



**LUBELSKI
OBSZAR
METROPOLITALNY**

**Prognoza oddziaływania na środowisko
projektu Strategii Rozwoju
Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru
Metropolitalnego
do roku 2030**



Spis treści

Wykaz skrótów.....	4
I. Streszczenie prognozy w języku niespecjalistycznym	5
II. Wprowadzenie	13
II.1. Cel Prognozy	13
II.2. Podstawa prawna i uzgodnienie zakresu Prognozy	14
II.3. Przedmiot Prognozy – zawartość i główne cele projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030	15
II.4. Metody zastosowane przy sporządzeniu Prognozy	28
III. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	29
IV. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	30
V. Analiza aktualnego stanu środowiska	30
V.1. Wstęp	30
V.2. Położenie administracyjne i geograficzne LOM	31
V.3. Geologia.....	34
V.4. Rzeźba terenu	37
V.5. Gleby	38
V.6. Zasoby naturalne	42
V.7. Warunki klimatyczne	44
V.8. Wody powierzchniowe	45
V.9. Wody podziemne	57
V.10. Ochrona przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta oraz korytarze ekologiczne.....	62
V.11. Krajobraz.....	77
V.12. Zabytki.....	80
V.13. Klimat akustyczny	80
V.14. Stan jakości powietrza.....	87
V.15. Promieniowanie elektromagnetyczne	90
V.16. Poważne awarie przemysłowe	91
VI. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.....	92
VII. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji projektu dokumentu.....	92
VIII. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	93
IX. Ocena oddziaływań na środowisko w tym przewidywane znaczące oddziaływania	98
IX.1. Oddziaływanie modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej	110
IX.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby.....	110
IX.3. Oddziaływanie na zasoby naturalne	112
IX.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe	113

IX.5. Oddziaływanie na wody podziemne.....	116
IX.6. Oddziaływanie na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi.....	117
IX.7. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta.....	119
IX.8. Oddziaływanie na ludzi, w tym dobra materialne	120
IX.9. Oddziaływanie na krajobraz	121
IX.10. Oddziaływanie na zabytki	123
IX.11. Oddziaływanie na klimat	123
IX.12. Oddziaływanie na klimat akustyczny	127
IX.13. Oddziaływanie na stan powietrza	128
X. Oddziaływania skumulowane	129
XI. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu dokumentu	130
XI.1. Rozwiązania minimalizujące	130
XI.2. Rozwiązania alternatywne	134
XII. Wnioski i rekomendacje.....	135
XIII. Literatura i materiały źródłowe.....	139
XIV. Spis rysunków.....	141
XV. Spis tabel	141
Załącznik 1 Oświadczenie kierującego zespołem autorów.....	143

Zespół autorski

mgr Maria Młodzianowska-Synowiec – kierownik zespołu autorów

mgr inż. Magdalena Polus – zastępca kierownika zespołu autorów

mgr inż. Agnieszka Ćmielewska

mgr Magdalena Golińska

mgr inż. Katarzyna Kobiela

mgr inż. Danuta Muszer

Wykaz skrótów

B&R	Parking Bike and Ride
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
gm.	gmina
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JCWP	Jednolite części wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolite części wód podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
LOM	Lubelski Obszar Metropolitalny obejmujący swoim zasięgiem 22 jednostki samorządu terytorialnego, obszar wskazany w Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030 r.)
OZE	Odnawialne źródła energii
POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 późn. zm.)
P&R	Parking Park&Ride
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zamiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
Strategia LOM	Strategia Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego na lata 2021-2029
upzp	Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1710, 1812, 1933)
ustawa ooś	Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.)
Ustawa Prawo Wodne	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 i 2368 oraz z 2022 r. poz. 88, 258, 855, 1079 i 1549)
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

I. Streszczenie prognozy w języku niespecjalistycznym

Wstęp i informacje o projekcie dokumentu

Przedmiotem Prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (zwanego dalej „Strategią LOM”). Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Strategii LOM, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska działań przewidzianych do realizacji w ramach dokumentu, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań minimalizujących.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie został opracowany zgodnie z art. 51 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, z uwzględnieniem wymogów określonych w opiniach Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Prognoza została opracowana w taki sposób, aby wnioski z przeprowadzonych analiz, propozycje łagodzenia potencjalnych oddziaływań negatywnych, a także rekomendacje były przydatne na wszystkich szczeblach wdrażania projektu Strategii LOM.

Podstawy prawne i zakres prognozy

Podstawę prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Strategii LOM stanowi ustawa 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 (zwana dalej „ustawą o oś”), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym, m.in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat akustyczny, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Strategii LOM na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000 i ich integralność.

Informacje o zawartości oraz głównych celach projektowanego dokumentu

Cele strategiczne, priorytety rozwojowe i kierunki działań zidentyfikowane w ramach Strategii LOM przedstawia poniższe zestawienie:

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań
Cel Strategiczny 1 Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM	1.1. Wzmocnienie roli kultury i dziedzictwa kulturowego	Przygotowanie kompleksowej oferty turystycznej wspólnie z gminami LOM
		Ochrona, promocja i upowszechnienie zasobów dziedzictwa kulturowego
		Digitalizacja dóbr kultury i zasobów bibliotecznych
		Organizowanie imprez i wydarzeń kulturalnych o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym dla różnych grup wiekowych, w różnych obszarach kultury wykorzystująca unikalne zasoby lokalne
		Wzmocnienie edukacji kulturalnej poprzez rozszerzenie oferty edukacyjnej, podnoszenie poziomu wiedzy o kulturze, sztuce i twórcach
		Wsparcie instytucji kultury
Wsparcie dla lokalnych twórców kultury		

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	
Cel Strategiczny 1 Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM	1.1. Wzmocnienie roli kultury i dziedzictwa kulturowego	Budowa/rozbudowa/modernizacja budynków na potrzeby kulturalne wraz z uzupełniającymi funkcjami edukacyjnymi, społecznymi i włączającymi	
	1.2. Wykorzystanie potencjału dziedzictwa naturalnego	Tworzenie atrakcyjnych turystycznie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych z wykorzystaniem walorów przyrodniczych z małą infrastrukturą	
		Zagospodarowanie terenu dolin rzecznych na cele społeczno- rekreacyjne z małą infrastrukturą	
	1.3. Rozwój zrównoważonej turystyki	Tworzenie ścieżek/szlaków edukacyjnych	
1.4. Modernizacja obszarów zdegradowanych i nadanie im nowej funkcji społecznej		Wsparcie infrastruktury turystycznej o zasięgu ponadlokalnym	
		Modernizacja i adaptacja budynków istniejących w celu dostosowania przestrzeni do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych i kulturalnych	
		Modernizacja społeczna na terenach zdegradowanych i zagrożonych trwałą marginalizacją	
		Rozwój i modernizacja infrastruktury rekreacyjnej, np. siłownie na wolnym powietrzu, place zabaw, obszary rekreacji dla całych rodzin z uwzględnieniem lokalizacji terenów mieszkaniowych	
Cel Strategiczny 2 Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM	2.1. Poprawa dostępu do usług polityki społecznej	Zapewnienie dostępności przestrzeni publicznej, architektury, transportu i produktów do wymagań wszystkich obywateli szczególnie dla osób ze szczególnymi potrzebami	
		Modernizacja, adaptacja (do potrzeb osób potrzebujących) oraz zakup wyposażenia infrastruktury niezbędnej do świadczenia środowiskowych form wsparcia w miejscu zamieszkania	
		Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek zapewniających całodobową lub dzienną opiekę osobom z niepełnosprawnościami, przewlekle chorym lub osobom w podeszłym wieku	
		Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek mieszkalnictwa o charakterze wspomagającym i chronionym (w uzasadnionych przypadkach także zakup lokali mieszkalnych na przedmiotowe cele)	
		Wsparcie istniejącej infrastruktury (mieszkania/lokale) wykorzystywanej w ramach najmu socjalnego	
		Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek zapewniających opiekę nad dziećmi do lat 3	
	2.2. Wspieranie działań na rzecz osób wykluczonych lub zagrożonych marginalizacją		Rozwój usług opartych na formach zdeinstytucjonalizowanych i aktywizacja społeczno-zawodowa w miejscu zamieszkania
			Rozwój usług opiekuńczych dla seniorów w tym opieka wytnieniowa i teleporady
			Zapewnienie opieki i specjalistycznych usług dostosowanych do potrzeb osób dorosłych, świadczonych w formach dziennych i całodobowych w centrach opiekuńczo-mieszkalnych
			Organizowanie i prowadzenie zajęć umożliwiających nabycie, rozwijanie umiejętności niezbędnych do samodzielnego funkcjonowania w środowisku
		Rozwój usług asystenckich wspierających aktywność społeczną, edukacyjną lub zawodową osób z niepełnosprawnościami	

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań
<p>Cel Strategiczny 2 Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM</p>	<p>2.3. Poprawa dostępu do edukacji</p>	<p>Budowa, rozbudowa, przebudowa, adaptacja i modernizacja obiektów na potrzeby prowadzenia działalności edukacji przedszkolnej wraz z zapleczem socjalnym (m.in. place zabaw), i zapewnieniem niezbędnego wyposażenia gwarantującego wysoką jakość kształcenia w tym przystosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami</p>
		<p>Budowa, rozbudowa, przebudowa, adaptacja i modernizacja obiektów edukacyjnych na potrzeby prowadzenia działalności edukacji ogólnej i zawodowej (w tym szkoły specjalne przysposabiające do pracy) i zapewnieniem niezbędnego wyposażenia, które pozwoli na wsparcie procesu rozwoju kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych w powiązaniu z zapotrzebowaniem dynamicznie zmieniającego się rynku pracy, w tym przystosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami</p>
		<p>Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport rowerowy</p>
	<p>2.4. Poprawa jakości oferty edukacyjnej</p>	<p>Wdrażanie rozwiązań pozwalających na realizację zadań edukacyjnych w systemie on-line oraz podniesienie standardu technologicznego systemu zdalnego nauczania, poprzez rozwój niezbędnej infrastruktury (umożliwiającej m.in. skuteczne wykorzystywanie dostępu do szybkiego szerokopasmowego internetu), wyposażenie w niezbędny sprzęt oraz dostosowanie do warunków odpowiadających możliwościom osób z niepełnosprawnościami</p>
		<p>Zakup nowoczesnego wyposażenia na potrzeby kształcenia zawodowego powiązanego z wymaganiami rynku pracy</p>
		<p>Kształtowanie i rozwijanie kompetencji kluczowych w tym kompetencji cyfrowych</p>
		<p>Dodatkowe zajęcia edukacyjne i specjalistyczne wyrównujące szanse edukacyjne dzieci w zakresie stwierdzonych deficytów oraz zwiększające szanse edukacyjne dzieci</p>
	<p>2.5. Wdrożenie rozwiązań cyfrowych w sektorze publicznym</p>	<p>Rozwój elektronicznych usług publicznych na poziomie regionalnym i lokalnym</p>
		<p>Udostępnienie informacji sektora publicznego oraz cyfrowych zasobów pozostających w dyspozycji podmiotów spoza sektora publicznego w zakresie zasobów naukowych, kulturowych i administracji</p>
		<p>Rozwój, modernizacja i integracja danych geodezyjnych zasobów powiatowych oraz zasobów wojewódzkich, ich udostępnienie w celu tworzenia związanych z nimi usług cyfrowych</p>
		<p>Rozwój infrastruktury informacji przestrzennej</p>
		<p>Projekty z zakresu rozwoju cyberbezpieczeństwa, tj. wzmacniające bezpieczeństwo świadczenia e-usług lub systemów informatycznych poprzez budowę lub modernizację istniejących systemów, o zasięgu regionalnym i lokalnym</p>

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań
Cel Strategiczny 3 Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM	3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji	Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów) Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport zbiorowy i bezpieczeństwo ruchu w transporcie publicznym jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową
	3.2. Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej	Inwestycje wspierające infrastrukturę pieszą i rowerową w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych (np. system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; drogi rowerowe, ciągi piesze i ciągi pieszo-rowerowe; przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych, chodniki) System dotacji na zakup roweru elektrycznego przez mieszkańców szansą na zmianę nawyków transportowych
	3.3. Poprawa stanu infrastruktury drogowej	Inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym, jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogowa przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)
	3.4. Wsparcie cyfryzacji systemów transportowych	Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) związane z systemami zarządzania ruchem i energią, komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji (ITS)
Cel Strategiczny 4 Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego	4.1. Zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury	Wyposażenie/doposażenie w sprzęt i materiały do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków zagrożeń naturalnych, w tym doposażenie magazynów przeciwpowodziowych Rozwijanie systemów prognozowania i ostrzegania środowiskowego Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont infrastruktury służącej do retencjonowania i/lub zagospodarowania wód opadowych Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań
<p>Cel Strategiczny 4 Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego</p>	4.1. Zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury	Działania informacyjno-edukacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii, kwestii klimatycznych oraz ochrony zasobów wodnych
	4.2. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej	Budowa/modernizacja komunalnych sieci kanalizacyjnych oraz budowa, modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków
		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków
		Budowa/modernizacja systemów kanalizacji deszczowej
		Budowa/modernizacja systemów zaopatrzenia w wodę z uwzględnieniem ujęcia, uzdatniania oraz przesyłu wody, w tym również wyposażenie w systemy zmniejszające straty w dostawach i zmniejszające ryzyko wystąpienia awarii
	4.3. Ochrona bioróżnorodności	Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
		Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki
		Budowa, przebudowa/remont ośrodków edukacji ekologicznej, w tym doposażenie zaplecza dydaktycznego
		Rozwój infrastruktury związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska m.in. utworzenie stref wypoczynkowych, itp. elementów związanych z udostępnianiem i zachowaniem terenów zielonych oraz bioróżnorodności
		Wsparcie mechanizmów zarządzania ochroną przyrody i krajobrazu poprzez opracowanie dokumentów planistycznych dla form ochrony przyrody oraz inwentaryzację przyrodniczą i krajobrazową
	4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych
		Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym budowa / modernizacja PSZOK, punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia, systemowe zagospodarowanie odpadów w kompostownikach przydomowych)
		Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do recyklingu i innych procesów odzysku odpadów wraz z procesami przygotowania odpadów do ich odzysku (budowa/rozbudowa linii sortowniczych odpadów, modernizacja instalacji przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, budowa instalacji do przygotowania wyselekcjonowanych frakcji odpadów do recyklingu) Modernizacja istniejących instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wraz z dostosowaniem do przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie

Cel strategiczny	Priorytety rozwojowe	Kierunki działań
<p>Cel Strategiczny 4 Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego</p>	<p>4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym</p>	Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne
		Projekty w zakresie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest
		Projekty polegające na wsparciu instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych
		Projekty mające na celu zminimalizowanie zużycia surowców, ilości wytwarzanych odpadów produkcyjnych, emisji zanieczyszczeń i strat energii służące osiągnięciu założeń Gospodarki o Obiegu Zamkniętym
		Projekty polegające na zamykaniu obiegu odpadów organicznych, w tym przetwarzanie/wykorzystanie odpadów organicznych np. biomasa i bioprodukty
	<p>4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE</p>	Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej
		Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności
		Budowa energooszczędnych/ budynków użyteczności publicznej
		Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności
		Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/modernizacja)
		Budowa/rozbudowa/przebudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego
		Budowa instalacji do produkcji biopaliw, biopłynów i biometanu
		Budowa/rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci)
		Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE)
Budowa/rozbudowa/przebudowa lokalnych źródeł energii produkujących energię elektryczną i/lub ciepło/paliwa zdekarbonizowane z OZE na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości w oparciu o lokalne zidentyfikowane zasoby lub wraz z infrastrukturą sieciową		

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

W niniejszym rozdziale dokonano analizy, w jaki sposób cele ochrony środowiska, które podjęto na poziomie Unii Europejskiej, Polski, województwa lubelskiego oraz gmin objętych opracowaniem, zostały zaimplementowane do projektu Strategii LOM. Projekt dokumentu poprzez założone cele oraz kierunki działań, wdrażają cele oraz założenia przedstawionych dokumentów strategicznych na wszystkich szczeblach.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zawarte w Strategii LOM zadania, będą realizowane na obszarze Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy i lokalny, a tylko w niektórych regionalny. Działania, które będą miały charakter regionalny będą oddalone od granicy państwowej i nie będą wywierać znaczącego oddziaływania na państwa sąsiadujące z Polską. Wobec tego, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM), jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu kształtowaniu Strategii, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: gleby, zasoby naturalne, warunki klimatyczne, wody powierzchniowe i podziemne, ochronę przyrody, krajobraz, zabytki, klimat akustyczny, stan jakości powietrza, promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Najistotniejsze problemy ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji zamierzeń projektu Strategii LOM do roku 2030

- zanieczyszczenie powietrza w szczególności benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym, pyłem zawieszonym PM 2.5 oraz ozonem;
- wysoki udział jednolitych części wód powierzchniowych o złej i niezadawalającej jakości;
- niewielka powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną oraz o wysokich walorach przyrodniczych.

Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji Strategii LOM

Rezygnacja z realizacji założeń Strategii LOM będzie powodować:

- brak koordynacji planowania przestrzennego;
- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza;
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych;
- pogorszenie się klimatu akustycznego (hałas) i powietrza w ośrodkach miejskich w związku z brakiem rozwoju niskoemisyjnego transportu miejskiego oraz braku modernizacji dróg;
- stagnację rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego, co sprzyja dalszemu zanieczyszczeniu powietrza;
- spowolniony proces osiągnięcia dobrego stanu wód, poprzez brak rozbudowy systemów oczyszczania ścieków;
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE;
- brak poprawy sprawności energetycznej obiektów publicznych i mieszkaniowych.

Prognoza oddziaływania na środowisko

Zgodnie z metodyką Prognozy oceniono za pomocą macierzy oceny, możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych do realizacji w ramach projektu Strategii LOM na poszczególne elementy środowiska.

Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania, cele dokumentów strategicznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych.

Realizacja większości kierunków działań będzie miała pozytywny wpływ na analizowane komponenty środowiska i będzie bezpośrednio wpływać na poprawę jakości środowiska oraz jakość życia mieszkańców LOM. Spodziewane pozytywne oddziaływania bezpośrednio związane będą z poprawą stanu klimatu akustycznego, poprawą stanu powietrza atmosferycznego, wzmocnieniem bioróżnorodność, poprawą komfortu życia mieszkańców, pozytywnym wpływem na zdrowie ludzi oraz stan zabytków.

Wyznaczono także kierunki działań, które będą mogły potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Należą do nich w zdecydowanej większości kierunki działań odnoszące się do funkcji komunikacyjnych i wspierania zrównoważonej gospodarki odpadami, a w szczególności:

- Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego;
- Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego;
- Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do recyklingu i innych procesów odzysku odpadów wraz z procesami przygotowania odpadów do ich odzysku.

Negatywne oddziaływania o różnej skali istotności będą głównie związane z fazą realizacji poszczególnych kierunków działania. Faza realizacji trwa określony czas i po jej zakończeniu część negatywnych oddziaływań zakończy się. Będą miały one charakter odwracalny i krótkotrwały. Znaczna część oddziaływań będzie miała jednak charakter trwały, dotyczy to głównie oddziaływania na powierzchnię ziemi i glebę, krajobraz, zasoby naturalne, dobra materialne. Etap eksploatacji przyjętych kierunków działań będzie charakteryzował się mniejszym zakresem oddziaływań negatywnych oraz wieloma oddziaływaniami pozytywnymi.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących oddziaływanie negatywne oraz inne możliwe warianty

W przypadku wystąpienia oddziaływań negatywnych danego działania na środowisko zaproponowano sposoby ich zapobiegania i ograniczania zestawione w otwarty katalog rozwiązań minimalizujących z podziałem na poszczególne komponenty środowiska.

Prezentacja wariantów alternatywnych

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy o oś Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Prognoza nie formułuje rozwiązań alternatywnych do Strategii LOM uznając, że jej zapisy są najkorzystniejsze, a realizacja inwestycji prowadzących do realizacji poszczególnych kierunków działań, priorytetów rozwojowych i celów tego dokumentu będzie zgodna z przepisami odrębnymi w szczególności dotyczącymi ochrony środowiska.

Wnioski i rekomendacje

Na podstawie przeprowadzonych analiz w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko można wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

- dokument spełnia większość celów dokumentów wyższego szczebla ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, uwzględniając w pełni zasadę zrównoważonego rozwoju;
- ocenia się, że Strategia będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko LOM, w szczególności na jakość powietrza, klimat akustyczny oraz życie i zdrowie mieszkańców, natomiast

możliwe negatywne oddziaływania mogą wystąpić lecz będą miały w wielu przypadkach charakter krótkotrwały (w trakcie realizacji inwestycji). Ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących.

- zastosowano metodę analizy przez cele (pytań badawczych), która stosowana jest jako podsumowanie prowadzonych ocen i analiz. Odpowiedzi na pytania pozwoliły ocenić czy cele, priorytety rozwojowe i kierunki działań zaproponowane w Strategii LOM zostały wybrane w myśl zasad zrównoważonego rozwoju i zgodnie z rzeczywistymi potrzebami wynikającymi z uwarunkowań środowiskowych obszaru metropolitalnego

Wskazano rekomendacje dotyczące dalszych etapów projektowania i realizacji konkretnych działań inwestycyjnych:

- Wariantowanie na etapie oceny oddziaływania na środowisko inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.
- Realizacja każdej z inwestycji składowej Strategii LOM powinna odbywać się z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.
- Wybór ostatecznych lokalizacji poszczególnych inwestycji powinien uwzględniać minimalną ingerencję w obszary chronione, cenne przyrodniczo i korytarze ekologiczne oraz uwzględniać ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na ludzi np. poprzez unikanie kolizji z istniejącą zabudową.
- Przestrzeganie zakresu i rodzaju środków minimalizujących zawartych w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanych przez właściwe organy, co będzie miało miejsce na kolejnym etapie projektowym. Rozważenie niezbędnych działań minimalizujących i kompensacyjnych w przypadku stwierdzenia nieuniknionych oddziaływań na środowisko.
- Realizacja obiektów kubaturowych powinna uwzględniać rozwiązania proekologiczne jak np.: zielone dachy, zielone ściany, panele fotowoltaiczne, retencjonowanie i zagospodarowywanie wód opadowych, wykorzystanie wody szarej itp.
- Ustalenia Strategii LOM, w szczególności model funkcjonalno-przestrzenny, powinny być uwzględnione w dokumentach strategicznych i planistycznych poszczególnych gmin.

II. Wprowadzenie

II.1. Cel Prognozy

Opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (zwana dalej „Prognozą”) ma za zadanie dokonanie oceny skutków środowiskowych realizacji ustaleń Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (zwanej dalej „Strategią LOM”) w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń oraz podanie rozwiązania poprawiającego istniejący i planowany sposób zagospodarowania terenu, a co się z tym wiąże stanowiącego integralną część procesu opracowania Strategii LOM. W trakcie prac zespół opracowujący Prognozę koncentrował się na tych elementach środowiska, na które realizacja Strategii LOM może mieć faktyczne oddziaływanie.

Prognoza oddziaływania dokumentów strategicznych na środowisko stosowana jest jako narzędzie prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów jest podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jak i sama Prognoza, mają na celu wyeliminowanie na jak najwcześniejszym etapie takich propozycji rozwojowych, których realizacja może doprowadzić do pogorszenia stanu środowiska oraz wpłynąć na jakość życia i zdrowia ludzi.

II.2. Podstawa prawna i uzgodnienie zakresu Prognozy

Podstawę prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 stanowi ustawa 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.) (zwana dalej „ustawą ooś”), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Zgodnie z ustawą ooś i przepisami UE, przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagane jest dla polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Do takich dokumentów należy więc projekt Strategii LOM i w związku z tym organ opracowujący projekt przedmiotowego dokumentu zobowiązany jest do sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko jego ustaleń.

Z ustawy ooś wynika nie tylko obowiązek sporządzenia Prognozy, ale także jej ogólny zakres i cel, zgodnie, z którą Prognoza powinna:

- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (zwana dalej „ustawą op”), cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zgodnie z procedurą zawartą w ustawie ooś, na mocy art. 53, dział IV, rozdz. 2, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie (zwany dalej „RDOŚ”) (pismo znak: WOOŚ.411.48.2022.AŁ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie (zwany dalej „PWIS”) (pismo znak: DNS-NZ.7016.127.2022).

Zgodnie z uzgodnieniem RDOŚ Prognoza powinna w pełnym zakresie odpowiadać wymaganiom wynikającym z art. 51 ust. 2 ustawy ooś z uwzględnieniem wymagań określonych w art. 52 tej ustawy. W szczególności prognoza powinna:

- określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. z. U. z 2022 r., poz. 916), występujących na terenie gmin wchodzących w skład obszaru Metropolitalnego,

- zidentyfikować i ocenić przewidywane znaczące oddziaływanie na środowisko wynikające z projektowanego przeznaczenia terenu, w tym na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

W szczególności należy ocenić wpływ planowanych zadań inwestycyjnych o charakterze infrastrukturalnym na środowisko przyrodnicze, w tym na funkcjonowanie istniejących form ochrony przyrody oraz spójność sieci Natura 2000.

- przedstawić podsumowanie ocen cząstkowych dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz obszarów chronionych.

Ponadto należy przeanalizować i ocenić wpływ realizacji ustaleń projektu Strategii na zmiany klimatyczne oraz różnorodność biologiczną. Jednocześnie należy rozważyć czy przewidywane zmiany warunków klimatycznych i środowiskowych będą miały wpływ na realizację projektowanego dokumentu. W prognozie należy przeanalizować czy ustalenia projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 uwzględniają cele i kierunki adaptacji do zmian klimatu, o których mowa w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 opracowanym przez Ministerstwo Środowiska.

W opracowaniu powyższych zagadnień pomocny może być poradnik opublikowany przez Komisję Europejską pt. „Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko” zamieszczony na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

W prognozie oddziaływania na środowisko należy przedstawić rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu.

Zgodnie z art. 52 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

Podobnie PWIS ustalił, że prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Strategii, powinna zostać sporządzona zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooś, dostosowany odpowiednio do określonego w przedmiotowym dokumencie rodzaju przedsięwzięć i ich przewidywanego oddziaływania na środowisko, w tym na zdrowie ludzi ze szczególnym uwzględnieniem oceny czynników mających wpływ na zdrowie ludzi.

II.3. Przedmiot Prognozy – zawartość i główne cele projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030

Przygotowanie wspólnej strategii ponadlokalnej, czyli Strategii LOM jest odpowiedzią na potrzebę planowania działań rozwojowych wykraczających i oddziałujących poza granice administracyjne jednostek terytorialnych. Opracowanie dokumentu dotyczącego kilku samorządów pozwoli również na aplikowanie o środki unijne, a także umożliwi realizację zintegrowanych projektów partnerskich.

W dokumencie tym sformułowano wizję, która brzmi „W 2030 r. Lubelski Obszar Metropolitalny stanowi silny, konkurencyjny ośrodek funkcjonalny ze znaczącą rolą kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego. Jest obszarem atrakcyjnym turystycznie o wysokiej jakości przestrzeni publicznej. Dostępność komunikacyjna jest na wysokim poziomie, a wewnętrzny system komunikacyjny tworzy

zintegrowaną ofertę dla mieszkańców. Dzięki temu mają oni równy dostęp do wysokiej jakości usług i infrastruktury społecznej oraz nowoczesnej edukacji. Środowisko naturalne jest czyste i odpowiednio chronione, a obszar metropolitalny jest przygotowany na ewentualne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu.”

Wyznaczono cztery zasadnicze cele, które związane są z priorytetowymi dla LOM obszarami współpracy. Mają one służyć realizacji zakładanej wizji. Punktem wyjścia do ich wyznaczenia była sporządzona i opisana Analiza SWOT. Cele strategiczne przedstawione są również jako zamierzenia, które LOM chciałby osiągnąć w przyszłości. Główną zasadą, która przyświecała podczas determinowania celów, było ich jasne i przejrzyste określenie, tak aby nie pozostawiały wątpliwości co do zgodności z wizją rozwoju. Należy również zaznaczyć, że zgodnie z metodą SMART są one ściśle sformułowane, mierzalne, realistyczne i określone w czasie.

Cele strategiczne zostały uszczegółowione poprzez Priorytety Rozwojowe, które pełnią rolę celów operacyjnych. Ich głównym zadaniem jest wykonywanie określonych działań i zadań, a także przedsięwzięć służących realizacji wizji. Można również powiedzieć, że w pewien sposób konkretyzują one zakładane cele strategiczne i spajają je z zaplanowanymi Kierunkami Działań.

Cel Strategiczny 1: Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM

Realizowany będzie przez 4 Priorytety Rozwojowe, do których należą:

- 1.1. Wzmocnienie roli kultury i dziedzictwa kulturowego
- 1.2. Wykorzystanie potencjału dziedzictwa naturalnego
- 1.3. Rozwój zrównoważonej turystyki
- 1.4. Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszarów zdegradowanych

Cel Strategiczny 2: Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM

Realizowany będzie przez 5 Priorytetów Rozwojowych, do których należą:

- 2.1. Poprawa dostępu do usług polityki społecznej
- 2.2. Wspieranie działań na rzecz osób wykluczonych lub zagrożonych marginalizacją
- 2.3. Poprawa dostępu do edukacji
- 2.4. Poprawa jakości oferty edukacyjnej
- 2.5. Wdrożenie rozwiązań cyfrowych w sektorze publicznym

Cel Strategiczny 3: Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM

Realizowany będzie przez 4 Priorytety Rozwojowe, do których należą:

- 3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji
- 3.2. Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej
- 3.3. Poprawa stanu infrastruktury drogowej
- 3.4. Wsparcie cyfryzacji systemów transportowych

Cel Strategiczny 4: Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego

Realizowany będzie przez 5 Priorytetów Rozwojowych, do których należą:

- 4.1. Zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury

4.2. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej

4.3. Ochrona bioróżnorodności

4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym

4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE.

Kolejnym poziomem wdrażania wizji i celów strategicznych Strategii LOM są Kierunki Działań. Zbiór tych kierunków pozwala na ogólne określenie zaplanowanych do realizacji przedsięwzięć. Kierunki działań oznaczają zakres niezbędnych interwencji, które powinny być podejmowane przez JST LOM oraz partnerów publicznych, społecznych i gospodarczych. Kierunki działań są zatem podstawą wdrażania strategii. Wskazanie w strategii kierunków działań lub tam gdzie to jest możliwe, konkretnych działań jest zatem bardzo istotnym elementem prac nad dokumentem strategicznym. Identyfikacja kluczowych zmian niezbędnych do realizacji założonych celów pozwoli na określenie najważniejszych kierunków interwencji, a następnie instrumentów realizacyjnych (w tym projektów) – mogą one znaleźć się już w części strategicznej lub też w części realizacyjnej dokumentu. Ważne jest, aby instrumenty przypisane były do poszczególnych celów i kierunków interwencji.

W Strategii LOM zawarto również **model struktury funkcjonalno-przestrzennej** i rekomendacje w zakresie kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej.

Model struktury funkcjonalno-przestrzennej LOM organizuje warunki przestrzenne dla alokacji funkcji społeczno-gospodarczych i poszczególnych inwestycji. Zgodnie z modelem na strukturę funkcjonalno-przestrzenną LOM składają się elementy stanowiące niezależnie funkcjonujące układy i struktury lub budujące strefy funkcjonalne będące obszarami o zbliżonych bądź powiązanych funkcjach i kierunkach rozwoju, które ukształtowały się w wyniku rozwoju obszaru i działalności człowieka.

Głównymi elementami budującymi strukturę funkcjonalno-przestrzenną Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego są:

1) hierarchiczna sieć ośrodków osadniczych, na którą składają się:

- a) Lublin (ośrodek metropolitalny) wraz ze Świdnikiem tworzące rdzeń Aglomeracji Lubelskiej;
- b) miasta satelitarne położone w zasięgu pasm rozwojowych (głównych i uzupełniających) korytarzy transportowych: Bełżyce, Bychawa, Lubartów, Łęczna, Nałęczów i Piaski;
- c) ośrodki gminne położone w obszarze Aglomeracji Lubelskiej: Kozubyszczyna (gm. Konopnica), Jastków, Dominów (gm. Głusk) i Wólka;
- d) ośrodki miejskie i gminne położone poza Aglomeracją Lubelską, w większości w zasięgu pasm rozwojowych: Garbów, Jabłonna, Kamionka, Mełgiew, Niedzwica Duża, Niemce, Spiczyn, Strzyżewice i Wojciechów;

2) strefy wzmożonej urbanizacji i koncentracji aktywności społeczno-gospodarczej, na które składają się:

- a) Aglomeracja Lubelska – tereny położone w bezpośrednim otoczeniu rdzenia LOM, tj. miast: Lublin i Świdnik, jej zasięg wyznacza wewnętrzna granica zielonego pierścienia, są to tereny podlegające silnej presji urbanizacji na terenach gmin: Głusk, Jabłonna, Jastków, Konopnica, Mełgiew, Niedzwica Duża, Niemce i Wólka;
- b) pasma rozwojowe (główne i uzupełniające), w których potencjał rozwojowy związany jest w szczególności z przebiegiem tras komunikacyjnych drogowych i kolejowych o charakterze, zarówno zewnętrznych, jaki wewnątrz obszarowych powiązań transportowych;

3) sieć ekologiczna, na którą składają się prawne formy ochrony przyrody i krajobrazu (lub ich najwartościowsze fragmenty) oraz obszary węzłowe i korytarze ekologiczne (rzeczne, dolinne, leśne) o znaczeniu krajowym, regionalnym i lokalnym;

4) strefy wielofunkcyjnych terenów otwartych (strefy rolne, leśne i rekreacyjne) o relatywnie wysokich walorach rolniczej przestrzeni produkcyjnej i krajobrazowych, które są wykorzystywane zgodnie z ich potencjałem i z zachowaniem wymogów ochrony wartości przyrodniczych, wzmacniając równowagę ekologiczną LOM; w ramach tych stref wyróżnia się:

- a) zielony pierścień, który stanowią tereny położone pomiędzy aglomeracją a pierścieniowym układem miast satelitarnych, na których istnieje zagrożenie dla utrzymania równowagi pomiędzy elementami naturalnymi i antropogenicznymi;
- b) obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej, którą stanowią tereny rolnicze i związane z nimi tereny aktywności społeczno-gospodarczej rozciągające się poza zewnętrzną granicą zielonego pierścienia;

5) elementy infrastruktury kształtujące sieć powiązań wewnętrznych i zewnętrznych, w tym:

- a) Regionalny Port Lotniczy Lublin (Świdnik);
- b) drogi krajowe i wojewódzkie;
- c) drogi powiatowe;
- d) drogi gminne;
- e) linie kolejowe;
- f) powiązania energetyczne, na które składają się linie elektroenergetyczne NN i WN oraz gazociągi magistralne wraz z infrastrukturą towarzyszącą;

w odniesieniu do których zakłada się ich rozwój w wymiarze jakościowym i ilościowym, przede wszystkim infrastruktury transportowej, ukierunkowany na minimalizowanie barier i ograniczeń rozwoju w funkcjonowaniu układów przestrzennych, kształtowanie spójnego systemu zewnętrznych i wewnętrznych powiązań transportowych oraz integrację poszczególnych elementów systemu transportowego i podwyższenie parametrów eksploatacyjnych. Istotnym aspektem realizacji działań będzie również poprawa dostępności komunikacyjnej i mobilności mieszkańców, zapewnienie sprawności powiązań komunikacyjnych, minimalizowanie zagrożenia bezpieczeństwa publicznego oraz kolizji z elementami sieci ekologicznej.

