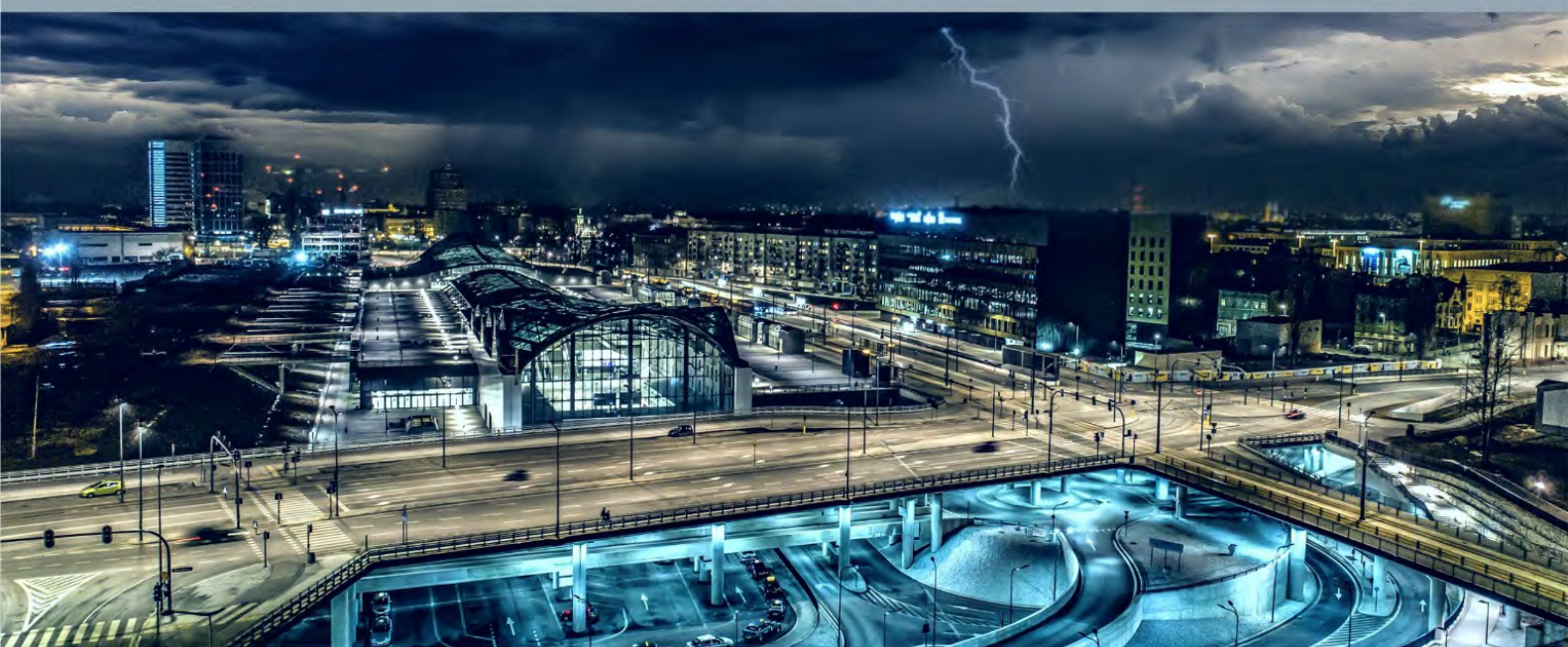
Źródło: Opracowanie własne

4.10.3 Prognoza stanu na lata 2018 – 2021

W obszarze zagrożenia poważnymi awariami, biorąc pod uwagę aktualne dane o ilości zakładów powodujących zagrożenie na terenie Łodzi jak i brak planów lokalizacji nowych zakładów, których działanie mogłoby powodować poważne zagrożenia dla środowiska, nie należy zakładać pogorszenia jakości środowiska w tym obszarze.



WIZJA, MISJA, CELE STRATEGICZNE I KIERUNKI DZIAŁAŃ



5. WIZJA, MISJA, CELE STRATEGICZNE I KIERUNKI DZIAŁAŃ⁷⁵

Okolo 70% ludności Europy mieszka na obszarach miejskich, a obecne tendencje sugerują, że do roku 2030 ludność miejska będzie liczyć 375 mln, czyli 75% populacji UE. Dlatego planowanie rozwoju miast wymaga pogłębionej refleksji strategicznej. Stąd też władze Łodzi w sposób kompleksowy podeszły do budowania systemu planowania strategicznego. Punktem wyjścia i kręgosłupem działań jest „Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+” przyjęta przez Radę Miejską w czerwcu 2012 roku. Została przygotowana w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju, rozwoju inteligentnego, pomocniczości, skuteczności i gospodarności oraz zasadę koncentracji działań. „Strategia...” zawiera filar Przestrzeń i Środowisko, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców dzięki zwiększeniu atrakcyjności publicznej, rewitalizacji kluczowych obszarów Miasta, wykorzystaniu potencjału środowiska przyrodniczego i rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego.

Wszystkie filary oparte są na fundamencie, który ma na celu usprawnienie zarządzania miastem oraz wskazanie narzędzi systemowych realizacji i monitoringu strategii.



Rysunek 26 Schemat „Strategii Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+”

Źródło: Biuro Strategii Miasta.

Konsekwentne wdrażanie Strategii od kilku lat usprawnia zarządzanie miastem, czemu towarzyszy wzrost liczby miejsc pracy, a także poprawa wizerunku miasta, poprzez tworzenie tętniącego życiem odnowionego centrum, z dobrze funkcjonującą komunikacją miejską. Dzięki wdrażaniu strategii poprawiany jest poziom bezpieczeństwa i stan czystości Łodzi. Powstaje coraz więcej dostępnych i dobrze zagospodarowanych terenów zielonych, podnoszony jest poziom edukacji i dostępność do przedszkoli oraz żłobków. Strategia stanowi też impuls do zbudowania w Łodzi kultury współpracy, zaufania i aktywności obywatelskiej.

⁷⁵ Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+

5.1 Wizja

Przyjazne, twórcze i dynamiczne Miasto zrównoważonego rozwoju o konkurencyjnych warunkach życia, pracy i inwestowania, wykorzystujące historyczny, infrastrukturalny i kreatywny potencjał. Łódź jest w stanie przyciągać nowych mieszkańców mądrze wykorzystując istniejący i rozbudowujący się potencjał infrastruktury, bazując na dziedzictwie historycznym, zasobach naturalnych, a przede wszystkim na kreatywności i aktywności łodzian. Praca nad wzrostem poziomu kapitału społecznego i kulturowego oraz budowanie zrównoważonego rozwoju obejmującego sferę gospodarczą, społeczną i środowiskową będzie w najbliższych latach najważniejszym zadaniem społeczności łódzkiej.