Poniżej przedstawiono charakterystykę struktury funkcjonalno-przestrzennej z uwzględnieniem wiodących funkcji.

MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ LUBELSKIEGO OBSZARU METROPOLITANEGO



Rysunek 1. Model struktury funkcjonalno-przestrzennej (źródło: projekt Strategii LOM)

Ustalenia i rekomendacje w zakresie lokalnych polityk przestrzennych

Głównym celem modelowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru jest określenie wzajemnych relacji pomiędzy poszczególnymi elementami tej struktury i między tymi elementami, a obszarem jako całością oraz kształtowanie tych relacji w sposób zrównoważony. Właściwemu kształtowaniu i harmonizowaniu struktury zarówno w odniesieniu do relacji pomiędzy układem naturalnym i antropogenicznym, jak i w obrębie obu układów służą wytyczne dla lokalnych polityk przestrzennych. W odniesieniu do poszczególnych elementów konstytuujących strukturę LOM zakłada się zróżnicowane kierunki rozwoju i działania w ramach polityk rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego stosownie do zasady nadrzędności działań służących utrzymaniu i wzmocnieniu ich funkcji podstawowych (wiodących) oraz preferencji rozwojowych.

Ustalenia w zakresie polityki przestrzennej stanowią zbiór dyrektyw skierowanych do organów samorządu gminnego, których realizacja jest niezbędna dla potrzeb realizacji celów Strategii LOM. Wymagają bezpośredniego uwzględnienia w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, zgodnie z aktualnym brzmieniem art. 9 ust. 2 upzp.

Elementy o wiodących funkcjach społeczno-gospodarczych

Ustalenia w odniesieniu do elementów właściwych dla rozwoju funkcji społeczno-gospodarczych, tj.: ośrodki osadnicze, Aglomeracja Lubelska i pasma rozwojowe, mają na celu kreowanie wysokiej jakości przestrzeni miejsca zamieszkania i pracy oraz konkurencyjnej, wielofunkcyjnej przestrzeni gospodarczej i obejmują:

- 1) Planowanie wielofunkcyjnych jednostek osadniczych.
- 2) Kształtowanie struktur przestrzennych zapewniających dobre środowiskowe warunki życia.
- 3) Kryształizowanie sieci osadniczej, w szczególności na obszarach rozproszonej, monofunkcyjnej zabudowy mieszkaniowej.
- 4) Tworzenie przestrzennych warunków dla kreowania wysokiej jakości przestrzeni publicznych.
- 5) Kształtowanie terenów urbanizacji w sposób zapewniający odpowiednią dostępność terenów mieszkaniowych do (a) podstawowych usług publicznych, (b) transportu zbiorowego (c) przestrzeni publicznych, w tym przestrzeni otwartych.
- 6) Określania w planowaniu lokalnym standardów dostępności przestrzennej do podstawowych usług publicznych, jako obowiązującego programu zagospodarowania terenów mieszkaniowych, określającego: (a) rezerwę terenową dla lokalizacji tych usług, proporcjonalnie do planowanej gęstości zaludnienia jednostki, (b) maksymalne parametry dotyczące zasięgu ich obsługi (np. jako czas dojazdu rowerem lub dojścia pieszego do miejsc świadczenia tych usług), (c) minimalny wskaźnik rezerwy terenowej z przeznaczeniem na zieleń ogólnie dostępną o funkcjach rekreacyjnych i ekologicznych.
- 7) Rozwój terenów aktywności gospodarczej z przeznaczeniem pod działalność gospodarczą i/lub usługową.
- 8) Realizację strategicznych terenów aktywności gospodarczej.
- 9) Kształtowanie otoczenia obiektów dziedzictwa kulturowego oraz dóbr kultury współczesnej, w sposób kreujący przestrzeń publiczną integrującą mieszkańców, z poszanowaniem wartości kulturowych i krajobrazowych.
- 10) Włączanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do systemu świadczenia usług publicznych.
- 11) Określanie w gminnych dokumentach planistycznych sposobów i obszarów retencjonowania wód opadowych.

**MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ LOM
ELEMENTY O WIODĄCYCH FUNKCJACH SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH
ustalenia**



Rysunek 2. Ustalenia w odniesieniu do elementów właściwych dla rozwoju funkcji społeczno-gospodarczych (źródło: projekt Strategii LOM)

Rekomendacje w odniesieniu do elementów właściwych dla rozwoju funkcji społeczno-gospodarczych obejmują:

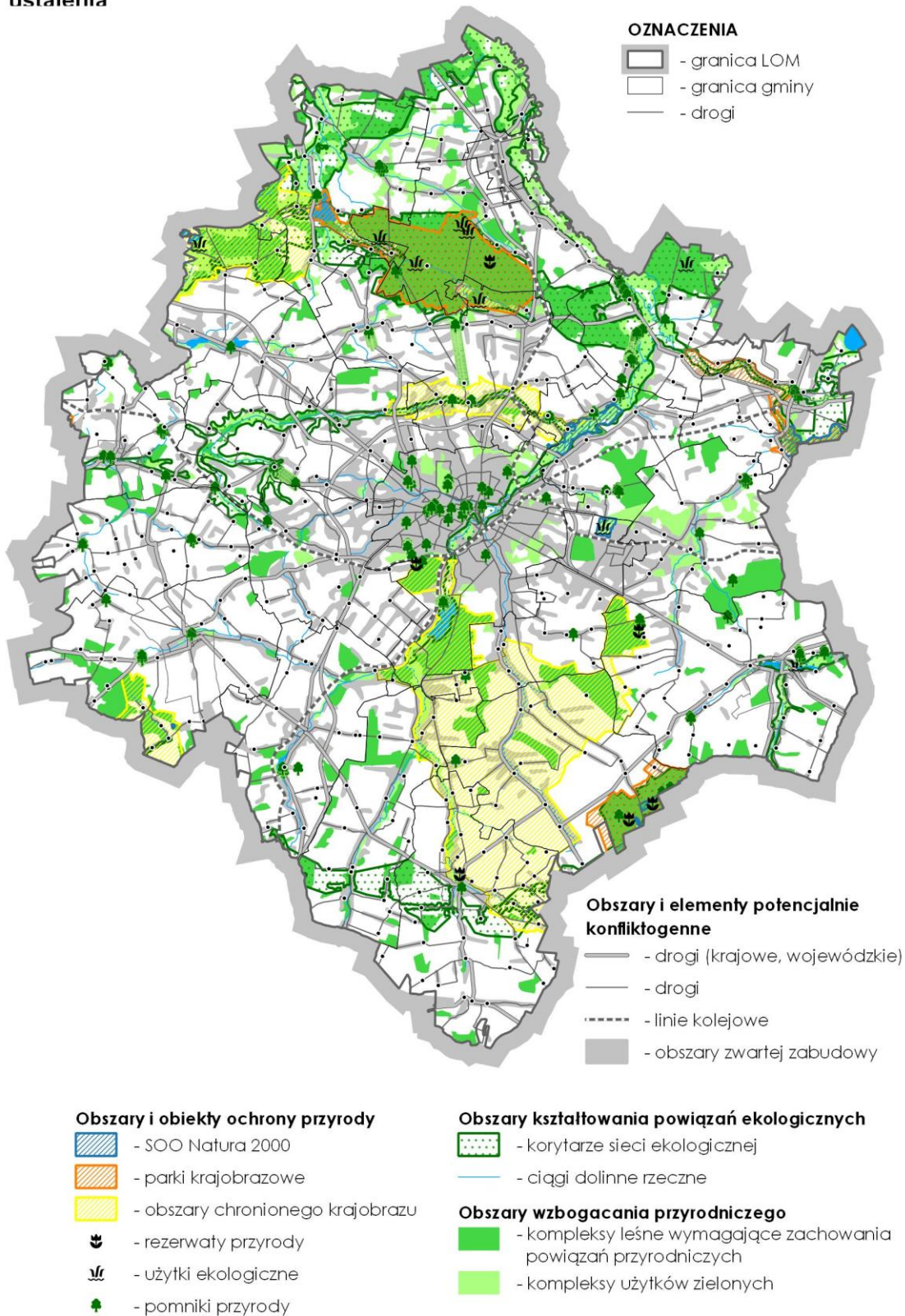
- 1) Kształtowanie wysokiej jakości przestrzeni publicznych o charakterze metropolitalnym, tworzących atrakcyjne, spójne i ogólnodostępne systemy, łączące najważniejsze źródła i cele ruchu metropolitalnego.
- 2) Wykorzystywanie w pierwszej kolejności dla lokalizacji funkcji metropolitalnych obszarów już przekształconych, obecnie zdegradowanych lub wykorzystania potencjału obiektów zabytkowych, wymagających rewaloryzacji – położonych w strategicznych obszarach rozwoju funkcji metropolitalnych.
- 3) Promowanie i kreowanie najwyższej jakości rozwiązań koncepcyjnych i projektowych dla priorytetowych przestrzeni publicznych oraz miejsc i obiektów o szczególnym znaczeniu dla poszczególnych ośrodków jak i całego regionu.
- 4) Kształtowanie środowiska mieszkaniowego z uwzględnieniem rozwiązań urbanistycznych i architektonicznych warunkujących jego wysoką jakość.
- 5) Promowanie i kształtowanie struktur mieszkaniowych, w których poprzez odpowiednio stosowane rozwiązania architektoniczne i technologiczne zredukowane jest zużycie zasobów oraz emisja szkodliwych substancji do środowiska.
- 6) Zapewnianie na terenach mieszkaniowych udziału zabudowy o różnych funkcjach oraz udziału mieszkań o zróżnicowanym standardzie, wielkości, typie, a także sposobie zasiedlenia.
- 7) Uzupełnianie minimalnego programu usług publicznych, właściwego dla rangi oraz obszaru obsługi poszczególnych ośrodków.
- 8) Kształtowanie bazy infrastruktury usług, przede wszystkim w zakresie kultury i edukacji, przy wykorzystaniu istniejących obiektów (i ich otoczenia) o szczególnych walorach kulturowych.
- 9) Realizacja nowych oraz dostosowania istniejących obiektów i urzędzeń usług z uwzględnieniem potrzeb wszystkich użytkowników, w tym osób o ograniczonej mobilności i percepcji.

Elementy o wiodącej funkcji przyrodniczej

Ustalenia w odniesieniu do obszarów i elementów głównej funkcji przyrodniczej mają na celu utrzymanie ciągłości powiązań ekologicznych, kształtowanie racjonalnej struktury obszarów chronionych, a także ograniczenie presji inwestycyjnej na obszarach o szczególnym znaczeniu dla zachowania zasobów przyrodniczych i obejmują:

- 1) Zachowanie i kształtowanie spójności sieci ekologicznej, w skład której wchodzi istniejące lub najcenniejsze fragmenty obszarów chronionych, obszary potencjalne do objęcia ochroną (cenne przyrodniczo), a także system węzłów i korytarzy ekologicznych rangi krajowej, regionalnej, subregionalnej i lokalnej.
- 2) Kształtowanie zagospodarowania przestrzennego w dostosowaniu do specyfiki obszaru i przedmiotu ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych, wynikających z funkcji i reżimu ochronnego obszarów, odpowiednio do:
 - form ochrony przyrody,
 - lasów,
 - dolin rzecznych – zachowanie i zwiększanie ciągłości łączności ekologicznej poprzez wykluczenie ich z zagospodarowania zmieniającego funkcje i sposób użytkowania z możliwością minimalizacji presji poprzez odpowiednie kanalizowanie ruchu, a także pozostawianie niezagospodarowanych fragmentów dna doliny i jej zboczy, posiadających łączność ekologiczną z obszarami sąsiednimi oraz zapewnienie trwałości funkcjonowania ekosystemów terenów podmokłych m.in. poprzez działania związane z odpowiednim zagospodarowaniem na cele rekreacyjne.
- 3) Zachowanie ciągłości przestrzennej i funkcjonalnej ekosystemów leśnych i dolinnych, zwłaszcza w obszarach korytarzy ekologicznych, w miejscach przecięcia z infrastrukturą transportową o charakterze barier antropogenicznych, w szczególności dróg klas: S i GP oraz linii kolejowych poprzez zapewnienie przestrzennych możliwości realizacji przejść dla zwierząt.

**MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ LOM
ELEMENTY O WIODĄCYCH FUNKCJACH PRZYRODNICZYCH
ustalenia**



Rysunek 3. Ustalenia w odniesieniu do obszarów i elementów głównej funkcji przyrodniczej (źródło: projekt Strategii LOM)

- 4) Zachowanie trwałości gruntów leśnych oraz naturalnych cieków i zbiorników wodnych, w granicach korytarzy ekologicznych, przy zachowaniu ich dotychczasowego gospodarczego wykorzystania.
- 5) Zachowanie pozostałości naturalnych ekosystemów i ich ochrony planistycznej, jako cennych obiektów ochrony różnorodności biologicznej, nie objętych dotychczas ochroną prawną.
- 6) Zachowywanie w stanie naturalnym terenów podmokłych.
- 7) Wyznaczanie w gminnych dokumentach planistycznych stref ochrony warunków siedliskowych lasu (otulin).

Rekomendacje w odniesieniu do elementów o wiodącej funkcji przyrodniczej obejmują:

- 1) Wzmacnianie trwałości istnienia lasów, kształtowanie ich właściwej struktury gatunkowej i wiekowej oraz zachowanie bogactwa biologicznego.
- 2) Wzbogacanie potencjału systemu obszarów chronionych poprzez obejmowanie prawną ochroną cennych przyrodniczo obszarów i obiektów dotychczas nie chronionych.
- 3) Podporządkowanie turystycznego użytkowania i zagospodarowania obszarów cennych przyrodniczo potrzebom zachowania bioróżnorodności.
- 4) Uwzględnianie w procesach inwestycyjnych zasady priorytetu ekologicznego.

Strefy terenów otwartych

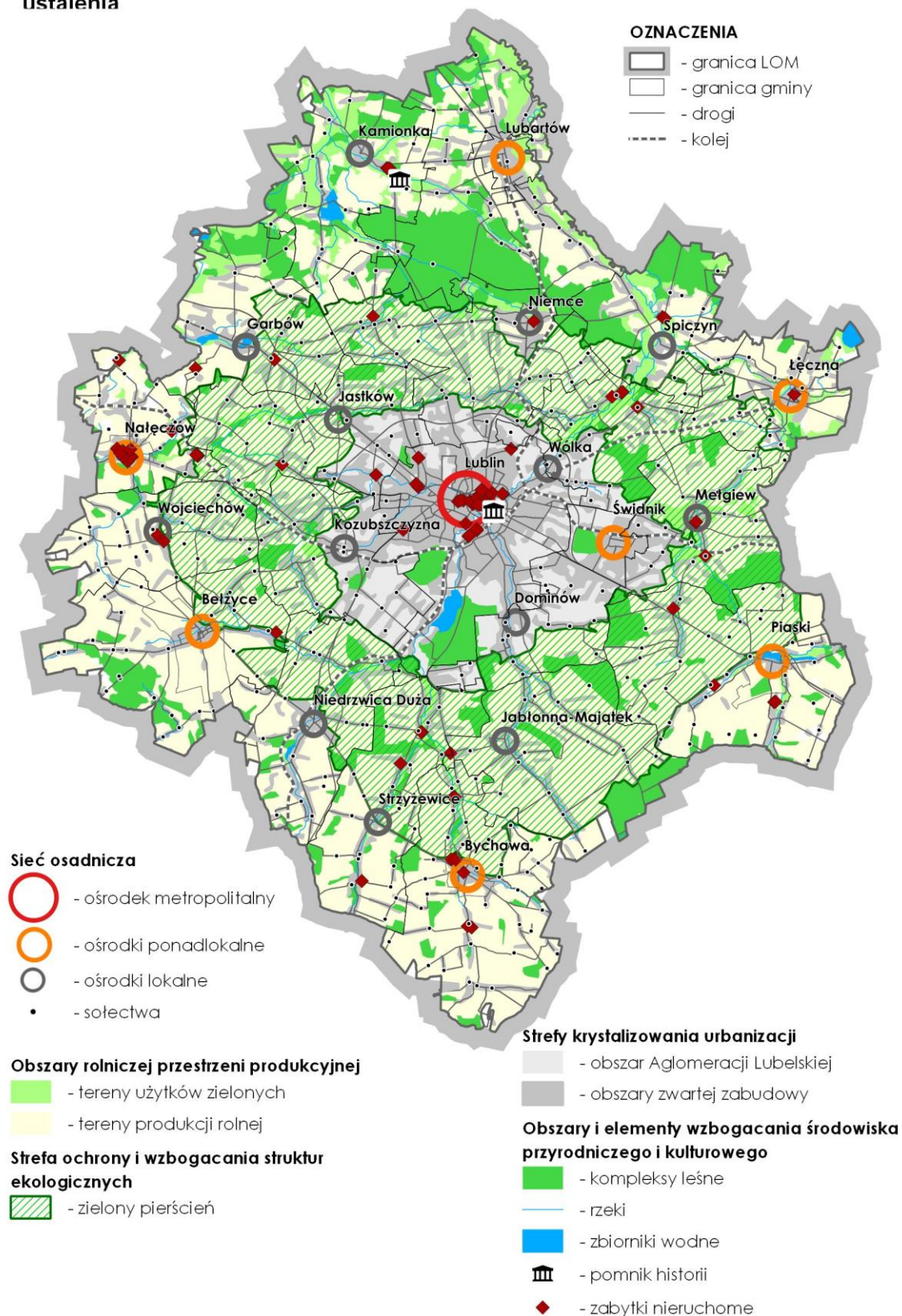
Ustalenia w odniesieniu do terenów otwartych, tj.: obszarów rolniczej przestrzeni produkcyjnej i strefy zielonego pierścienia, mają na celu zachowanie naturalnych wartości zasobów środowiska przyrodniczego i rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zrównoważony rozwój gospodarki rolnej i funkcji towarzyszących i obejmują:

- 1) Kształtowanie zwartych przestrzennie jednostek osadniczych minimalizujące rozpraszanie zabudowy na tereny otwarte oraz terenochłonność i związane z tym problemy i potrzeby obsługi infrastrukturalnej.
- 2) Określanie w gminnych dokumentach planistycznych sposobów podnoszenia retencyjnej pojemności zlewni jako elementów ochrony przed powodzią i suszą, a w szczególności zwiększenia retencji wodnej w drodze wyznaczenia powierzchni pod budowę zbiorników retencyjnych.
- 3) Ochronę i wyznaczenie w gminnych dokumentach planistycznych elementów ekspozycji krajobrazowej wskazanych do zachowania i ochrony planistycznej,
- 4) Harmonijne kształtowanie zagospodarowania przestrzennego wokół obszarów i obiektów o wartościach kulturowych i krajobrazowych.
- 5) Ochronę i wzbogacanie przyrodnicze struktur ekologicznych w granicach zielonego pierścienia.

Rekomendacje w odniesieniu do terenów otwartych obejmują:

- 1) Wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych na obszarach o wysokiej jakości użytków rolnych w części wyżynnej.
- 2) Zachowywanie, odtwarzanie, rewaloryzację i kształtowanie elementów przyrodniczych charakterystycznych dla krajobrazu wiejskiego.
- 3) Z uwagi na ochronę krajobrazu kulturowego, w ramach gospodarki rolnej postuluje się zachowanie historycznie ukształtowanych rozłogów pól w obszarach o pofałdowanej rzeźbie terenu, z ich przeznaczeniem pod uprawy ekologiczne.
- 4) Stosowanie tradycyjnych dla poszczególnych części obszaru form architektury wiejskiej.
- 5) Kształtowanie w oparciu o zasoby dziedzictwa kulturowego sieci szlaków kulturowych, wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę towarzyszącą oraz rozpoznawalny w przestrzeni system identyfikacji wizualnej.
- 6) Stosowanie Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych zapewniającego lepsze wykorzystywanie potencjału biologicznego gleb.

MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ LOM STREFY TERENÓW OTWARTYCH ustalenia



Rysunek 4. Ustalenia w odniesieniu do terenów otwartych (źródło: projekt Strategii LOM)

Elementy infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz wzmacniania powiązań infrastrukturalnych

Ustalenia w odniesieniu do elementów sieci infrastrukturalnych mają na celu przede wszystkim rozwój infrastruktury transportowej zapewniającej sprawność powiązań komunikacyjnych, minimalizującą zagrożenia bezpieczeństwa publicznego oraz kolizje z elementami regionalnej sieci ekologicznej, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska i obejmują:

- 1) Programowanie i zapewnienie odpowiedniej obsługi infrastrukturalnej struktur osadniczych poprzez budowę nowej i rozbudowę istniejącej infrastruktury.
- 2) Koncentrowanie rozwoju sieci transportowej i infrastruktury towarzyszącej w strefie Aglomeracji Lubelskiej oraz głównych pasmach rozwojowych, obejmujące priorytetowe działania służące poprawie powiązań rdzenia obszaru metropolitalnego z jego otoczeniem funkcjonalnym oraz tworzeniu warunków rozwoju wielomodalnych przewozów osób i towarów.
- 3) Kształtowanie sieci drogowej z zachowaniem wymagań w zakresie hierarchizacji sieci drogowej, ochrony przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko i kompensacji przyrodniczej, minimalizacji kosztów dostępu i emisji zanieczyszczeń, oddziaływania planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego.
- 4) Kształtowanie infrastruktury transportowej wspierającej rozwój transportu niezmotoryzowanego i integracji transportu w ośrodkach lokalnych i subregionalnych oraz węzłach integracyjnych.
- 5) Kształtowanie zintegrowanej sieci metropolitalnego transportu zbiorowego w oparciu o transport szynowy i system dowozu pasażerów środkami transportu autobusowego, trolejbusowego i rowerowego do węzłów integracyjnych.
- 6) Priorytetyzację rozwoju sieci transportowej obszaru metropolitalnego w zakresie: budowy brakujących lub szczególnie ważnych elementów sieci transportowej, budowy i modernizacji transportowych węzłów integracyjnych, przystanków zintegrowanych, brakujących elementów sieci tras rowerowych i ciągów pieszych, wdrażania Inteligentnych Systemów Transportu.
- 7) Różnicowanie zintegrowanej polityki transportowej w stosunku do rdzenia i pozostałych stref obszaru metropolitalnego w zakresie: roli transportu zbiorowego, narzędzi regulowania dostępności dla samochodów osobowych i ciężarowych, lokalizacji określonych elementów infrastruktury transportowej.
- 8) Realizację efektywnej i sprawnej obsługi struktur osadniczych transportem zbiorowym,
- 9) Zapewnienie odpowiedniej dostępności terenów mieszkaniowych do infrastruktury technicznej (w szczególności do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz energetycznej).
- 10) Preferowanie lokalizacji instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych na obszarach i w miejscach o największym potencjale zasobowym.
- 11) Zasadę uwzględniania w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym potrzeb bezpieczeństwa energetycznego.

Rekomendacje w odniesieniu do infrastruktury technicznej i transportowej obejmują:

- 1) Planowanie i realizacja infrastruktury energetycznej gwarantujące zrównoważony rozwój obszaru i oszczędne gospodarowanie zasobami przestrzeni.
- 2) Minimalizowanie oddziaływania budowli elektroenergetycznych, w tym przebiegu linii NN i WN na krajobraz i środowisko.
- 3) Stosowanie rozwiązań umożliwiających kablowanie linii elektroenergetycznych 110 kV i sieci średniego napięcia na terenach silnie zurbanizowanych, o wysokiej wartości historycznej, krajobrazowej i turystycznej.
- 4) Optymalizację obsługi jednostek osadniczych w zakresie zaopatrzenia w ciepło przez:
 - budowę, modernizację i przebudowę źródeł ciepła, umożliwiającą dostosowanie produkcji i dostaw energii cieplnej do rzeczywistych i prognozowanych potrzeb,
 - rozszerzanie zasięgów obsługi istniejących scentralizowanych układów ciepłowniczych,
 - rozwój sieci ciepłowniczej w skojarzeniu z racjonalizacją rozwoju sieci zaopatrzenia w gaz.

MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ LOM ELEMENTY INFRASTRUKTURALNE ustalenia



Rysunek 5. Ustalenia w odniesieniu do elementów sieci infrastrukturalnych (źródło: projekt Strategii LOM)

II.4. Metody zastosowane przy sporządzeniu Prognozy

Podstawową metodą stosowaną w Prognozie jest procedura **D-P-S-I-R** (ang. Driving forces – Pressures – States – Impacts – Responses) „siły sprawcze – presje – stan – wpływ – reakcje”. Jej celem było pokazanie relacji przyczynowo-skutkowych pomiędzy środowiskiem naturalnym a zamierzeniami planowanymi w Strategii. Czynniki (**siły**) sprawcze mogą mieć charakter społeczny, ekonomiczny lub środowiskowy, wywierają one **presje** na niektóre elementy środowiska. W wyniku presji, zmienia się **stan** środowiska. Prowadzi to do określonych skutków w środowisku (**wpływu**), które mogą wywołać **reakcję**, zwykle społeczną. Zastosowanie procedury jako podstawy oceny oddziaływania na środowisko pozwala na określenie działań kompensacyjnych i minimalizujących.

Ponadto zostaną wykorzystane następujące metody:

Metoda desk research

Jest podstawową metodą sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko, opiera się ona na zbieraniu dostępnych danych i ich analizie.

Analizy wykonywane zgodnie z tą metodą będą w następujących krokach:

- audyt zerowy (identyfikacja dostępnych zbiorów danych, wskaźników i obiektów)
- opracowanie zbioru potencjalnych zmiennych
- przygotowania zbioru danych
- eksploracja danych
- analiza istotnych danych statystycznych co sprowadzać się będzie do analizy z zakresu jakości środowiska przyrodniczego
- analiza trendów podstawowych cech związanych z przedmiotem analizy
- wnioski

Metoda ta stanowi fundament wypracowania wniosków w odniesieniu do potencjalnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji Strategii LOM.

Metoda opisowa

Metoda służy do opisanie cech badanych populacji lub zjawisk, którymi w tym przypadku są poszczególne komponenty środowiska, na które oddziałuje Strategia LOM.

W Prognozie metoda została wykorzystana m. in. do sprecyzowania wyników identyfikacji i oceny oddziaływań na środowisko.

Analiza statystyczna

Metoda służy do określenia podstawowych schematów i trendów wybranych zjawisk. Pozwoliła na ustalenie zmienności zjawisk oraz tendencji ich przekształceń w czasie.

Macierz kwantyfikacji oddziaływań

Jest to metoda, która pozwala na kategoryzację, wydzielenie klas zjawisk jakościowych, dzięki czemu możliwa jest dokładniejsza ocena np. wpływu realizacji Strategii LOM na środowisko.

Ocena ekspercka

Metoda ta jest jedną z najważniejszych wykorzystaną w Prognozie. Polegała na indywidualnych ocenach i konsultacjach z ekspertami tematycznymi w zakresie uzyskanych wyników, trendów i ocen źródłowych. Jej atuty i efektywność opierają się w dużej mierze na doświadczeniu i wiedzy ekspertów, którzy analizują dane i informacje, a następnie je interpretują i przedstawiają wnioski.

Analiza przestrzenna (GIS)

Analizy przestrzenne zostały wykorzystane do zobrazowania w formie map złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych. Została wykorzystana do przetwarzania danych przestrzennych w celu uzyskania z nich nowych lub bardziej czytelnych informacji przestrzennych.

Metoda pytań badawczych

Metoda ma charakter wspomagający i została zastosowana do podsumowania ocen i analiz. Odpowiedzi na pytania pozwoliły ocenić czy cele i kierunki działań zaproponowane w Strategii LOM zostały wybrane w myśl zasad zrównoważonego rozwoju i zgodnie z rzeczywistymi potrzebami wynikającymi z uwarunkowań środowiskowych obszaru LOM.

III. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Podstawą propozycji monitoringu skutków realizacji Strategii LOM jest art. 51 ust. 2 pkt. 1c ustawy o oś. Proponuje się, aby podstawą do oceny skutków środowiskowych realizacji dokumentu były raporty o stanie środowiska publikowane corocznie przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dane z państwowego monitoringu środowiska, dane statystyczne.

Monitoring powinien być prowadzony w oparciu o ogólnodostępne wyniki monitoringu prowadzonego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

Prowadzenie monitoringu skutków środowiskowych postępu realizacji Strategii LOM na podstawie PMŚ i innych dostępnych danych proponuje się realizować w okresach 5 letnich tj. raz na 5 lat. Jednostkami odpowiedzialnymi za prowadzenie monitoringu realizacji Strategii LOM będą partnerzy LOM, natomiast raporty będą opracowywane przez Stowarzyszenie LOM. Proponuje się, aby wyniki monitoringu (raporty) były ogólnodostępne.

Monitorowanie realizacji Strategii LOM ma na celu weryfikację jej skuteczności w zakresie minimalizacji wpływu na środowisko realizowanych celów poprzez inwestycje wskazane w dokumencie. Przedmiotem monitorowania realizacji Strategii LOM będzie zestaw wskaźników pozwalający na śledzenie zmian zachodzących w środowisku na poziomie ustalonych celów. Dodatkowo zestawienie ogólnodostępnych danych z PMŚ lub innych statystyk i danych publicznych (monitoring ogólny) ma na celu weryfikację czy lokalne zmiany środowiska znajdują swoje „odbicie” w trendach stanu poszczególnych komponentów.

Zalecana jest ocena stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o monitoring ogólny oparty na wynikach Państwowego Monitoringu Środowiska i innych ogólnodostępnych statystyk. W ramach monitoringu powinno się badać w szczególności:

- jakość gleb (powierzchni ziemi);
- jakość powietrza;
- jakość wód powierzchniowych;
- jakość wód podziemnych;
- stan i zasięg siedlisk przyrodniczych i obszarów chronionych.

W celu zapewnienia spójności w trakcie całego okresu monitorowania wdrażania zamierzeń Strategii LOM zalecane jest wykorzystanie porównywalnych kryteriów i zakresów, stąd w poniższej tabeli przedstawiono propozycję wskaźników monitoringu ogólnego stanu środowiska, które można zastosować w odniesieniu do analizy skutków środowiskowych realizacji dokumentu.

Tabela 1. Wskaźniki monitoringu środowiskowego Strategii

Wskaźnik	Jednostka	Komponent środowiska	Źródło danych
Długość dróg rowerowych ogółem w podziale na gminy	km	Powierzchnia ziemi/Jakość powietrza	GUS
Stężenia zanieczyszczeń powietrza na stacjach monitoringowych w podziale na strefy i zanieczyszczenia	µg/m ³	Jakość powietrza	GIOŚ
Udział jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) ocenionych jako „dobry stan” w stosunku do wszystkich JCWP w obszarze LOM	%	Wody powierzchniowe	PMŚ
Korzystający z instalacji wodociągowej w % ogółu ludności w podziale na gminy	%	Wody powierzchniowe	GUS
Korzystający z instalacji kanalizacyjnej w % ogółu ludności w podziale na gminy	%	Powierzchnia ziemi/Wody powierzchniowe	GUS
Udział jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) ocenionych jako „dobry stan” w stosunku do wszystkich JCWPd w obszarze LOM	%	Wody podziemne	PMŚ
Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem w podziale na gminy	%	Przyroda	GUS
Udział powierzchni terenów zieleni w powierzchni ogółem w podziale na gminy	%	Przyroda	GUS
Lesistość w podziale na gminy	%	Przyroda	GUS

Jako rezultat działań związanych z monitorowaniem skutków realizacji Strategii LOM zaleca się przygotowanie raportu, który obejmować będzie zarówno wyniki przeprowadzonych badań jak i interpretację wyników.

IV. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Aktem obowiązującym w prawie polskim, który reguluje transgraniczną ocenę oddziaływania na środowisko oraz zasady postępowania w sprawach transgranicznego oddziaływania na środowisko jest ustawa ooś. Konieczność uwzględnienia w dokumencie prognozy, informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu oddziaływania na obszary leżące poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej jest art. 51 tejże ustawy. Ze względu na położenie obszaru objętego Strategią nie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania transgranicznego działań realizowanych w ramach Strategii LOM.

V. Analiza aktualnego stanu środowiska

V.1. Wstęp

Poniższy rozdział zawiera informacje dotyczące aktualnego stanu środowiska dla poszczególnych komponentów środowiska w zasięgu LOM.

Analiz dokonano na podstawie zebranych danych i informacji, których celem było przedstawienie syntetycznego stanu środowiska w zakresie jego poszczególnych komponentów środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem tych, na które może wpływać realizacja Strategii LOM. Analizy posłużyły do zidentyfikowania najważniejszych problemów środowiska i obszarów wrażliwych i szczególnych związanych z realizacją Strategii LOM.