5.2 Misja

Łódź dąży do skutecznego wykorzystania swoich szans, by stać się punktem odniesienia na mapach politycznych, ekonomicznych i kulturalnych, miejscem, do którego się przyjeżdża i w którym chce się pozostać.

Cele strategiczne Filaru Przestrzeń i Środowisko:

Rewitalizacja śródmieścia – wzrost poziomu życia łodzian poprzez zwiększenie atrakcyjności centralnych obszarów miasta, odbudowę historycznej tkanki miejskiej przy nadaniu jej nowych funkcji. Zielona, uporządkowana Łódź – poprawa jakości życia łodzian i zwiększenie atrakcyjności Miasta dzięki wykorzystaniu potencjału środowiska przyrodniczego, zachowaniu i porządkowaniu przestrzeni aktywnej biologicznie i obszarów służących rekreacji i budowaniu zdrowego stylu życia.

Wzrost jakości życia i atrakcyjności gospodarczej Miasta dzięki rozwojowi przyjaznego i zrównoważonego systemu komunikacji publicznej, zintegrowanego w skali Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.

5.3 Cele strategiczne i kierunki działań

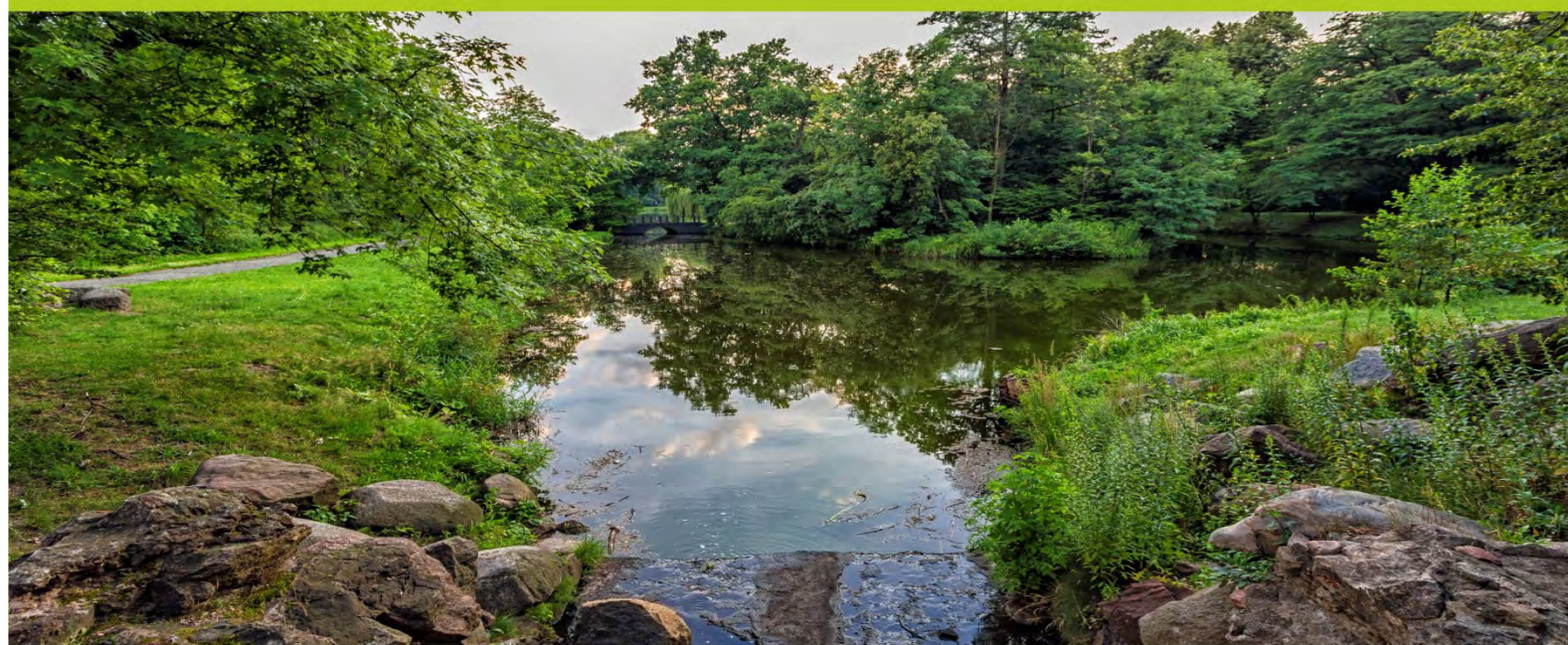
Opis celów strategicznych i kierunków działań stanowi załącznik nr 1 do niniejszego dokumentu.

5.4 Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań stanowi załącznik nr 2 do niniejszego dokumentu.



ZARZĄDZANIE I MONITORING ŚRODOWISKA I POŚ



6. ZARZĄDZANIE I MONITORING ŚRODOWISKA I POŚ

W zarządzaniu ochroną środowiska biorą udział różne instytucje, które oddziałują na tą sferę za pomocą różnych narzędzi zarządzania. Instytucjami zarządzającymi są: organy prawodawcze państwa (Sejm, Senat, Prezydent, Rada Ministrów), centralne i terenowe organy administracji rządowej (Minister Środowiska, wojewoda), samorzady terytorialne (komórki ochrony środowiska przy zarządzie województwa, starostwie itd.), jednostki kontroli (Najwyższa Izba Kontroli, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Ochrony Środowiska), niezależne organizacje proekologiczne. Do narzędzi zarządzania ochroną środowiska zalicza się: regulacje prawne, programy i plany ochrony przyrody, zakazy i nakazy, instrumenty ekonomiczne, instrumenty oddziaływania społecznego. Przy czym najważniejszym narzędziem są regulacje prawne międzynarodowe i krajowe. Regulacjami o charakterze międzynarodowym są konwencje i porozumienia międzynarodowe, uchwały Parlamentu Europejskiego. W przypadku regulacji krajowych są to ustawy i rozporządzenia danego kraju.

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem wdrażania założeń polityki ekologicznej państwa, zarówno na szczeblu krajowym jak i wojewódzkim. Program jest częścią procesu programowania i służy realizacji zrównoważonego rozwoju miasta. Poniższy rozdział przedstawia mechanizmy zarządzania Programem oraz zagadnienia systemowe dotyczące zasad monitoringu wdrażania Programu Ochrony Środowiska w Łodzi. W Programie wskazano dostępne narzędzia służące zarządzaniu środowiskiem oraz ocenie ich efektywności i przydatności w zarządzaniu, a także monitorowaniu realizacji polityki środowiskowej.

6.1 Zasady zarządzania środowiskiem

Program ochrony środowiska pełni istotną rolę we wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju, jest narzędziem koordynującym działania na konkretnym obszarze w ochronie środowiska. Program jest dokumentem strategicznym, który stanowić będzie instrument wspierający realizację prawa miejscowego dla Miasta Łodzi oraz będzie ściśle powiązany z planem zagospodarowania przestrzennego, powstawania terenów zielonych, decyzjami o warunkach zabudowy i zagospodarowania oraz decyzjami w zakresie gospodarki wodno-ściekowej miasta, gospodarki odpadami.

W ustawie *Prawo ochrony środowiska* oraz ustawie *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, wyszczególniono istotne zasady dotyczące ochrony środowiska i zarządzania środowiskiem. Instrumenty realizacji programu ochrony środowiska wynikające z przepisów można podzielić na: prawne, finansowe, społeczne, polityczne i strukturalne. Do najważniejszych należą zapisy składające się na obowiązujący program ochrony środowiska dla województwa łódzkiego, strategię rozwoju województwa, dokumenty dotyczące polityki rozwoju miasta Łodzi. Program ochrony środowiska, będący instrumentem koordynacji działań realizowanych na danym obszarze w zakresie ochrony środowiska, pełni istotną funkcję we wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Poza nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, uwzględniono zasady, którymi należy kierować się podczas wdrażania zapisów Programu:

- Kompleksowej ochrony – art. 5 *Prawa ochrony środowiska* tj. zintegrowanym podejściu do środowiska naturalnego, „ochrona jednego lub kilku elementów przyrodniczych powinna być realizowana z uwzględnieniem ochrony pozostałych elementów” - jednym z istotniejszych instrumentów prawnych będących konkretyzacją zasady kompleksowości jest tzw. pozwolenie zintegrowane Art. 201 i 211 ustawy: „Pozwolenia zintegrowanego wymaga prowadzenie instalacji, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości”;
- Prewencji – art. 6 ust. 1 ustawy *Prawa ochrony środowiska* – „kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu” – stanowiąca o obowiązku przewidywania i analizowania potencjalnego negatywnego oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego na środowisko przyrodnicze przed jego podjęciem. Znajduje to zastosowanie w postępowaniach w zakresie w zakresie ocen oddziaływania na środowisko realizacji planowanych przedsięwzięć.
- Przewidywalności – art. 6 ust. 2 ustawy POŚ - „kto podejmuje działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest jeszcze w pełni rozpoznane, jest obowiązany, kierując się przewidywalnością, podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze” zasada powiązana z zasadą prewencji, wskazująca na podjęcie działań zapobiegawczych w sytuacji, kiedy nie ma możliwości dokonania skutecznej oceny potencjalnych konsekwencji danego przedsięwzięcia. Zasada realizowana np. w przepisach dotyczących substancji niebezpiecznych.
- Zanieczyszczający płaci – art. 7 ustawy POŚ - „kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia (...) Kto zaś może spowodować zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu” - stanowi, iż koszty naprawienia szkód środowiskowych i przywrócenia stanu poprzedniego spoczywają na sprawcy zanieczyszczenia, w tym w sytuacji ponoszenia kosztów zapobiegania potencjalnym zanieczyszczeniom. Zasadę rozszerzono w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1789).
- Integracji polityki ochrony środowiska z innymi politykami – art. 8 ustawy *Prawa ochrony środowiska* – polityka ochrony środowiska powinna być integralna z innymi, przygotowywanymi w województwie politykami, dotyczącymi różnych dziedzin życia.
- Jawności – zgodnie z art. 4 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowiska, każdy ma prawo do informacji o środowisku i jego ochrony.
- Partycypacji społecznej – art. 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowiska - każdy ma prawo uczestniczenia w postępowaniach wymagających udziału społeczeństwa (na zasadach określonych w ustawie).

Zarządzanie środowiskiem odbywa się na kilku szczeblach. W mieście na prawach powiatu zarządzanie dotyczy działań własnych (podejmowanych przez miasto), a także jednostek organizacyjnych obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Ważną funkcją władz samorządowych jest funkcja kontrolna wobec podmiotów gospodarczych w zakresie wypełniania zobowiązań wynikających z prawa ochrony środowiska.

Na szczeblu podmiotów gospodarczych zarządzanie środowiskiem odbywa się przez dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa, modernizację technologii, eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska, instalowanie urządzeń ochrony środowiska, monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza. Instytucje działające w ramach administracji odpowiedzialnych za wykonywanie i egzekwowanie prawa mają za zadanie zapobiegać zanieczyszczeniu środowiska poprzez racjonalne planowanie przestrzenne, kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska, porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska. Realizacja celów następuje poprzez tworzenie złożonego systemu dokumentów planistycznych wytyczających generalne kierunki polityki rozwoju w kontekście ochrony środowiska, jak i zagospodarowania przestrzennego, na wszystkich szczeblach administracji samorządowej. Wszelkie programy, plany i strategie (zarówno gminne, jak powiatowe) mają szansę realizacji, jeśli znajdą odzwierciedlenie w konkretnym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Program ochrony środowiska jest jednym z rodzajów dokumentów o charakterze strategiczno - operacyjnym. Prezydent miasta składa Radzie Miasta raporty z wykonania Programu. W praktyce, władze miasta wyznaczyły koordynatora wdrażania programu, którą w imieniu prezydenta miasta, pełni dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska. Zadaniem koordynatora jest ścisła współpraca z prezydentem i Radą Miasta oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji programu. Prezydent miasta współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego, które dysponują instrumentami prawnymi wynikającymi z ich kompetencji, a także z instytucjami administracji niezespólonej, w dyspozycji których znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu. Instytucje kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska (WIOŚ, WSSE).

6.2 Instrumenty zarządzania środowiskiem

W celu wdrożenia strategii działań przedstawionych w dokumencie, niezbędna jest realizacja procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami uczestniczącymi w działaniach na rzecz ochrony środowiska. Dla sprawnego wdrożenia POŚ zachodzi konieczność usprawnienia stosowania dostępnych narzędzi i instrumentów zarządzania ochroną środowiska, które można podzielić na instrumenty:

- prawno-administracyjne,
- finansowe,
- społeczne,
- planistyczne.