V.2. Położenie administracyjne i geograficzne LOM

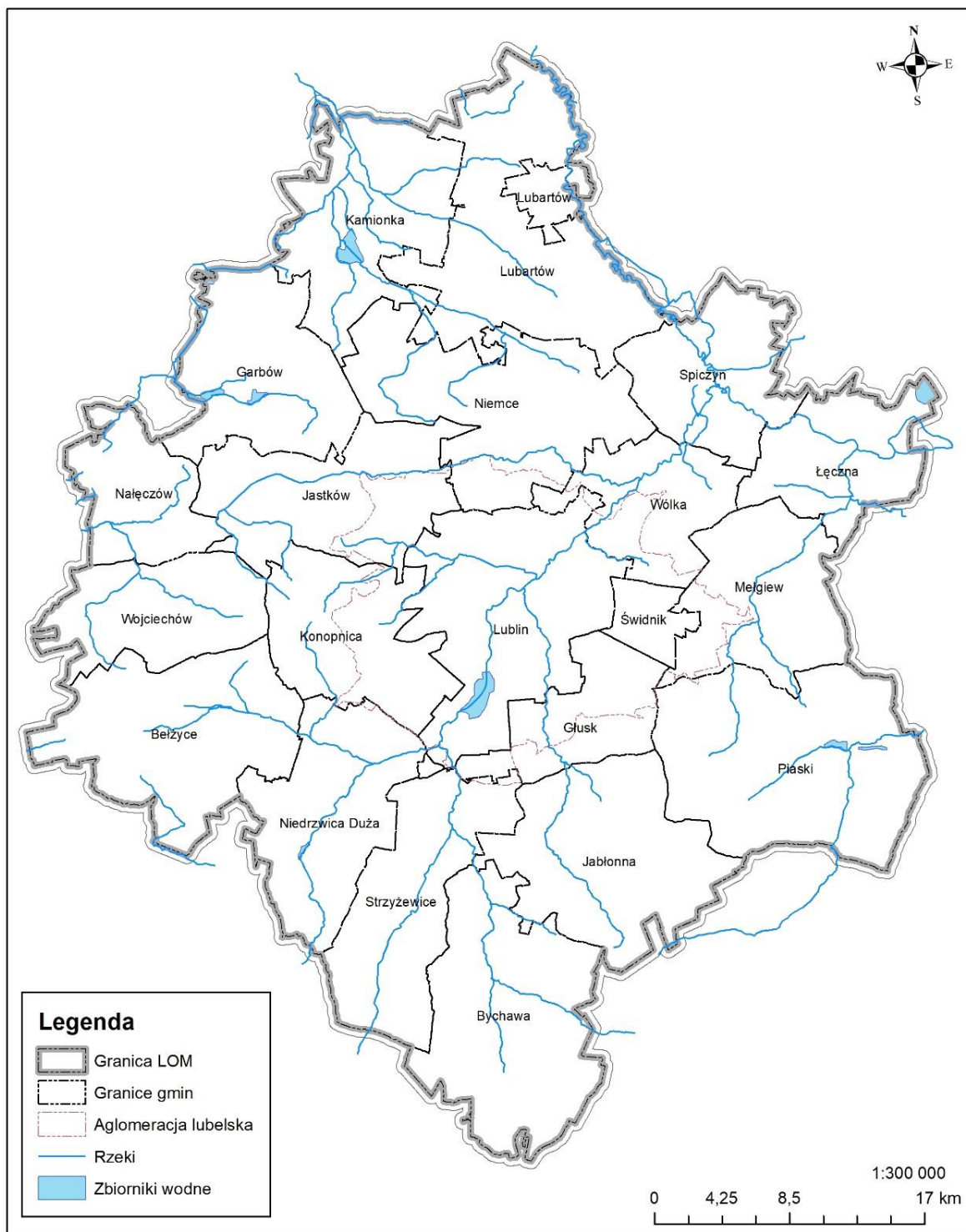
Lubelski Obszar Metropolitalny (LOM) składa się z 22 jednostek samorządu terytorialnego (JST):

- Gmina Lublin – Lider LOM,
- Gmina Bełżyce,
- Gmina Bychawa,
- Gmina Garbów,
- Gmina Głusk,
- Gmina Jabłonna,
- Gmina Jastków,
- Gmina Kamionka,
- Gmina Konopnica,
- Gmina Lubartów,
- Gmina Miasto Lubartów,
- Gmina Łęczna,
- Gmina Mełgiew,
- Gmina Nałęczów,
- Gmina Niedzwica Duża,
- Gmina Niemce,
- Gmina Piaski,
- Gmina Spiczyn,
- Gmina Strzyżewice,
- Gmina Miejska Świdnik,
- Gmina Wojciechów,
- Gmina Wólka,

Partnerami LOM są również Powiat Lubelski, Łęczyński, Puławski, Lubartowski i Świdnicki.

LOM działa na podstawie Listu Intencyjnego dotyczącego współpracy JST w celu realizacji działań na rzecz rozwoju Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego podpisanego w dniu 28 stycznia 2020 r. przez 21 gmin i 5 powiatów. Następnie, w toku konsultacji społecznych projektu SRWL do roku 2030, Obszar Strategicznej Interwencji wyznaczony w dokumencie został rozszerzony o Gminę Kamionka. Taki stan rzeczy został zatwierdzony Uchwałą Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 2 lutego 2021 r., co ostatecznie znalazło swoje potwierdzenie w Uchwale Sejmiku Województwa Lubelskiego nr XXIV/406/2021 z dnia 29 marca 2021 r. przyjmującej Strategię Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku.

Obszar LOM zajmuje powierzchnię 2 233 km², co stanowi 8,89% powierzchni całego województwa lubelskiego. Poniższy rysunek przedstawia położenie i podział administracyjny LOM.



Rysunek 6. Położenie i podział administracyjny Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Zgodnie ze zaktualizowanym w 2018 podziałem obszar LOM znajduje się w zasięgu 4 makroregionów: Wyżyny Lubelskiej, Niziny Południowopodlaskiej, Rostocza oraz Polesia Zachodniego.¹

¹ Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170

W skład Wyżyny Lubelskiej wchodzi następujące mezoregiony:

- Wyniosłość Giełczewska
- Płaskowyż Nałęczowski
- Równina Bełżycka
- Wzniesienia Urzędowskie
- Płaskowyż Świdnicki

W skład Niziny Południowopodlaskiej wchodzi następujący mezoregion:

- Wysoczyzna Lubartowska

W skład Roztocza wchodzi następujący mezoregion:

- Roztocze Zachodnie

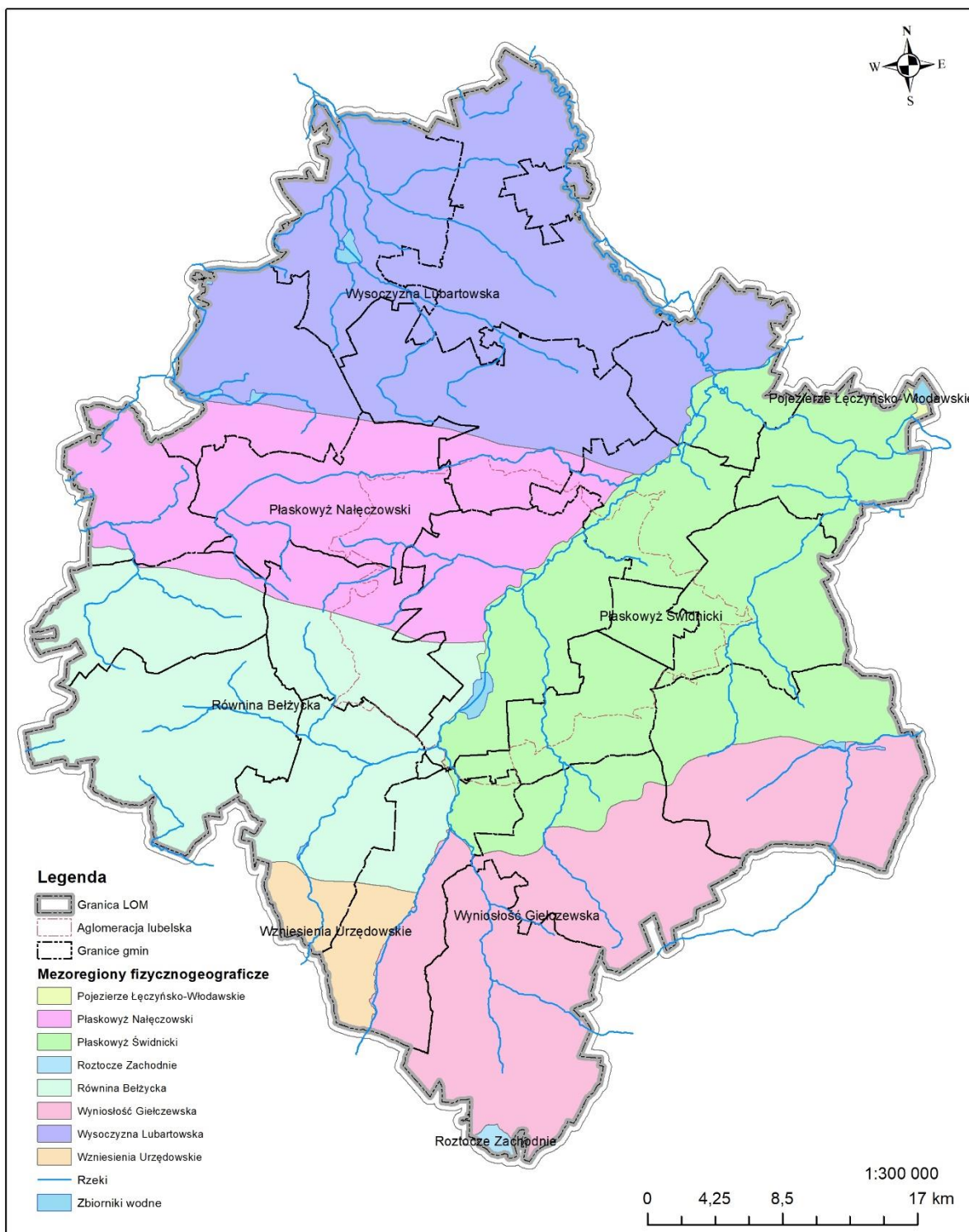
W skład Polesia Zachodniego wchodzi następujący mezoregion

- Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie

Północna część LOM, obejmująca: Lubartów (miasto), Lubartów (gminę), gm. Kamionka, północną i centralną część gm. Niemce i gm. Garbów oraz zachodnią i centralną część gm. Spiczyn, niewielkie fragmenty w północnej części gm. Wólka oraz gm. Jastków położona jest w obrębie Wysoczyzny Lubartowskiej. Zachodnia część analizowanego obszaru, obejmująca: gm. Nałęczów, gm. Jastków (poza niewielkimi fragmentami w części północnej), północną część gm. Wojciechów, południową część gm. Garbów i Niemce, zachodnią część gm. Wólka, północną i centralną część gm. Konopnica oraz zachodnią, centralną i północno-wschodnią część m. Lublin położona jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego. Południowa część obszaru LOM, obejmująca swym zasięgiem południową część gm. Konopnica, niewielkie fragmenty w południowo-zachodniej części m. Lublina, całą gm. Bełżyce, północną i centralną część gm. Niedzwica Duża oraz zachodnią i centralną część gm. Strzyżewice, a także niewielki fragment w zachodniej części gm. Głusk położona jest w zasięgu mezoregionu Równina Bełżycka. Południowa część gm. Niedzwica Duża i południowo-zachodnia część gm. Strzyżewice położone są w obrębie Wzniesienia Urzędowskiego. Wschodnia część gm. Strzyżewice, przeważająca część gm. Bychawa, południową i centralną część gm. Jabłonna i gm. Piaski położone są w obrębie mezoregionu Wyniosłość Giełczewska. Niewielki fragment w południowej części gm. Bychawa leży w obrębie mezoregionu Roztocze Zachodnie. Wschodnia i centralna część obszaru LOM, obejmująca swym zasięgiem południowo-wschodnią część gm. Spiczyn, całą powierzchnię gm. Łęczna, centralną i południową część gm. Wólka, wschodnią i południową część m. Lublin, cały obszar Głusk, gm. Mełgiew i gm. Świdnik, a także północną część gm. Jabłonna i północną oraz centralną część gm. Piaski położona jest w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego. Niewielki obszar w zachodniej części gm. Łęczna położony jest na obszarze Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację JST w obrębie LOM na tle podziału fizycznogeograficznego Polski².

² Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170



Rysunek 7. Położenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego na tle podziału fizycznogeograficznego Polski.

V.3. Geologia

Budowa geologiczna obszaru LOM jest zróżnicowana. W dolinach rzek płynących w obszarze LOM zalegają piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły.

W północnej części obszaru LOM przeważają: piaski i żwiry sandrowe, gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, ropy, mułki, piaski z fosforami i bursztynem, miejscami węgiel brunatny. Lokalnie w wydmach występują piaski eoliczne.

W centralnej i zachodniej części LOM dominują czwartorzędowe lessy. Prawie cały obszar Lublina i okolic pokrywają warstwy czwartorzędowe o zmiennej miąższości; zbudowane z glin, pyłów, ropy, piasków i żwirów. Podczas zlodowacenia Wisły (plejstocen) powstała kilkunastometrowa warstwa lessu, z kolei w holocenie wykształciły się osady rzeczne: żwiry, piaski, muły, mady, osady torfowiskowe: torfy i namuły torfiaste, a także gliny zboczowe. Najstarsze utwory tego piętra pochodzą z wczesnego plejstocenu i występują w dnie kopalnej rynn doliny Bystrzycy (żwiry, piaski rzeczne, mułki rzeczne, deluwialne gliny i ropy z rumoszem) oraz w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego (gliny piaszczyste i piaski eluwialno-deluwialne).

W zachodniej części obszaru LOM najliczniej występują lessy, a także wapienie, kreda piszcząca z krzemieniami, opoki, margle, wkładki piaskowców i gezy oraz gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe.

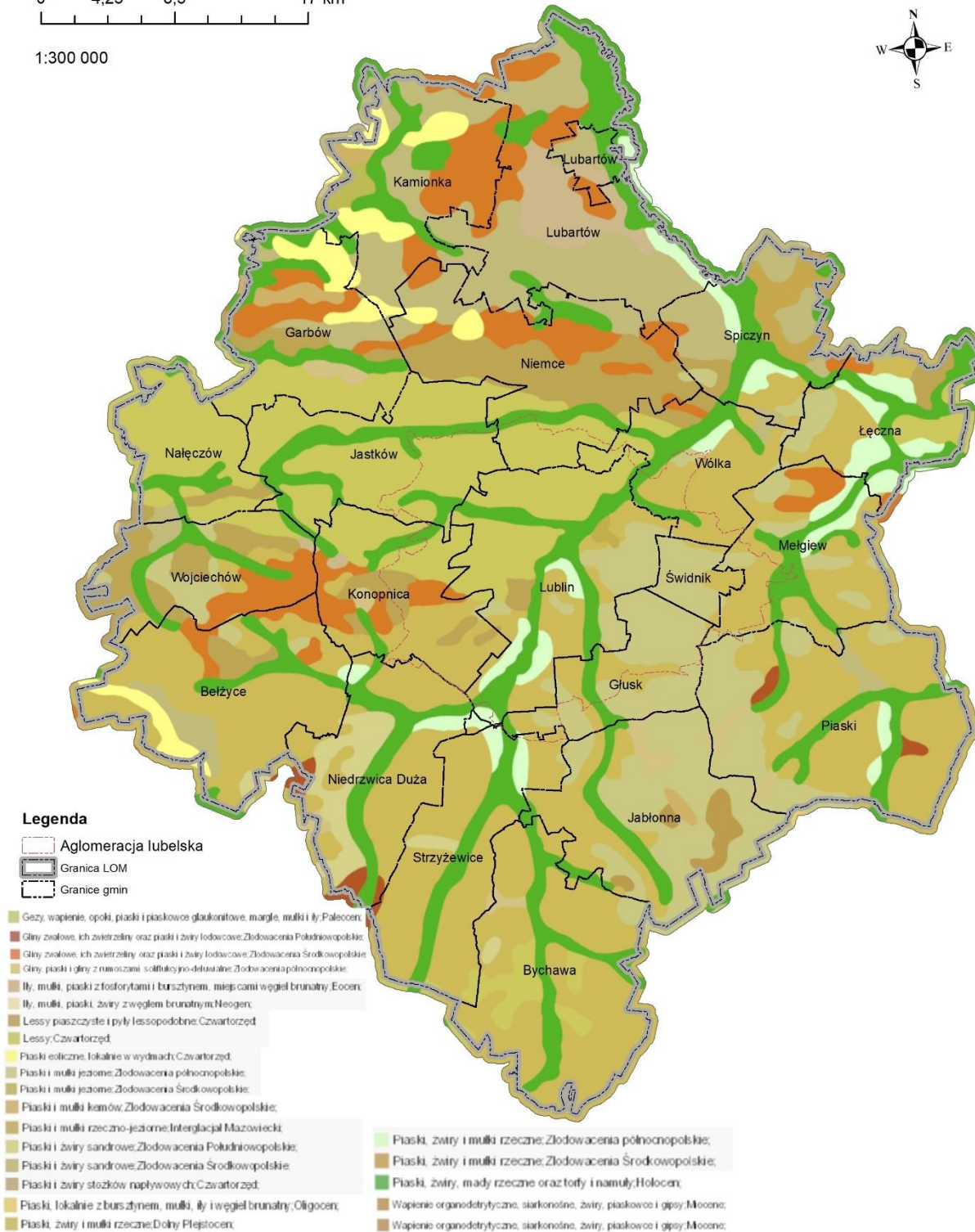
We wschodniej części obszaru LOM najliczniej występują wapienie, kreda piszcząca z krzemieniami, opoki, margle, wkładki piaskowców i gezy, piaski, żwiry i mułki rzeczne, wapienie, kreda piszcząca z krzemieniami, opoki, margle, wkładki piaskowców i gezy, lessy w Łęcznej i okolicach.

W południowej części obszaru LOM dominują: wapienie, kreda piszcząca z krzemieniami, opoki, margle, wkładki piaskowców i gezy. W gminie Bychawa dodatkowo występują lessy, w gminie Niedzwica Duża piaski i żwiry sandrowe, w gminie Jabłonna przeważają gezy, wapienie, opoki, piaski i piaskowce glaukonitowe, margle, mułki i ropy.

Szczegółowe rozmieszczenie utworów geologicznych występujących na obszarze LOM przedstawia poniższy rysunek.

0 4,25 8,5 17 km

1:300 000



Rysunek 8. Położenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego na tle wydzielen geologicznych (opracowanie własne na podstawie Mapy Geologicznej Polski 1:500 000)³

³ <https://www.pgi.gov.pl/>

V.4. Rzeźba terenu

Ukształtowanie powierzchni terenu LOM jest zróżnicowane.

Północna część obszaru położona jest w obrębie Wysoczyzny Lubartowskiej stanowiącą równinę morenową o rzeźbie terenu lekko pagórkowatej położoną na wysokości 160-180 m n.p.m.

Obszar miasta Lublina i okolic w północnej części zajmuje wysoczyzna morenowa, położona na wysokości 180–200 m n.p.m., a pozostałą część stanowi wyżyna rozcięta doliną Bystrzycy. Część zachodnia okolic Lublina należy do Płaskowyżu Nałęczowskiego i ma charakter równiny lessowej o wysokości 200-227 m n.p.m. Część wschodnia leży w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego o wysokościach 180–228 m n.p.m., gdzie występują formy pochodzenia denudacyjnego i lokalnie krasowego.

Południowa część obszaru LOM stanowi najwyższą część Wyżyny Lubelskiej, z charakterystycznymi elementami rzeźby terenu jakimi są wzgórza ostańcowe rozcięte przez doliny rzek. Wysokości pasa wyżynnego w zdecydowanej większości mieszczą się w przedziale 200 – 300 m n.p.m.

Wschodnia część obszaru opracowania ma charakter płaskowyżu z równinami denudacyjnymi, rozciętymi przez liczne doliny rzeczne – niegłębokie choć często o stromych zboczach. Płaskowyż Świdnicki jest pozbawiony pokrywy lessowej, zbudowany ze skał margli kredowych.

Zachodnia część obszaru LOM położona jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego z rozległą równiną pokrytą grubą warstwą lessów i rozciętą głębokimi wąwozami oraz w rejonie Równiny Bełżyckiej rozciągającej się pomiędzy doliną Wisły a doliną Bystrzycy, gdzie wysokości względne i urzeźbienie są niewielkie.

Poniżej opisano charakterystyczne elementy rzeźby terenu w podziale na makroregiony i mezoregiony obejmujące LOM.⁴

Rzeźba terenu Wyżyny Lubelskiej:

- Wyniosłość Giełczewska

Region wyróżnia odśrodkowy układ dolin Giełczwi, Żółkiewki i Kosarzewki, rozcinających zrównania wierzchowinowe. Ponad ich powierzchnię, w środkowej części regionu, wznoszą się wzgórza ostańcowe. Najwyższy jest Boży Dar (306,7 m n.p.m.). Na wschodnim skłonie regionu charakterystyczne są suche doliny i formy krasowe – wertepy o głębokościach do 15 m.

- Płaskowyż Nałęczowski

Lessową wierzchowinę mezoregionu (190–230 m n.p.m.) urozmaicają niecki denudacyjne i zagłębienia bezodpływowe („wymoki”) – okresowo lub epizodycznie wypełnione wodą – ukształtowane podczas akumulacji lessu oraz rozgałęzione systemy suchych dolin erozyjno-denudacyjnych – ukształtowane po jej zakończeniu. W zachodniej części mezoregionu dna i zbocza suchych dolin są rozcięte przez wąwozy. Szczególnym rodzajem wąwozów są wcięcia drogowe (głębocznicę), powstałe na – prowadzonych po stokach – szlakach komunikacyjnych. Najczęściej były to drogi dojazdowe ze wsi, położonych w dnach dolin, do pól na wierzchowinie. Głębokość niektórych z nich po kilkusetletnim użytkowaniu przekracza nawet 10 m. Cechuje je prawie prostoliniowy przebieg oraz skrzynkowy zwykle przekrój poprzeczny.

- Równina Bełżycka

Wysokości bezwzględne na Równinie Bełżyckiej wahają się od 121,1 m n.p.m. (w części zachodniej) do 246,3 m n.p.m. (w części północnej). W rzeźbie mezoregionu dominują powierzchnie zrównań. Z lessami północnopolskimi, które nadbudowują południowo-zachodnią, tektoniczną krawędź typu kuesty, zwaną Skarpą Dobrską, związane jest występowanie licznych wąwozów, parowów oraz dolin erozyjno-denudacyjnych.

⁴ Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, GDOŚ, Poznań, 2021

- Wzniesienia Urzędowskie

Wzniesienia charakteryzuje średnia wysokość względna 31 m, a maksymalna sięga 82 m. Na międzyrzeczu Bystrzycy, Wyżnicy i Sanny charakterystyczny jest poziom wierzchowinowy 280,0–300,0 m n.p.m. W krajobrazie południowej części regionu zaznacza się krawędź, podkreślona przez pasmo pojedynczych wzgórz (Kamienna Góra – 270,4 m n.p.m.). Strefę tę rozcinają wąwozy wyerodowane w wapieniach miocenu. Na północnym skłonie Wzniesień wyróżniają się suche doliny i wąwozy lessowe, a na zachodnim – wydmy.

- Płaskowyż Świdnicki

Jest to płaska, monotonna równina denudacyjna, rozwinięta na opokach marglistych górnej kredy oraz gezach paleocenu, opadająca ku północy od ok. 240 m n.p.m. w okolicach Jabłonnej do ok. 160 m n.p.m. u ujścia Bystrzycy do Wieprza. Jej rozległe powierzchnie wierzchowinowe przechodzą w połogie stoki, a następnie w zrównania podstokowe i zbocza dolin, rozwinięte już w mniej odpornych facjach węglanowych górnej kredy – marglach i kredzie piszącej.

Rzeźba terenu Niziny Południowopodlaskiej:

- Wysoczyzna Lubartowska

Jest to mało zróżnicowany morfologicznie obszar polodowcowy z okresu zlodowacenia południowo-lub/i środkowopolskiego, wznoszący się do 215,2 m n.p.m. Dominują, gliniaste równiny z pojedynczymi formami marginalnymi – morenami czołowymi (m.in. okolice Końskowoli i Kurowa) oraz piaszczysto-żwirowe równiny sandrowe. Monotonię krajobrazową ożywiają młodsze (zlodowacenie północnopolskie – holocen) formy akumulacji eolicznej – kompleksy wydumowe, a także doliny rzeczne Tyśmienicy, Wieprza, Mininy i Kurówki.

Rzeźba terenu Rostocza:

- Rostocze Zachodnie

Na Rostoczach Zachodnich lokalnie wysokości względne sięgają nawet 113,0 m, a średnio – 44,0 m. Charakterystyczne są doliny asymetryczne nawiązujące do drugorzędnych uskoków aktywowanych tektonicznie. Wyróżnikiem mezoregionu jest utworzony w pokrywie lessu system wąwozów. Gęstość tej sieci należy do największych w pasie polskich wyżyn i sięga nawet 10,0 km/km². Specyficzne są też kemy/ozy i stożki napływowe.

Rzeźba terenu Polesia Zachodniego:

- Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie

Główne elementy rzeźby terenu to rozległe równiny akumulacji wodnolodowcowej, jeziorno-rozlewiskowej i torfowej. Te ostatnie decydują o osobliwości krajobrazowej mezoregionu. Największą powierzchnię mają kompleksy torfowiskowe: Krowiego Bagna (27 km²) i Bagna Bubnów (23,4 km²). Monotonną, równinną rzeźbę terenu urozmaicają niewielkie, silnie skrasowiałe garby kredowe oraz formy polodowcowe ze zlodowacenia południowo-lub/i środkowopolskiego – pagórki morenowe oraz ozy i kemy

V.5. Gleby

W województwie lubelskim występuje największa w kraju koncentracja gleb w najwyższych klasach bonitacyjnych (I-III). Najbardziej urodzajne gleby wytworzone z utworów lessowych i lessopodobnych, dominują na Wyżynach: Lubelskiej i Wołyńskiej. W strukturze użytkowania gruntów zaznacza się przewaga użytków rolnych, które stanowią zdecydowaną większość, co decyduje o rolniczym charakterze obszaru. Zasoby gleb z roku na rok maleją, głównie z powodu urbanizacji terenów użytkowanych rolniczo oraz zalesień gruntów o niskiej przydatności rolniczej. Jakość gleb odgrywa istotną rolę w aspekcie gospodarczym ze względu na dominującą funkcję rolnictwa w większości gmin wiejskich obszaru.

Gleby na terenie LOM zakwalifikowano do następujących klas bonitacji:

- najbardziej urodzajne – I klasa – powiat świdnicki
- bardzo dobre - II klasa
Obszar miasta Lublina i okolic dominują brunatnoziemne gleby lessowe wytwarzane z lessów. Przeważają gleby II klasy bonitacyjnej z nieznacznym udziałem gleb klasy I i III.
- dobre gleby orne (klasa IIIa i IIIb) – gleby brunatne i płowe wytworzone z lessów, utworów lessowych, glin zwałowych i płytkich rędzin kredowych,
- gleby średnie (klasa IVa i IVb) – gleby płowe wytworzone z pyłów pochodzenia wodnego, niektóre gliny zwałowe, piaski gliniaste i płytkie rędziny, które występują zachodniej części Wzniesień Urzędowskich w gminie Niedzwica Duża.

Poniżej opisano gleby charakterystyczne dla makroregionów i mezoregionów obejmujących LOM.⁵

Gleby Wyżyny Lubelskiej:

- Wyniosłość Giełczewska

Na Wyniosłości przeważają gleby płowe. Gleby brunatne typowe są na południowo-wschodnim skłonie, zaś rędziny właściwe tworzą niewielkie płyty na południowym skłonie mezoregionu. Gleby gruntowo-glejowe i mady występują w dolinach.

- Płaskowyż Nałęczowski

Na Płaskowyżu przeważają gleby płowe o rozbudowanym profilu, często znacznie zredukowanym przez erozję. Zróżnicowana wielkość erozji warunkuje swoistą „mozaikowość” pokrywy glebowej. W dolinach Wisły i Bystrej oraz dolnym biegu Ciemięgi występują gleby gruntowo-glejowe, a w górnym i środkowym jej biegu – mady właściwe.

- Równina Bełżycka

Na obszarze Równiny Bełżyckiej przeważają gleby brunatne i płowe. W dolinach rzecznych występują gleby glejowe i mady. Lokalnie, na wychodniach skał węglanowych, wykształciły się rędziny, a na powierzchniach piasków, gleby bielicowe.

- Wzniesienia Urzędowskie

Na Wzniesieniach przeważają gleby płowe – w środkowej, wschodniej i południowo-wschodniej części. Gleby rdzawe – zajmują skłony zachodni, północny i południowy, rędziny właściwe – zachodni i lokalnie południowo-zachodni skłony Wzniesień, a mady – dna dolin.

- Płaskowyż Świdnicki

Pokrywą glebową regionu tworzą głównie gleby płowe w kompleksie z glebami brunatnymi i odgórnymi oglejonymi oraz gleby rdzawe i bielicowe, wytworzone z piasków słabogliniastych. W dnach dolin rzecznych występują mady i gleby hydromorficzne – glejowe i mułowo-glejowe.

Gleby Niziny Południowopodlaskiej:

- Wysoczyzna Lubartowska

Na osadach polodowcowych wykształciły się gleby płowe i brunatne oraz gleby rdzawe i bielicowe, a na osadach dolin rzecznych mady i gleby hydromorficzne.

⁵ Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, GDOŚ, Poznań, 2021

Gleby Roztocza:

- Roztocze Zachodnie

Największe powierzchnie zajmują gleby brunatne i płowe. W południowo-wschodniej części mezoregionu charakterystyczne są gleby bielcowe, zaś w południowej strefie krawędziowej – gleby rdzawe. W dolinach Poru i Białej Łady wykształciły się mady i gleby torfowe oraz gruntowo-glejowe w dolinie Gorajca.

Gleby Polesia Zachodniego:

- Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie

Pokrywa glebowa (głównie gleby płowe i rdzawe, podrzędnie bielcowe) rozwinięta jest na piaskach luźnych, słabogliniastych i gliniastych oraz na utworach pyłowych różnej genezy. W dnach dolin występują gleby glejowe, mułowe i murszowe, zaś w rozległych obniżeniach pozadolinnych gleby torfowe. Płatowo, na wychodniach margli i kredy piszącej rozwinęły się rędziny właściwe.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut badawczy w Puławach prowadzi badania chemizmu gleb ornych w Polsce. Badania prowadzone są w pięcioletnim cyklu, a ostatnia seria poboru prób gleb miała miejsce w 2020 roku. Zgodnie z raportem Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020 – 2022 na terenie LOM pobrano próbki w 4 punktach pomiarowo – kontrolnych tj.:

- Punkt w Strzeszkowicach Dużych – gm. Niedzwica Duża,
- Punkt w Świdniczkach – gm. Wólka,
- Punkt w Wierzchowiskach Drugich – gm. Piaski
- Punkt w Chlewiskach – gm. Lubartów.

Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Punkty pomiarowe badane w ramach Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020 – 2022

Lp.	Numer punktu	Lokalizacja	Gmina	Kompleks przydatności rolniczej	Klasa bonitacyjna	Kompleks	Odczyn pH w H ₂ O	Próchnica	Węgiel organiczny	Azot ogólny	Stosunek C/N	Fosfor przysw.	Potas przysw.	Magnez przysw.	Siarka przysw.
1	281	Strzeszkowice Duże	Niedzwica Duża	2	IIIa	2 (pszenny dobry)	6,6	3,76	2,18	0,11	19,82	14,2	18,2	9,3	3,2
2	283	Świdniczek	Wólka	1	II	1 (pszenny dobry)	7,9	2,36	1,37	0,08	17,13	6	6,9	4,3	1,2
3	285	Wierchowiska Drugie	Piaski	2	IIIa	2 (pszenny dobry)	5,7	2,97	1,72	0,1	17,2	5,9	14,9	8,9	3,8
4	287	Chlewiska	Lubartów	6	V	6 (żytni słaby)	5,2	1,06	0,61	0,08	7,63	5,1	2,1	1,7	2,9

Wyniki prowadzonych badań wskazują, że gleby w analizowanych punktach pomiarowych można zaliczyć do gleb lekko kwaśnych i do obojętnych, co odpowiada średniej dla województwa lubelskiego⁶. Zawartość próchnicy w badanych punktach jest wyższa od średniej dla województwa, mieszczącej się w przedziale ok. 1,76-2%. Wartość azotu ogólnego odpowiada przeciętnej zawartości dla województwa wynoszącej 0,12%.

Wartość azotu ogólnego w badanych próbkach jest zbliżona dla wartościach średnich dla województwa wynoszących 0,12 %. Gleby LOM są zasobne w składniki nawozowe tj. fosfor, potas i magnez. Fosfor jest składnikiem niezbędnym dla rozwoju roślin, pełniąc ważne funkcje w procesach życiowych roślin: reguluje podziały komórek, rozwój korzeni, ma wpływ na procesy kwitnienia, zawiązywanie nasion oraz procesy dojrzewania.⁷ Niedobór fosforu ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu oraz jego jakość. Zawartość fosforu w 3 punktach monitoringowych jest niższa, a w punkcie nr 281 równa średniej dla wszystkich punktów pomiarowych na terenie Polski, wynoszącej 14,65 P₂O₅·100g⁻¹.

Z punktu widzenia wrażliwości na stres wodny związany z suszą, istotna jest zawartość potasu w glebach. Potas odgrywa istotną rolę w gospodarce wodnej roślin, aktywuje enzymy i bierze udział w procesie fotosyntezy. Zasobność gleb w potas w punktach monitoringowych nr 281 i 285 odpowiada średniej dla województwa, natomiast w punkcie nr 283 i 287 jest niska i wyniosła odpowiednio 6 i 2,1 [mg K₂O/100 g].

Siarka jest składnikiem pokarmowym, niezbędnym do życia roślin, jednak jej nadmiar w glebie, wpływa szkodliwie na ich wzrost oraz jakość plonów. Siarka dostaje się do gleb z opadami deszczu, szczególnie na obszarach uprzemysłowionych. Podczas spalania węgla, ropy naftowej i jej pochodnych, siarka ulatniająca się w postaci dwutlenku (SO₂) rozprzestrzenia się w atmosferze i reaguje z parą wodną w powietrzu, przyczyniając się do powstawania kwaśnych deszczy. Ponadto siarkę można dostarczać do gleby w nawozach naturalnych, organicznych i mineralnych. Zawartość siarki w badanych punktach pomiarowych znacząco wzrosła w porównaniu do lat poprzednich.