Do instrumentów prawno-administracyjnych należą m.in.: zakazy i nakazy, normy środowiskowe i jakościowe, pozwolenia administracyjne: pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii (decyzja wytwarzanie odpadów, pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, decyzja określająca dopuszczalne do wprowadzenia do powietrza ilości substancji zanieczyszczających), zezwolenia (np. zezwolenie na odzysk, przetwarzanie, zbieranie, unieszkodliwianie odpadów), monitoring środowiska wraz ze standardami jakościowymi, emisyjnymi (odnoszącymi się do ilości emitowanych substancji), instrumenty pomocnicze takie jak ocena oddziaływania na środowisko, strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, oceny ryzyka, zgody, decyzje wynikające z przepisów odrębnych.

Do instrumentów finansowych należą: opłaty za korzystanie ze środowiska, wspierania inwestycji proekologicznych, administracyjne kary pieniężne, a także:

- dotacje, kredyty z funduszy ochrony środowiska,
- dotacje z europejskich funduszy strukturalnych w ramach właściwych programów operacyjnych,
- pomoc publiczna w postaci zwolnień i ulg podatkowych, odroczeń i umorzeń, udzielanie gwarancji finansowych dla projektowanych zadań.

Instrumenty społeczne służą rozwojowi miasta poprzez budowanie i usprawnianie partnerstwa, odnosząc się głównie do wypracowania akceptacji społeczeństwa dla możliwości i realizacji celów i konkretnych działań ujętych w POŚ. Wyróżnia się działania:

- wewnętrzne, które dotyczą działań Miasta i realizowane poprzez działania edukacyjne, których celem jest kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz postaw przyjaznych dla środowiska,
- zewnętrzne – polegające na budowaniu komunikacji społecznej (konsultacje, kampanie edukacyjne, prowadzenie publicznie dostępnych rejestrów dotyczących zanieczyszczeń środowiska).

Wśród instrumentów planistycznych należy wymienić dokumenty z zakresu planowania przestrzennego, tj. plany, programy, polityki z zakresu zagospodarowania przestrzennego, rozwoju społeczno-gospodarczego, dokumenty powiązane z ochroną środowiska.

6.3 Harmonogram wdrażania POŚ

W rozdziale przedstawiono harmonogram realizacji Programu, wskazujący hierarchię zagadnień środowiskowych oraz terminy wdrażania Programu Ochrony Środowiska w poszczególnych latach. W przypadku istotnych zmian w zakresie realizacji celów, a także zmian uwarunkowań finansowych, harmonogram procesu wdrażania POŚ może podlegać modyfikacji.

Lp.	Zadania\Rok	2018	2019	2020	2021	2022-2025
1.	Program ochrony środowiska dla miasta					
1.1	Cele	x	x	x	x	x
1.2	Kierunki interwencji	x	x	x	x	x
2	Monitoring realizacji Programu					
2.1	Monitoring stanu środowiska	x	x	x	x	x
2.2	Monitoring polityki środowiskowej					
2.2.1	Raport z realizacji Programu			x		
2.2.2	Ocena realizacji celów i kierunków interwencji			x		
2.2.3	Aktualizacja Programu ochrony środowiska					x

6.4 Monitoring wdrażania POŚ

Szczególną rolę przy ocenie wdrażania Programu odgrywa monitoring stanu środowiska prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, który stanowi system pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji w zakresie pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska. Jednostki administracji samorządowej i rządowej dla potrzeb operacyjnego zarządzania środowiskiem oraz do monitorowania skuteczności działań i strategicznego planowania w zakresie ochrony środowiska wykorzystują informacje dostępne w ramach PMŚ. Zgromadzone informacje są źródłem wiedzy dla organów administracji i społeczeństwa w zakresie:

- jakości elementów przyrodniczych, spełnianiu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo- skutkowych występujących po między emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Ponadto, proces wdrażania programu wymaga kontroli, której najważniejszym elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Wdrażanie Programu Ochrony Środowiska będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- określenia stopnia wykonania działań/zadań,
- określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności po między przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem.

Wyniki oceny stanowiąc będą podstawę kolejnej aktualizacji programu.

Rada Miasta przyjmuje uchwałą program, w następstwie której Prezydent Miasta, co 2 lata przedstawia raporty z realizacji POŚ. Prezydent odpowiada za realizację i zarządzanie POŚ, prowadzenie monitoringu stopnia realizacji działań zawartych w programie, a także za przygotowywanie, co 4 lata, aktualizacji programu z perspektywą kolejnych 4 lat. W cyklu czteroletnim będzie oceniany stopień realizacji kierunków działań (w niniejszym dokumencie obejmujących okres do 2021 r.). Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska, a także systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska.

Wszelkie dane dotyczące stanu środowiska miasta można odnaleźć na stronie internetowej:

http://www.wios.lodz.pl/Monitoring_srodowiska,9



Raporty o stanie środowiska w województwie łódzkim, zawierające analizę danych z monitoringu można natomiast odnaleźć na stronie internetowej:

http://www.wios.lodz.pl/Publikacje_WIOS,12



6.5 Podmioty zaangażowane w realizację programu

W realizacji programu uczestniczą grupy podmiotów: biorące udział w organizacji i zarządzaniu Programem, realizujące zadania Programu, w tym również podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska, nadzorujące przebieg realizacji i efekty Programu, społeczność lokalna (miasta) i organy pozarządowe (ekologiczne). Realizatorem zadań określonych w Programie w przeważającej części jest Miasto Łódź jako jednostka samorządu terytorialnego wraz z podległymi jej jednostkami organizacyjnymi, a także przedsiębiorcy, inspekcje, straż, organizacje społeczne oraz mieszkańcy Łodzi. Wśród podmiotów nadzorujących przebieg realizacji i efekty wdrażania Programu jest przede wszystkim administracja samorządowa i rządowa, posiadające instrumenty kontroli i monitoringu. Podmioty kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska. Ostatecznymi odbiorcami przedsięwzięć w ramach Programu będą mieszkańcy miasta. Z punktu widzenia pełnionej roli w realizacji programu można wyodrębnić cztery grupy podmiotów uczestniczących w nim. Są to:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu, w tym instytucje finansujące,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność miasta jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Główna odpowiedzialność za realizację programu spoczywa na Prezydencie Miasta, który składa Radzie Miejskiej Łodzi raporty z wykonania programu.

W celu ogólnej oceny realizacji Programu 2018 niezbędna jest sprawna wymiana informacji pomiędzy instytucjami zaangażowanymi, komunikacja ta może odbywać się bezpośrednio lub poprzez wykorzystywanie wspólnych baz danych gromadzących wymagane dane i informacje (np. GUS, wyniki monitoringu jakości powietrza, IUNG). Oceniając efekt realizacji Programu 2018 można posłużyć się raportami, zestawieniami, sprawozdaniami, czy badaniami sporządzanymi przez jednostki zaangażowane w realizację dokumentu. Dane w nich zawarte np. wartości osiągniętych wskaźników i wnioski służą do oceny poszczególnych obszarów interwencji, które powinny być oceniane. We wdrażaniu i realizacji zadań Programu 2018 biorą udział różnego rodzaju podmioty działające na terenie Łodzi w tym:

- Miasto Łódź w tym jednostki wewnętrzne UMŁ:
 - Zarząd Dróg i Transportu,
 - Zarząd Inwestycji Miejskich,
 - Zarząd Zieleni Miejskiej,
- gminy sąsiednie,
- Marszałek Województwa Łódzkiego,
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi,
- Państwowa Straż Pożarna,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- jednostki sektora finansów publicznych,
- przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze,
- organizacje pozarządowe,
- mieszkańcy miasta.



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI ŚRODOWISKOWYCH



7. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI ŚRODOWISKOWYCH

Ochrona środowiska ma wymiar lokalny jak i globalny. Jest przedmiotem zainteresowania człowieka jako jednostki, przedsiębiorstw, społeczności lokalnych, państw i w końcu całego świata. To człowiek podejmuje decyzje, które mają wpływ na kształtowanie środowiska naturalnego. Decyzje te mają znaczenie polityczne i ekonomiczne. W znacznej mierze ich podjęcie uzależnione jest od kosztów i korzyści jakie można dzięki nim osiągnąć. W odniesieniu do ochrony środowiska decyzje są niejednokrotnie konieczne niezależnie od kosztów jakie należy ponieść na ich realizację. Niewątpliwie jednak znajomość kosztów ochrony środowiska i możliwość ich wyceny przyczynić się może do planowania działań, które mogą poprawić jakość środowiska naturalnego i zapobiec dalszej jego degradacji.⁷⁶

Poniżej przedstawiono najważniejsze możliwe źródła finansowania inwestycji środowiskowych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)⁷⁷

Program ten jest największym programem finansowanym z Funduszy Europejskich w perspektywie finansowej 2014-2020. Dokument realizuje założenia strategii Europa 2020, m. in. poprzez cel główny, którym jest "Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej". W dokumencie wyznaczono 5 osi, w ramach których będą mogły być realizowane projekty przyczyniające się do poprawy stanu środowiska:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki (oś I);
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu (oś II);
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach (oś VI);
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego (oś VII);

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020 (PO IR)⁷⁸

Celem Programu jest m. in. pobudzenie popytu przedsiębiorstw na innowacje i prace badawczo-rozwojowe. W dokumencie nie ma wprost określonych priorytetów odnoszących się do środowiska, natomiast projekty w tym zakresie będą mogły uzyskać wsparcie, o ile spełnią wskazane w programie wymagania i wpiszą się w innowacyjność i rozwój technologii.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ)⁷⁹

RPO WŁ na lata 2014-2020 daje możliwość wsparcia projektów z zakresu szeroko pojmowanej ochrony środowiska aż w 4 osiach, w zależności od specyfiki przedsięwzięcia. Są to osie:

- Transport (III)
- Gospodarka niskoemisyjna (IV)
- Ochrona środowiska (V)
- Rewitalizacja i potencjał endogeniczny regionu (VI)

⁷⁶ Kosztowe aspekty Zarządzania Ochrony Środowiska, Zeszyty Naukowe, Instytut Ekonomii i Zarządzania, 2010

⁷⁷ www.pois.gov.pl

⁷⁸ wwpoir.gov.pl

⁷⁹ <https://rpo.lodzkie.pl/>

Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu (2014-2020)⁸⁰

Jest to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej, w ramach którego realizowane są wyłącznie projekty z zakresu ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Najważniejsze jego cele to: wspieranie wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W okresie 2014-2020 będzie on realizowany w podziale na dwa podprogramy:

- podprogram na rzecz środowiska, w ramach którego można realizować działania związane z ochroną środowiska i efektywnym gospodarowaniem zasobami, z przyrodą i różnorodnością biologiczną oraz zarządzaniem i informacją w zakresie środowiska;
- podprogram na rzecz klimatu – projekty dotyczące ograniczenia wpływu człowieka na klimat, dostosowania się do skutków zmian klimatu oraz zarządzania i informacji w zakresie klimatu

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)⁸¹

Głównymi celami funduszy norweskich i funduszy EOG są: przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmocnienie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie ochrony środowiska mogą być finansowane projekty w obszarach tj.:

- bioróżnorodność i monitoring środowiska;
- oszczędzanie energii, odnawialne źródła;
- innowacje w zakresie zielonych technologii.

Program dla Europy Środkowej (PEŚ)⁸²

Zakres programu obejmuje innowacje i zwiększenie konkurencyjności, strategie niskoemisyjne, zasoby naturalne i kulturowe oraz powiązania transportowe. Najważniejszym celem jest wzmocnienie spójności terytorialnej, promowanie wewnętrznej integracji oraz poprawa konkurencyjności obszaru Europy Środkowej. Projekty dotyczące środowiska mogą być realizowane w ramach trzech osi:

- Współpraca w dziedzinie innowacyjności dla podniesienia konkurencyjności;
- Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej;
- Współpraca w dziedzinie zasobów naturalnych i kulturowych.

Program PolSEFF2⁸³

PolSEFF2 to druga edycja Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju. Jest on wdrażany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF) i przy wsparciu Unii Europejskiej.

⁸⁰ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

⁸¹ <https://www.eog.gov.pl>

⁸² <https://www.europasrodkowa.gov.pl>

⁸³ <http://www.polseff2.org/pl>

Wsparcie (do 100% kosztów) udzielane jest za pośrednictwem banków w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną. Projekty kwalifikujące się do programu można podzielić na dotyczące poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków.