Magnez jest składnikiem o dużym znaczeniu fizjologicznym dla roślin. Ma istotne znaczenie w kształtowaniu jakości produktów roślinnych, z punktu widzenia ich wartości żywieniowej dla zwierząt i człowieka. Zasobność gleb w magnez dla punktów nr 281 i 285 jest wyższa (a w dwóch pozostałych punktach niższa) od średniej dla województwa wynoszącej ok. 5,1 [mg Mg/100 g].

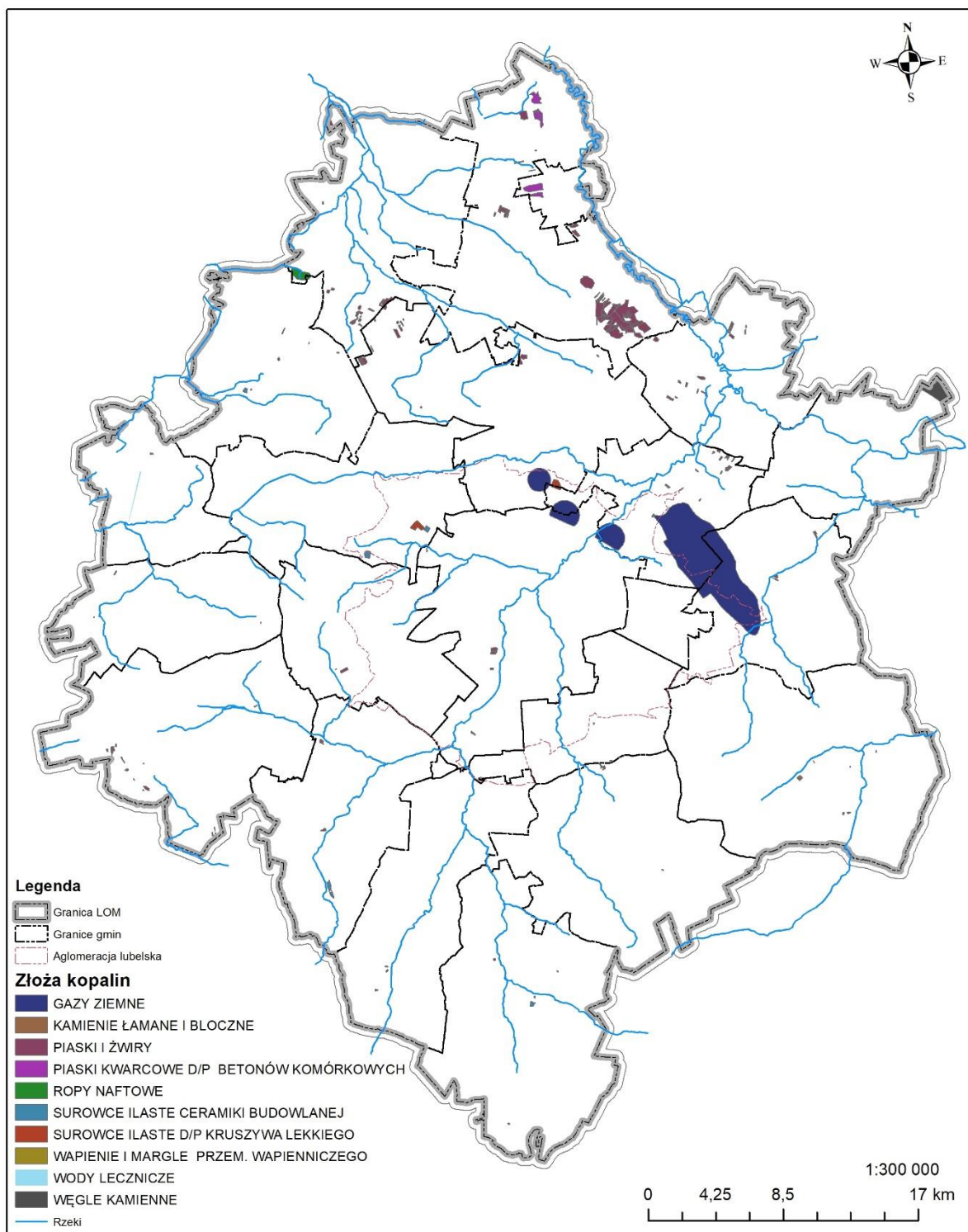
Przeprowadzone pomiary wskazują, że we wszystkich badanych punktach na terenie LOM gleby można zaliczyć do gleb niezanieczyszczonych. Nie zanotowano istotnych zmian zawartości metali ciężkich, siarki siarczanowej (S-SO₄) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w glebie. Zawartość kadmu, miedzi, niklu, ołowiu i cynku oraz S-SO₄ jest mało zróżnicowana w poszczególnych latach badań, a zaistniałe zmiany ich zawartości w glebie mieszczą się w obrębie jednej klasy. Zanieczyszczenie gleby metalami ciężkimi, WWA i siarką kształtuje się na poziomie ich zawartości naturalnej w glebie. Stan zanieczyszczenia gleb wymienionymi pierwiastkami (substancjami) nie wpływa w sposób zasadniczy na ich przydatność rolniczą. Badania prowadzone są w cyklach 5-letnich, ostatnie miały miejsce w 2020 r., w ramach których nie wykonano badań pestycydów.

V.6. Zasoby naturalne

Na terenie LOM występuje 295 udokumentowanych złóż kopalni, z których część odgrywa znaczącą rolę w skali regionu. Najliczniej, w liczbie 258 udokumentowanych złóż występują: kruszywa naturalne piaski i żwiry, które wykorzystywane są m.in. do budowy dróg. Ponadto zlokalizowano: 16 złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej, 3 złoża surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego, 5 złóż piasków kwarcowych do przygotowania betonów komórkowych, 3 złoża kamienia łamanego i blocznego, 2 złoża węgla kamiennego, 1 złożo wapieni i margli przemysłu wapienniczego, 1 złożo wód leczniczych, 1 złożo ropy naftowej, 5 złóż gazu ziemnego. Usytuowanie złóż kopalni przedstawiono na poniższym rysunku.

⁶ Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa lubelskiego do 2030 r.

⁷ Mengel, K. and Kirkby, E.A. (1982) Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute, Worblaufen.



Rysunek 9. Lokalizacja złóż kopalin na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

V.7. Warunki klimatyczne⁸

Klimat obszaru LOM można określić jako typ klimatu umiarkowanego, przejściowego, między klimatem oceanicznym a kontynentalnym. W porównaniu z innymi obszarami Polski Wyżyna Lubelska cechuje się największym kontynentalizmem termicznym klimatu, związanym ze względnie wysokimi temperaturami lata oraz dużym kontynentalizmem opadowym. Przejawem tego są: duża liczba dni pogodnych w lecie, ale i w roku, stosunkowo wczesne daty występowania przymrozków, długa wiosna, duża częstość pogody mroźnej oraz duża różnica między opadami latem i zimą.

W podziale Polski na regiony klimatyczne, dokonany przez E. Romera (1949), na podstawie zmienności temperatury powietrza i opadów atmosferycznych (metoda izogradentów) obszar LOM leży w typie klimatu Wyżyn Środkowych w krainie Wyżyn i Krawędzi Lubelsko-Lwowskich (D4). Charakteryzuje się on między innymi: roczną amplitudą temperatury powietrza 22,9°C, długością okresu z temperaturą dodatnią 259 dni, długością okresu wegetacyjnego 205 dni, roczną sumą opadu 550 mm i stosunkiem sum opadów letnich do sum opadów zimowych 271%.

Według klasyfikacji pluwiometrycznej zaproponowanej przez A. Schmucka (1965), omawiany teren leży w obszarze oznaczonym symbolem A3, czyli w klimacie umiarkowanie wilgotnym – ciepłym.

W podziale Polski na regiony klimatyczne dokonany przez W. Okołowicza i D. Martyn (1968) LOM wchodzi w skład regionu lubelskiego, w którym wysokość i rzeźba „nakłada się” na wpływy kontynentalne. Występuje tu największa w Polsce liczba dni pogodnych oraz długa i mroźna zima i długie i ciepłe lato.

W regionalizacji klimatu Polski opartym na częstości występowania dni z różnymi typami pogody (Woś, 2010), obszar LOM leży w Regionie Lubelskim (21), który wyróżnia się, w porównaniu z innymi regionami Polski, małym zachmurzeniem w lecie oraz dużą liczbą dni pogodnych w ciągu roku i w poszczególnych porach roku. Inne wyróżniające cechy klimatu tego obszaru to: stosunkowo wczesna data występowania przymrozków, długa wiosna i duża częstość pogody mroźnej.

Zasadniczy trzon systemu przewietrzania obszaru LOM tworzy dolina Bystrzycy (generalnie o przebiegu SW-NE) wraz z dopływami oraz dolina Wieprza. Dochodzące do tych obniżień suche doliny i wąwozy (głównie na Płaskowyżu Nałęczowskim) pozwalają na dobre przewietrzanie terenu. Tereny niżej położone (w obrębie dolin) cechują się niższą temperaturą powietrza i wyższą wilgotnością względną w stosunku do terenów wierzchwinowych.

Charakterystyka termiczna

Fala upałów to okres co najmniej trzech kolejnych dni, w których temperatura maksymalna osiągnęła lub przekroczyła 30°C.

W okresie 1981–2015 na Stacji Meteorologicznej UMCS w Lublinie odnotowano 20 fal. Wystąpiły one w 15 latach z 30-letniego analizowanego okresu. W niektórych latach (1992, 2006, 2010, 2013, 2015) wystąpiły po dwie fale upałów w ciągu roku. Można też zauważyć, że od 2005 do 2015 roku nastąpiła intensyfikacja występowania fal upałów. W ciągu tych 11 lat, fale te nie wystąpiły jedynie trzy razy. Obejmują one również coraz częściej większą liczbę dni. Najwięcej dni w falach upałów w całym analizowanym 30-leciu zanotowano w 2015 roku (14 dni) oraz w 2006 roku (11 dni). Zarówno liczbę fal upałów jak i liczbę dni w tych falach charakteryzuje wyraźny trend rosnący.

Fala mrozów to okres co najmniej trzech kolejnych dni, w których temperatura minimalna osiągnęła lub spadła poniżej -10°C.

W wieloleciu 1981–2015 zanotowano 64 fale mrozu. Fal mrozów nie zaobserwowano w jedynie latach 1988, 1989, 1990, 2007 i 2015. Najwięcej dni w falach mrozów zaobserwowano w 1985 roku (41 dni), gdy wystąpiły dwie fale 19-dniowe i trzecia krótsza oraz w 1987 roku (38 dni, kiedy wystąpiło aż 5 fal mrozów). Wyznaczone dla danych historycznych trendy wskazują na stabilizację liczby fal mrozów natomiast liczbę dni w tych falach charakteryzuje wyraźny trend malejący.

Średnia roczna liczba **dni mroźnych**, tzn. dni z $T_{max} < 0^{\circ}C$ w analizowanym okresie 1981 - 2015 wynosiła 39,2 i zmieniała się od 5 w 2015 roku do 74 w 1996 roku. Poniżej 20 takich dni wystąpiło w latach: 1989, 1990 i 2008, natomiast powyżej 60 dni zanotowano w latach 1985 i 2010.

⁸ Załącznik nr 2 Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta Lublin do Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin do roku 2030, opracowanego w ramach projektu Ministerstwa Środowiska Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców

W analizowanym 30-leciu wystąpił spadkowy trend tego czynnika klimatycznego wynoszący 2 dni na 10 lat.

W analizowanym 30-leciu na Stacji Meteorologicznej UMCS odnotowano średnio 51,7 **dni przymrozkowych** tj. dni z $T_{max} > 0^{\circ}\text{C}$ i $T_{min} < 0^{\circ}\text{C}$. Wartość ta zmieniła się od 35 dni w 2014 roku do 86 w 1988 roku. Liczba dni przymrozkowych wykazuje wyraźny trend malejący.

W analizowanym 30-leciu roczna suma dni w okresach **bezopadowych z wysoką temperaturą** $> 25^{\circ}\text{C}$ zmieniła się od 3 dni w 1993 roku do 40 dni w 2012 roku. W analizowanym czasie zaznacza się wyraźny trend wzrostowy liczby dni w okresach z $T_{max} > 25,0^{\circ}\text{C}$ i bez opadu wynoszący około 4 dni na 10 lat. Średnia liczba co najmniej 3-dniowych ciągów z $T_{max} > 25,0^{\circ}\text{C}$ i bez opadu wyniosła 4. Tylko po jednym takim ciągu zanotowano w latach 1984 i 1993, zaś najczęściej, po 8, w latach 1992, 2002 i 2012.

Charakterystyka pluwialna

W Lublinie w latach 1981–2015 średnia **roczna suma opadów** wyniosła 528,3 mm. Najmniejsza suma roczna (304,1 mm) wystąpiła w roku 1982, a największa (800,9 mm) w roku 2001. Przebieg wieloletni opadów charakteryzuje się niewielkim trendem rosnącym tj. ok 3,0 mm na rok.

Najdłuższe **okresy bezopadowe** w poszczególnych latach wykazywały dużą zmienność od 15 dni w roku 2010 do 43 w 2011 roku i wykazują trend rosnący. Okresy powyżej 30 dni wystąpiły w latach 1990, 1995, 1996, 1997, 2000, 2011, 2013. Większość długich okresów bezopadowych przypadała na chłodniejsze pory roku (X–III).

Charakterystyka warunków anemometrycznych

W analizowanym okresie na Stacji Meteorologicznej UMCS w Lublinie wystąpiło 81 **dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s**, czyli średnio było to 2,3 dnia na rok. Najwięcej takich dni, bo 7, wystąpiło w roku 1992. Porywy takie nie wystąpiły w latach 1982, 1985, 1991, 1994, 1996, 1998, 2007. W analizowanym 30-leciu liczbę dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s opisuje trend rosnący. W przebiegu rocznym najczęściej dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s wystąpiło w marcu i styczniu – odpowiednio: 17 i 16. Tylko po jednym takim dniu zanotowano w lipcu i wrześniu. Maksymalny poryw wiatru wynoszący 24 m/s wystąpił 7 kwietnia 2011 oraz 10 stycznia 2015.

Średnio w ciągu roku w Lublinie notuje się 15 dni z **burzą**. Najmniej takich dni wystąpiło w 1982 roku - 3 dni, a najczęściej w 2008 - 26 dni. W przebiegu wieloletnim obserwuje się rosnący trend liczby dni z burzą, który wynosi ok. dwa dni na dziesięć lat.

V.8. Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym, cały obszar LOM położony jest w Dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły będącym w większości w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Lublinie. Jedynie część wód położonych w gminach Garbów, Nałęczów, Wojciechów, Bełżyce znajduje się pod zarządem RZGW Warszawa.

Największymi rzekami obszaru są płynące wzdłuż północno-wschodniej granicy LOM Wieprz i jego lewy dopływ Bystrzyca, przecinający omawiany obszar z południa na północny-wschód. Jest to główna rzeka LOM. Wraz z dopływami: Ciemięgą, Dopływem z Tuszowa, Czechówką, Dopływem z Dominowa tworzy charakterystyczny, dendryczny układ sieci rzecznej. Największym zbiornikiem wodnym jest Zalew Zemborzycki. Jest to zbiornik retencyjno – rekreacyjny na Bystrzycy, położony w granicach administracyjnych Lublina. Ukształtowanie powierzchni sprzyja powstawaniu lokalnych działów wodnych, szczególnie na Płaskowyżu Nałęczowskim⁹. Zachodnia część obszaru odwadniana jest mniejszymi ciekami należącymi do bezpośredniej zlewni Wisły (rzeki Bystra i Kurówka i ich dopływy). Gęstość sieci rzecznej na terenie LOM jest stosunkowo niewielka, co przekłada się na niskie zasoby wód powierzchniowych.

Poniżej scharakteryzowano wybrane rzeki płynące na terenie LOM.

Wieprz – prawy dopływ Wisły, o całkowitej długości 303 km, przepływa przez całe województwo lubelskie. Źródła rzeki znajdują między miejscowościami Wieprzowe Jezioro i Wieprzów Ordynacki

⁹ <https://wody.isok.gov.pl/>

w pobliżu Tomaszowa Lubelskiego. W granicach LOM przepływa przez gminę Lubartów i miasto Lubartów.

Bystrzyca – największy lewobrzeżny dopływ Wieprza o długości 86,9 km. Źródła ma na wysokości 275 m n.p.m. na wschód od miejscowości Szastarki. W granicach LOM przepływa przez gminy: Strzyżewice, Głusk, miasto Lublin, Wólka, Spiczyn.

Czerniejówka – prawobrzeżny dopływ Bystrzycy, o długości 32,42 km jej źródła znajdują się we wsi Piotrków Pierwszy. W granicach LOM przepływa przez gminy: Jabłonna, Głusk, miasto Lublin.

Czechówka – lewobrzeżny dopływ Bystrzycy o długości 14,82 km. Jej źródła znajdują się we wsi Motycz. W granicach LOM przepływa przez gminy: Jastków, miasto Lublin.

Minina – lewobrzeżny dopływ Wieprza o długości 46,2 km, której źródła znajdują się w miejscowości Majdan Snopkowski. W granicach LOM przepływa przez gminy: Niemce, Lubartów, Kamionka.

Kostrzewka – prawobrzeżny dopływ Bystrzycy o długości 24,38 km, której źródła znajdują się w miejscowości Kostrzew Górny. W granicach LOM przepływa przez gminy: Bychawa, Strzyżewice.