Europejski Fundusz na rzecz Efektywności Energetycznej (EFEE)⁸⁴

Europejski Fundusz na rzecz Efektywności Energetycznej (EEEF) został ustanowiony dzięki zastosowaniu niewykorzystanych funduszy pochodzących z Europejskiego programu energetycznego na rzecz naprawy gospodarczej. Fundusz wspiera działania mające na względzie oszczędzanie energii, efektywność energetyczną, promowanie energii odnawialnej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)⁸⁵

NFOŚiGW udziela wsparcia w formie oprocentowanych pożyczek, dotacji oraz poprzez inne formy wsparcia wskazane w Ustawie POŚ. Szczegółowe zasady dofinansowania określone są w regulaminach i procedurach naborów oraz w przepisach wprowadzające dany program priorytetowy. W ramach funduszu podstawowego finansowane są działania w podziale na programy tj.:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- ochrona atmosfery;
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów;
- międzydziedzinowe (m. in. w zakresie monitoringu, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, edukacji ekologicznej, współfinansowania projektów LIFE oraz WFOŚ, innowacyjnych technologii).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (WFOŚiGW)⁸⁶

WFOŚiGW opracowuje każdego roku Programy Priorytetowe, w ramach których pomoc finansową mogą uzyskać: jednostki samorządu terytorialnego, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych gmin w zakresie gospodarki wodno-ściekowej z terenu województwa łódzkiego, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej prowadzone przez jst. oraz osoby fizyczne. Oprócz programów priorytetowych Fundusz ogłasza konkursy a także udziela wsparcia finansowego w trybie naboru ciągłego zgodnie z Zasadami obowiązującymi na dany rok kalendarzowy. Pomoc udzielana jest w wielu formach - w ramach pożyczek, bezzwrotnych dotacji, przekazywania środków państwowym jednostkom budżetowym, dopłat do oprocentowania kredytów i pożyczek zaciąganych w bankach komercyjnych, jak i częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego. Zakres świadczeń obejmuje:

- edukację ekologiczną,
- ochronę przyrody i krajobrazu,
- ochronę powietrza,
- gospodarkę odpadami i ochronę powierzchni ziemi,
- ochronę zasobów wodnych,
- badania naukowe i ekspertyzy/monitoring środowiska,
- pozostałe zadań ochrony środowiska.

⁸⁴ www.efee.eu/

⁸⁵ <https://www.nfosigw.gov.pl/>

⁸⁶ www.wfosigw.lodz.pl/

Bank Ochrony Środowiska S.A (BOŚ)⁸⁷

Bank oferuje preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym projekty z obszaru efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków. W zależności od produktu można uzyskać kredyt w wysokości 100% kosztów kwalifikowanych. Ponadto bank oferuje kredyty dające możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji oraz zmniejszeniem kosztów związanych ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody.

Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)⁸⁸

Bank Gospodarstwa Krajowego dysponuje środkami z Europejskiego Banku Inwestycyjnego na preferencyjne kredyty dla samorządów na inwestycje m. in. infrastrukturalne w zakresie ochrony środowiska. Możliwe jest otrzymanie kredytu do 100% kosztów finansowego przedsięwzięcia.

⁸⁷ <https://www.bosbank.pl>

⁸⁸ <https://www.bgk.pl/>

8. Bibliografia

1. Filipiak E., Sieradzki J., 1996, Wstępne badania nad brioflorą Łodzi, *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica*.
2. Galicka W., Grabowska J., Kruk A., Penczak T.; Marszał L. Tszedel M.; Tybulczyk Sz., 2010, Ichtiofauna Neru w mieście Łodzi - stan obecny i zmiany w ostatniej dekadzie, *Acta Univ. Lodz, Folia Biol, et Oecol. Supplementum*.
3. Głowaciński Z. (red.), 2001, Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, PWRiL, Warszawa
4. Grzelak P., Pieńkowski M., Pieńkowska E., Rewicz T., 2015, Uwarunkowania ekologiczne użytku ekologicznego „Majerowskie Pole” jako podstawa działań ochrony czynnej. Towarzystwo Ochrony Krajobrazu, Łódź.
5. Hereźniak J., 2013, Mocarze czasu – pomnikowe drzewa na świecie i na ziemi łódzkiej, ŁTN, Łódź.
6. Jakubowska-Gabara J., Kucharski L., 1999, Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej, *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica*.
7. Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. (red.), 2009, Atlas ptaków lęgowych Łodzi, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
8. Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J., Podlaszczuk P., 2010, Waloryzacja przyrodnicza Łodzi w oparciu o skład awifauny lęgowej, *Acta Univ. Lodz., Folia Biol, et Oecol. Supplementum*.
9. Jokiel P., Maksymiuk Z., 2002, Wody. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza IX.
10. Kadłubowska J.Z., 1961, Glony zbiorników wodnych Łodzi i okolicy, *Prace Wydz. Mat.-Przyr. ŁTN*.
11. Kadłubowska J.Z., 1962, Nowe gatunki glonów występujących w zbiornikach wodnych Łodzi, *Zesz. Nauk. UŁ Ser. II*.
12. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K., 2016, Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants, Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
13. Kłysik, K., Wibig, J., Fortuniak, K., Rembowski, K., Fokczyński, J., Podstawczyńska, A., 2002, W: S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi. Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza X.
14. Kondracki J., 2009, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
15. Koter M., 1988, Warunki naturalne. W: R. Rosin (red.), Łódź, Dzieje miasta, PWN, Warszawa-Łódź.
16. Kowalczyk J. K., 2002, Rozmieszczenie rzadkich i zagrożonych owadów – mapa 1, Dziedzictwo przyrodnicze. Fauna, Atlas Miasta Łodzi, Plansza XII.
17. Kruk A., Galicka W., Tszedel M., Tybulczyk Sz., Pietraszewski D., Marszał L., Błońska D., Ciepłucha M., 2010, Ichtiofauna strumieni w systemie Neru w mieście Łodzi, *Acta Univ. Lodz., Folia Biol, et Oecol. Supplementum*.
18. Kurowski J. K., 2009, Polesie Konstantynowskie. [W:] J. K. Kurowski i P. Witośławski (red.), Zielone Skarby Łodzi – relikty naturalnej przyrody miasta Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Łodzi. Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
19. Kurowski J. K., Witośławski P., 2000, Zbiorowiska roślinne leśne i nieleśne (naturalne i antropogeniczne). [W:] Materiały do Planu ochrony Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (maszynopis).

20. Kurowski, J.K., Andrzejewski, H., Witosławski, P., Mamiński, M., 2001, Mapa roślinności rzeczywistej Lasu Łagiewnickiego. [W:] J. K. Kurowski (red.), Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Wydział Ochrony Środowiska UMŁ, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin UŁ, Łódź + mapy.
21. Kurowski J. K., Witosławski P., 2002, Roślinność rzeczywista. [W:] S. Liszewski (red.), Atlas Miasta Łodzi. Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza XI.
22. Kurowski J. K., Witosławski P. (red.), 2009, Zielone skarby Łodzi – relikty naturalnej przyrody miasta, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin UŁ. Łódź.
23. Kurzac T., Nowak J., Jakubowski M., 2015, Motyle i inne owady Ogrodu Botanicznego w Łodzi, Stowarzyszenie Film-Przyroda-Kultura.
24. Kuziel S., Halicz B., 1979, Występowanie porostów epifitycznych na obszarze Łodzi. Spraw. z Czynn. i Posiedz. Nauk. ŁTN.
25. Laskowski S., 1997, Gleby i ich waloryzacja przyrodnicza i użytkowa. W: J. Diehl (red.). Założenia polityki ekologicznej miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódź.
26. Ławrynowicz. M., 2002, Grzyby. [W:] J. K. Kurowski (red.). Parki Krajobrazowe Polski Środkowej, Uniwersytet Łódzki, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Łódź.
27. Markowski J., Wojciechowski Z., Kowalczyk J. K., Tranda E., Śliwiński Z., Soszyński B., 1998, Fauna Łodzi, Fundacja „Człowiek i Środowisko”, Łódź.
28. Markowski J., Hejduk J., Janiszewski T., Kowalczyk J. K., Wojciechowski Z., Zieliński P., 2002, Dziedzictwo przyrodnicze. Fauna. [W:] S. Liszewski (red.). Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza XII.
29. Markowski J., Zieliński P., Hejduk J., 2002, Stanowiska występowania płazów, gadów i ssaków – mapa 2. Dziedzictwo przyrodnicze. Fauna, Atlas Miasta Łodzi, Plansza XII.
30. Marszał L., Zięba G., Kruk A., Tsydel.M., Tybulczuk Sz., Pietraszewski D., Galicka W., Janic B., 2010, Ichtiofauna strumieni w systemie Wisły w mieście Łodzi, Acta Univ. Lodz., Folia Biol, et Oecol. Supplementum.
31. Matuszkiewicz J. M., 1993, Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, Pr. Geogr.
32. Olaczek R., Kurzac. M., 2011, Walory przyrodnicze i kulturowe Parku im. marsz. Józefa Piłsudskiego w Łodzi. Łódź (maszynopis).
33. Sowa R., 1971, Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek, UŁ, Łódź.
34. Sowa R., 1974, Wykaz gatunków flory synantropijnej Łodzi oraz zarys ich analizy geograficzno-historycznej, Zeszyty Naukowe UŁ Seria II.
35. Szafer W., 1977, Szata roślinna Polski niżowej. [W:] W. Szafer, K. Zarzycki (red.), Szata roślinna Polski, t. II. PWN, Warszawa.
36. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz., 2012, Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
37. Tsydel M., Kruk A., Galicka W., Tybulczuk Sz., Pietraszewski D., Marszał L., Janic B., 2010, Fauna bezkręgowca w strumieniach i rzekach miasta Łodzi, Acta Univ. Lodz., Folia Biol, et Oecol. Supplementum.
38. Warcholińska A. U., 1990, Klasyfikacja numeryczna zbiorowisk segetalnych Wzniesień Łódzkich, Wyd. UŁ, Łódź.
39. Witosławski P., 2006, Atlas of distribution of vascular plants in Łódź, Wyd. UŁ, Łódź.
40. Witosławski P., 2017, Antropogeniczne przekształcenia flory roślin naczyniowych Łodzi (maszynopis).
41. Witosławski P., Bomanowska A., 2008, Spatial diversity of thermal preferences of vascular plants in Łódź. Biodiv. Res. Conserv.
42. Wysmyk-Lamprecht B., Kwiatkowska N., Pielużek K., Lipińska A., 2017, Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Łodzi.

43. Ziomek J., 2002, Geologia – utwory powierzchniowe. [W:] S. Liszewski (red.), 2002, Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi, Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza VII, mapa 1.
44. Ziomek J., Iwańcz T., Laskowski S., 2002, Geologia i gleby. [W:] S. Liszewski (red.), 2002, Atlas Miasta Łodzi, Urząd Miasta Łodzi. Łódzkie Tow. Nauk., Łódź, plansza VII.
45. Raport o stanie miasta 2017.
46. Sytuacja społeczno – gospodarcza Łodzi, I kwartał 2017 r.
47. Diagnoza Strategiczna Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, 2014 r.
48. Strategia Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego, 2016.
49. Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+.
50. Kosztowe aspekty Zarządzania Ochrony Środowiska, Zeszyty Naukowe, Instytut Ekonomii i Zarządzania, 2010.
51. www.pois.gov.pl
52. wwpoir.gov.pl
53. <https://rpo.lodzkie.pl/>
54. <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>/<https://www.eog.gov.pl>
55. <https://www.europasrodkowa.gov.pl>
56. <http://www.polseff2.org/pl>
57. www.efee.eu/
58. <https://www.nfosigw.gov.pl/>
59. <http://www.lom.lodz.pl>
60. <http://www.gochengdu.cn/>
61. www.wfosigw.lodz.pl/
62. <https://www.bosbank.pl>
63. <https://www.bgk.pl/>

9. Spis tabel

Tabela 1 Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w powiatowych urzędach pracy (stan na koniec grudnia).....	25
Tabela 2 Liczba bezrobotnych wg wieku (stan na koniec grudnia)	25
Tabela 3 Liczba bezrobotnych wg wykształcenia (stan na koniec grudnia)	26
Tabela 4 Liczba bezrobotnych wg stażu pracy (stan na koniec grudnia)	26
Tabela 5 Liczba bezrobotnych wg czasu pozostawania bez pracy (według stanu na koniec grudnia) .	26
Tabela 6 Liczba bezrobotnych w szczególnej sytuacji na rynku pracy (stan na koniec grudnia)	26
Tabela 7 Zagadnienia horyzontalne - obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza.....	33
Tabela 8 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w poprzednim POŚ – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza.....	33
Tabela 9 Analiza SWOT – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza	34
Tabela 10 Główne zagrożenia – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza	35
Tabela 11 Problemy – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza	35
Tabela 12 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją programu 2012 – obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza.....	36
Tabela 13 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zagrożenia hałasem	41
Tabela 14 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w Programie 2011-2014 – obszar interwencji: zagrożenie hałasem.....	42
Tabela 15 Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie hałasem	42
Tabela 16 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zagrożenie hałasem	43
Tabela 17 Problemy – obszar interwencji: zagrożenie hałasem	44
Tabela 18 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zagrożenie hałasem.....	44
Tabela 19 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji pola elektromagnetyczne	47
Tabela 20 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: pola elektromagnetyczne	47
Tabela 21 Analiza SWOT – obszar interwencji: pola elektromagnetyczne	48
Tabela 22 Główne zagrożenia – obszar interwencji pola elektromagnetyczne	48
Tabela 23 Problemy – obszar interwencji pola elektromagnetyczne	48
Tabela 24 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji pola elektromagnetyczne	49
Tabela 25 Ocena stanu wód w latach 2010-2015	55
Tabela 26 Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach badawczych w latach 2011-2016	56
Tabela 27 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gospodarowanie wodami	57
Tabela 28 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: gospodarowanie wodami.	57
Tabela 29 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarowanie wodami	58
Tabela 30 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarowanie wodami	58
Tabela 31 Problemy – obszar interwencji gospodarowanie wodami	59
Tabela 32 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012. – obszar interwencji: gospodarowanie wodami.....	59
Tabela 33 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	66

Tabela 34 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji gospodarka wodno-ściekowa	66
Tabela 35 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	66
Tabela 36 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	67
Tabela 37 Problemy – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	67
Tabela 38 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	67
Tabela 39 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zasoby geologiczne	72
Tabela 40 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji zasoby geologiczne	73
Tabela 41 Analiza SWOT – obszar interwencji: zasoby geologiczne	73
Tabela 42 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zasoby geologiczne	73
Tabela 43 Problemy - obszar interwencji: zasoby geologiczne	74
Tabela 44 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji zasoby geologiczne	74
Tabela 45 Wykorzystanie powierzchni gruntów (wg Statystyka Łodzi 2016)	79
Tabela 46 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: gleby	80
Tabela 47 Syntetyczny opis efektów realizacji poprzedniego POŚ – obszar interwencji: gleby	80
Tabela 48 Analiza SWOT – obszar interwencji: gleby.....	80
Tabela 49 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gleby	81
Tabela 50 Problemy – obszar interwencji: gleby.....	81
Tabela 51 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji gleby...	81
Tabela 52 Zagadnienia horyzontalne – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	85
Tabela 53 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	85
Tabela 54 Analiza SWOT – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	86
Tabela 55 Główne zagrożenia – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	86
Tabela 56 Problemy – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	86
Tabela 57 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	87
Tabela 58 Gatunki specjalnej troski występujące we współczesnej florze Łodzi	90
Tabela 59 Inwazyjne w skali Polski gatunki roślin naczyniowych występujące we florze Łodzi	95
Tabela 60 Typy siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty* występujące w Łodzi	99
Tabela 61 Gatunki kluczowe – specjalnej troski, w awifaunie Łodzi	109
Tabela 62 Struktura gatunkowa pojedynczych drzew – pomników przyrody	117
Tabela 63 Najokazalsze pomniki przyrody w Łodzi (drzewa o największych obwodach pni)	118
Tabela 64 Miejskie tereny zieleni w Łodzi w 2015 r. (zgodnie z metodologią GUS)	124
Tabela 65 Obiekty zieleni urządzonej (parki, skwery, zieleńce) w administracji Zarządu Zieleni Miejskiej w Łodzi	125
Tabela 66 Zagadnienia horyzontalne – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze	133

Tabela 67 Analiza realizacji zadań zaproponowanych w poprzednim POŚ – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	134
Tabela 68 Analiza SWOT – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	134
Tabela 69 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze	136
Tabela 70 Problemy – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	136
Tabela 71 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	137
Tabela 72 Zagadnienia horyzontalne – zagrożenia poważnymi awariami	140
Tabela 73 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami.....	141
Tabela 74 Analiza SWOT – obszar interwencji: zagrożenie poważnymi awariami.....	141
Tabela 75 Główne zagrożenia – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami	141
Tabela 76 Problemy – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami.....	142
Tabela 77 Najważniejsze sukcesy związane z realizacją Programu 2012 – obszar interwencji: zagrożenia poważnymi awariami.....	142

10. Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie Łodzi na tle regionalizacji fizycznogeograficznej.....	15
Rysunek 2 Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw, styczeń - grudzień 2017 r.....	17
Rysunek 3 Struktura podmiotów gospodarczych, stan na 31 XII 2017 r.....	18
Rysunek 4 Podział administracyjny Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.....	19
Rysunek 5 Łódź jako węzeł komunikacyjny.....	20
Rysunek 6 Korytarze TEN-T w Polsce.....	20
Rysunek 7 Połączenie kolejowe między Łodzią a Chengdu.....	21
Rysunek 8 Sieć rzeczna Łodzi.....	50
Rysunek 9 Schemat zaopatrzenia miasta Łodzi w wodę.....	62
Rysunek 10 Geologiczne utwory powierzchniowe.....	70
Rysunek 11 Udokumentowane złoża surowców.....	71
Rysunek 12 Zróżnicowanie przestrzenne typów i gatunków gleb w Łodzi.....	76
Rysunek 13 Wartość użytkowa gleb na terenie Łodzi; ze względu na skalę mapy i małą powierzchnię trwałych użytków zielonych bonitację gruntów rolnych ujęto łącznie.....	77
Rysunek 14 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków roślin naczyniowych.....	89
Rysunek 15 Przestrzenne zróżnicowanie udziału we florze gatunków termofilnych (a) oraz średnich wartości wskaźników temperatury (b).....	89
Rysunek 16 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków chronionych (a) i zagrożonych sensu stricto (b).....	94
Rysunek 17 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków specjalnej troski.....	94
Rysunek 18 Fitocenotyczna waloryzacja obszaru Łodzi.....	101
Rysunek 19 Przestrzenne zróżnicowanie zagęszczenia gatunków ptaków: lęgowych (a) i kluczowych (b).....	111
Rysunek 20 Przyrodnicza waloryzacja terenu Łodzi ze względu na ornitofaunę.....	112
Rysunek 21 Położenie obszarów chronionych na terenie Łodzi; rezerваты przyrody.....	114
Rysunek 22 Położenie pomników przyrody na terenie Łodzi.....	118
Rysunek 23 Projektowane obszary chronionego krajobrazu uwzględnione w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego.....	119
Rysunek 24 Rozmieszczenie i struktura własnościowa lasów na terenie Łodzi.....	121
Rysunek 25 Lokalizacja terenów zieleni na terenie Łodzi.....	125
Rysunek 26 Schemat „Strategii Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+”.....	144

11. Załączniki

1. Załącznik 1 Opis celów strategicznych i kierunków działań.
2. Załącznik 2 Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań.
3. Załącznik 3 Sprawozdanie z realizacji Programu ochrony środowiska dla miasta Łodzi na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018.