Na poniższym rysunku i tabeli przedstawiono JCWP znajdujące się obszarze LOM wraz z opisem statusu oraz oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych. Tabela została opracowana na podstawie aktualizacji planów gospodarowania wodami (aPGW) dla obszaru dorzecza Wisły. aPGW są dokumentami strategicznymi, które opisują stan wód w Polsce, wyznaczają cele i zalecane zadania prowadzące do osiągnięcia lub utrzymania co najmniej dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych. Spośród 45 JCW zlokalizowanych na obszarze LOM, 41 jest zagrożona (89%), a 4 są niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. JCWP, które były objęte monitoringiem zostały zaklasyfikowane jako poniżej stanu/potencjału dobrego. Również ich stan ekologiczny jest słaby lub, co najwyżej umiarkowany. Skutkuje to złą oceną ogólnego stanu JCWP na terenie LOM. Na zły stan jakości wód powierzchniowych wpływają zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł punktowych, które stanowią głównie zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, składowiska odpadów oraz incydentalne skażenia środowiska gruntowo-wodnego. Zważywszy na rolniczy charakter wielu gmin wchodzących w skład LOM, do wód powierzchniowych przenikają zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, w tym związane z hodowlą zwierząt oraz nawożeniem pól. Nawozy, nieprzyswojone w pełni przez rośliny, przedostają się do zbiorników wodnych przez spływy powierzchniowe i są jedną z głównych przyczyn występowania zjawiska eutrofizacji wód.

Tabela 3 Wykaz JCWP zlokalizowanych na obszarze LOM wraz z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych

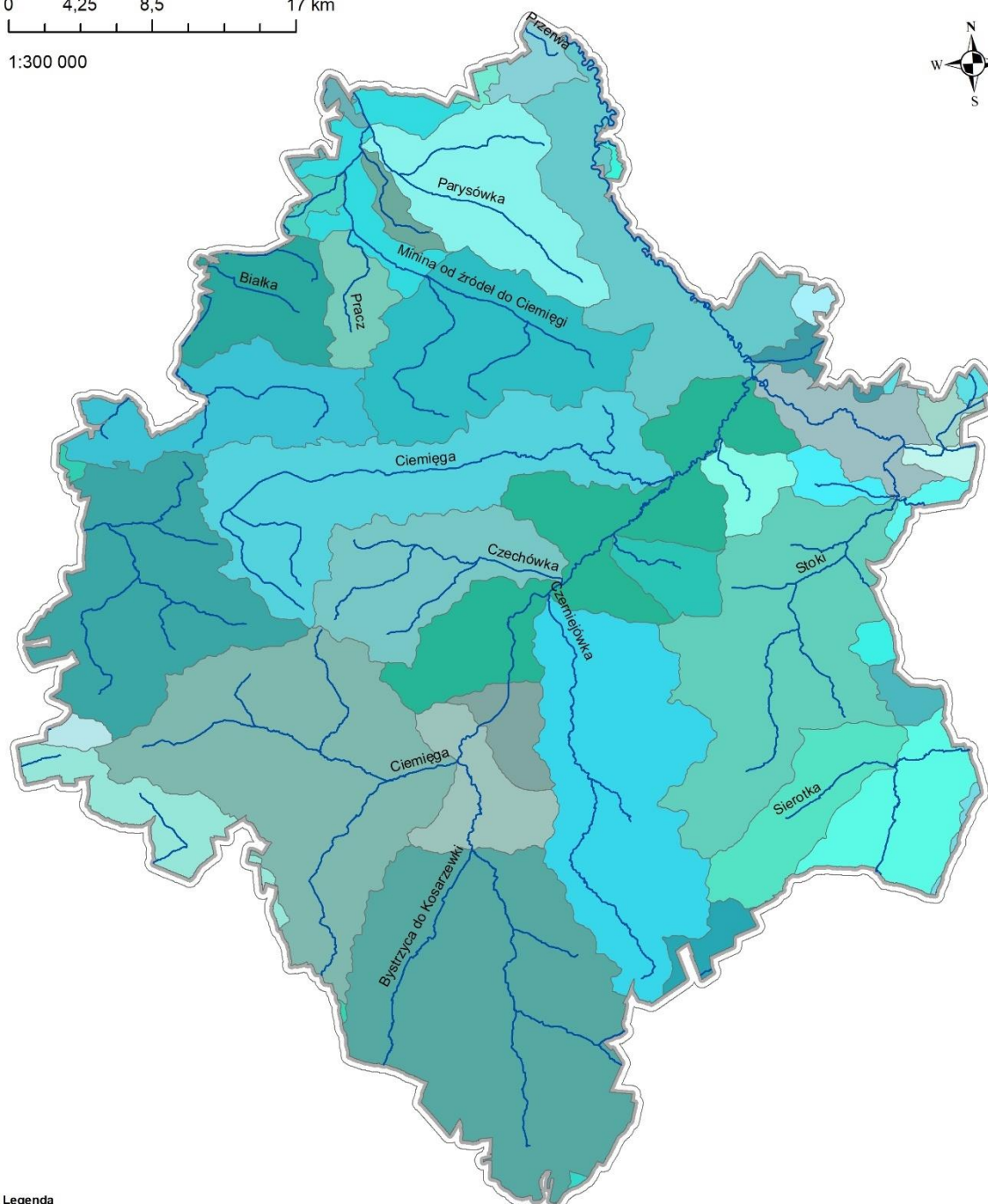
Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ	Status	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	Aktualny Stan	Rodzaj użytkowania części wód	Czynniki sprawcze powodujące znaczące presje	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel st. eko	Cel st. chem	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia stanu dobrego	Uzasadnienie odstępstwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa
RW20000245684	Dopływ okresowy ze zb. Mytycze-Dratów	0	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	PSD	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna		niezagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	brak	2015	nie dotyczy	4(7)	Eksploatacja podziemna węgla kamiennego ze złoża "Ostrów"
RW2000024653	Zbiornik Zemborzyce	0	SZCW	SŁABY	BZT5, Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL), Klasa wskaźnika FLORA	PSD		ZŁY	rolno-leśna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW20001524699	Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia	15	NAT	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	PSD	Trifluralina	ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249229	Minina od źródła do Ciemiegi	17	NAT	SŁABY	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.	brak	nie dotyczy
RW2000192479	Wieprz od Bystrzycy do Tyśmienicy	19	NAT	ZŁY	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL), Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW200019249299	Minina od Ciemiegi do ujścia	19	SZCW	ZŁY	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	PSD		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027		brak	nie dotyczy
RW20006237436	Chodełka do dopł. spod Wronowa	6	NAT	ZŁY	Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW20006233649	Urzędówka	6	NAT	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW2000623923	Kurówka od źródła do Białki bez Białki	6	SZCW	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624469	Giełczewka od źródła do Radomirki	6	NAT	UMIARKO WANY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624549	Stoki	6	NAT	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624689	Ciemiega	6	NAT	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW2000923899	Bystra od dopł. spod Wąwołnicy do ujścia	9	NAT	SŁABY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	nierozpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ	Status	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	Aktualny Stan	Rodzaj użytkowania części wód	Czynniki sprawcze powodujące znaczące presje	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel st. eko	Cel st. chem	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia stanu dobrego	Uzasadnienie odstępstwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa
RW2000924651	Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego	9	SZCW	UMIARKO WANY		DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027		4(7)	Budowa zbiornika wstępnego powyżej Zbiornika Zemborzyckiego w gminie Strzyżewice – Zbiornik Prawiedniki
RW20001724569	Świnka bez dopł. spod Kobyłki	17	NAT	SŁABY	Azot Kjeldahla, Fosforany, Fosfor ogólny, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	DOBRY		ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027	W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	4(7)	Budowa zbiornika małej retencji Szczecin w gminach Puchaczów i Ludwin, Inwestycja polegająca na eksploatacji węgla kamiennego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym, w obrębie udokumentowanych złóż węgla K-9, K-6-7, K-8 i K-4-5
RW2000624629	Bystrzyca do Kosarzewki	6	NAT	UMIARKO WANY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027		brak	nie dotyczy
RW2000624669	Czerniejówka	6	NAT	UMIARKO WANY	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027		brak	nie dotyczy
RW2000172472	Dopływ z Radzica Starego	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	brak	nie dotyczy
RW20001724749	Kanał K	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW20001724754	Dopływ spod Kol. Brzeźnica Bychawska	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW20001724789	Przerwa	17	SZCW	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249149	Dąbrówka z jeziorami Firlej i Kunów	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolno-leśna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249232	Pracz	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249234	Dopływ spod Michałówki	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249238	Dopływ spod Bratnika	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000172492569	Dopływ spod Ciotczy	17	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ	Status	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	Aktualny Stan	Rodzaj użytkowania części wód	Czynniki sprawcze powodujące znaczące presje	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel st. eko	Cel st. chem	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia stanu dobrego	Uzasadnienie odstępstwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa
RW200023245689	Dopływ spod Kobyłki bez dopł. ze zb. Mytycze-Dratów	23	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		4(7)	Budowa zbiornika małej retencji Szczecin w gminach Puchaczów i Ludwin, Eksploatacja podziemna węgla kamiennego ze złoża "Ostrów", Inwestycja polegająca na eksploatacji węgla kamiennego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym, w obrębie udokumentowanych złóż węgla K-9, K-6-7, K-8 i K-4-5
RW200023248129	Tyśmienica od źródeł do Brzostówki	23	SZCW	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		4(7)	Eksploatacja podziemna węgla kamiennego ze złoża "Ostrów"
RW20006243969	Marianka	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200062448	Sierotka	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624512	Dopływ spod Cyganki	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624514	Dopływ spod Starości	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624552	Dopływ spod Trębaczowa	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624674	Dopływ spod Świdnika	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW2000624692	Dopływ z Łuszczowa I	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy
RW200017249249	Parysówka	17	SZCW	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO		DOBRY		ZŁY	rolna		niezagrożona	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	brak	2015	nie dotyczy	brak	nie dotyczy
RW2000192453	Wieprz od dopł. spod Starości do Stoków	19	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi w latach 2014-2015 badaniami monitoringowymi możliwe będzie w roku 2016 przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostaną działania mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie	brak	nie dotyczy
RW200062417449	Pór do Wierzbówki	6	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna	niezpoznana presja	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1, 4(4) - 2	2021		brak	nie dotyczy

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ	Status	Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	Aktualny Stan	Rodzaj użytkowania części wód	Czynniki sprawcze powodujące znaczące presje	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel st. eko	Cel st. chem	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia stanu dobrego	Uzasadnienie odstępstwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa
																niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.		
RW2000192459	Wieprz od Stoków do Bystrzycy	19	NAT	SŁABY	OWO, Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna		niezagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	brak	2015	nie dotyczy	brak	nie dotyczy
RW200023239249	Białka	23	NAT	PONIŻEJ DOBREGO	brak danych dla JCWP	DOBRY	brak danych dla JCWP	ZŁY	rolna		niezagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	brak	2015	nie dotyczy	brak	nie dotyczy
RW20006237449	Poniatówka	6	NAT	UMIARKO WANY	BZT5, Azot Kjeldahla, Fosforany, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW200062386	Bystra do dopł. spod Wąwolnicy	6	NAT	UMIARKO WANY	Fosforany, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.	brak	nie dotyczy
RW2000624649	Ciemiega	6	NAT	SŁABY	Fosforany, Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI), Ichtiofauna	DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW20006246729	Czechówka	6	NAT	ZŁY	BZT5, Azot Kjeldahla, Fosforany, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2021		brak	nie dotyczy
RW200092449	Gielczewka od Radomirki do ujścia	9	NAT	UMIARKO WANY	Fosforany, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO), Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY		ZŁY	rolna	presja komunalna, rolnictwo	zagrożona	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	4(4) - 1	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i rolnicza. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie presji rolniczej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	brak	nie dotyczy

0 4,25 8,5 17 km
1:300 000



Legenda

	Aglomeracja lubelska		RW20001524699		RW200017249149		RW2000172492569		RW200023245689		RW2000623923		RW2000624514		RW20006246729
	Granica LOM		RW20001724569		RW200017249229		RW2000192453		RW200023248129		RW200062417449		RW2000624549		RW2000624674
	Granice gmin		RW2000172472		RW200017249232		RW2000192459		RW20006233649		RW20006243969		RW2000624552		RW2000624689
	JCWP rzeczne		RW20001724749		RW200017249234		RW2000192479		RW20006237436		RW2000624469		RW2000624629		RW2000624692
			RW20000245684		RW20001724754		RW200017249238		RW200019249299		RW20006237449		RW200062448		RW2000624649
			RW2000024653		RW20001724789		RW200017249249		RW200023239249		RW200062386		RW2000624512		RW2000624669
															RW200092449
															RW200092449
															RW2000924651

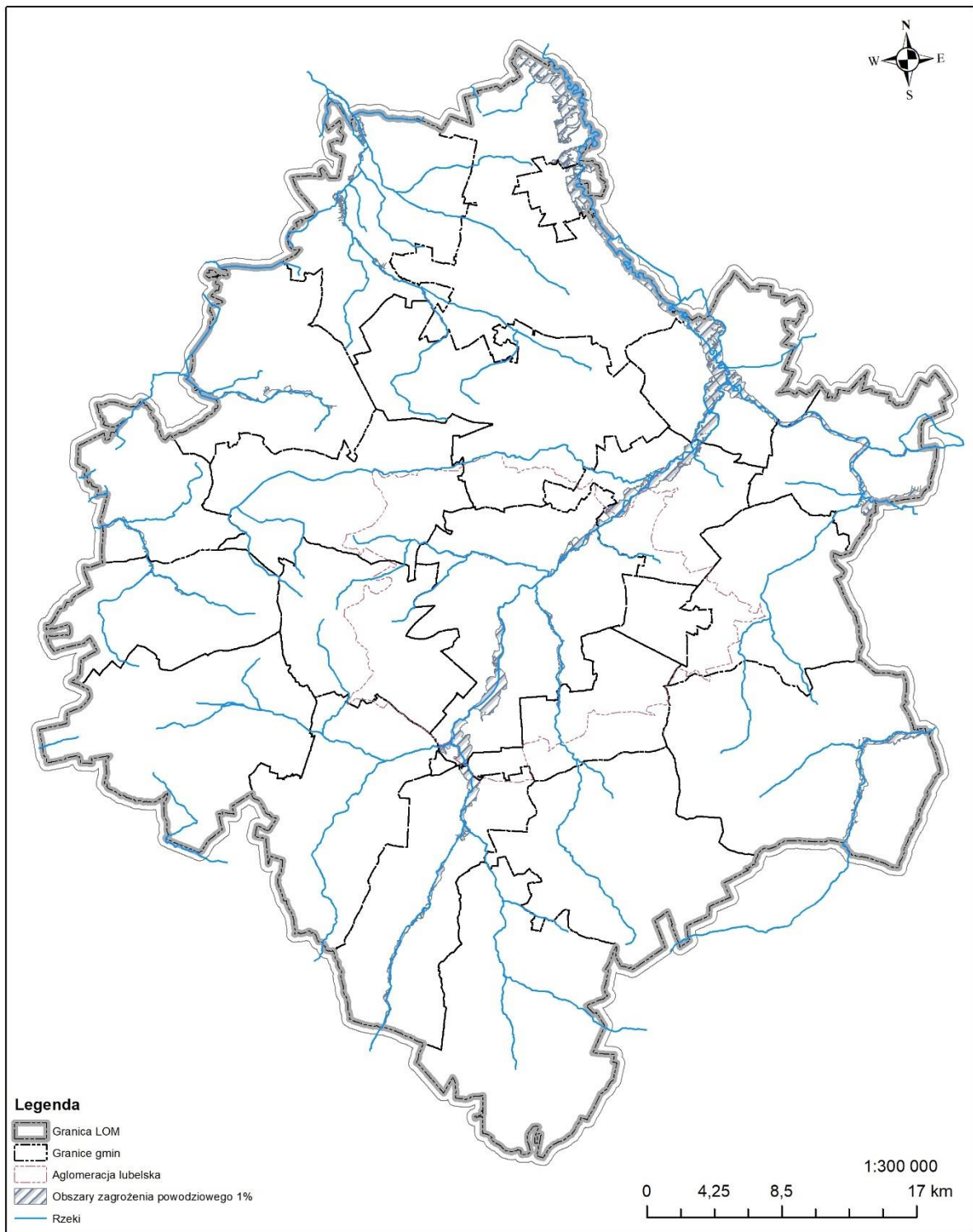
Rysunek 10. Lokalizacja JCWP na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Zgodnie z mapą zagrożenia powodziowego (MZW) na terenie obszaru LOM zdiagnozowano niskie prawdopodobieństwo powodzi.

W aktualizacji MZP na terenie LOM określono:

- obszar szczególnego zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat ($p=1\%$) i zajmuje on powierzchnię 5 622 ha, co stanowi 2,52% powierzchni LOM;
- obszar szczególnego zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat ($p=10\%$), obejmuje tereny o powierzchni 3 440 ha co stanowi 1,54% powierzchni LOM;
- obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat ($p=0,2\%$), obejmuje tereny o powierzchni 6 420 ha co stanowi 2,88% powierzchni LOM.

Poniższy rysunek obrazuje obszary zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat (1%).



Rysunek 11. Zagrożenie powodziowe wodą 1% na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

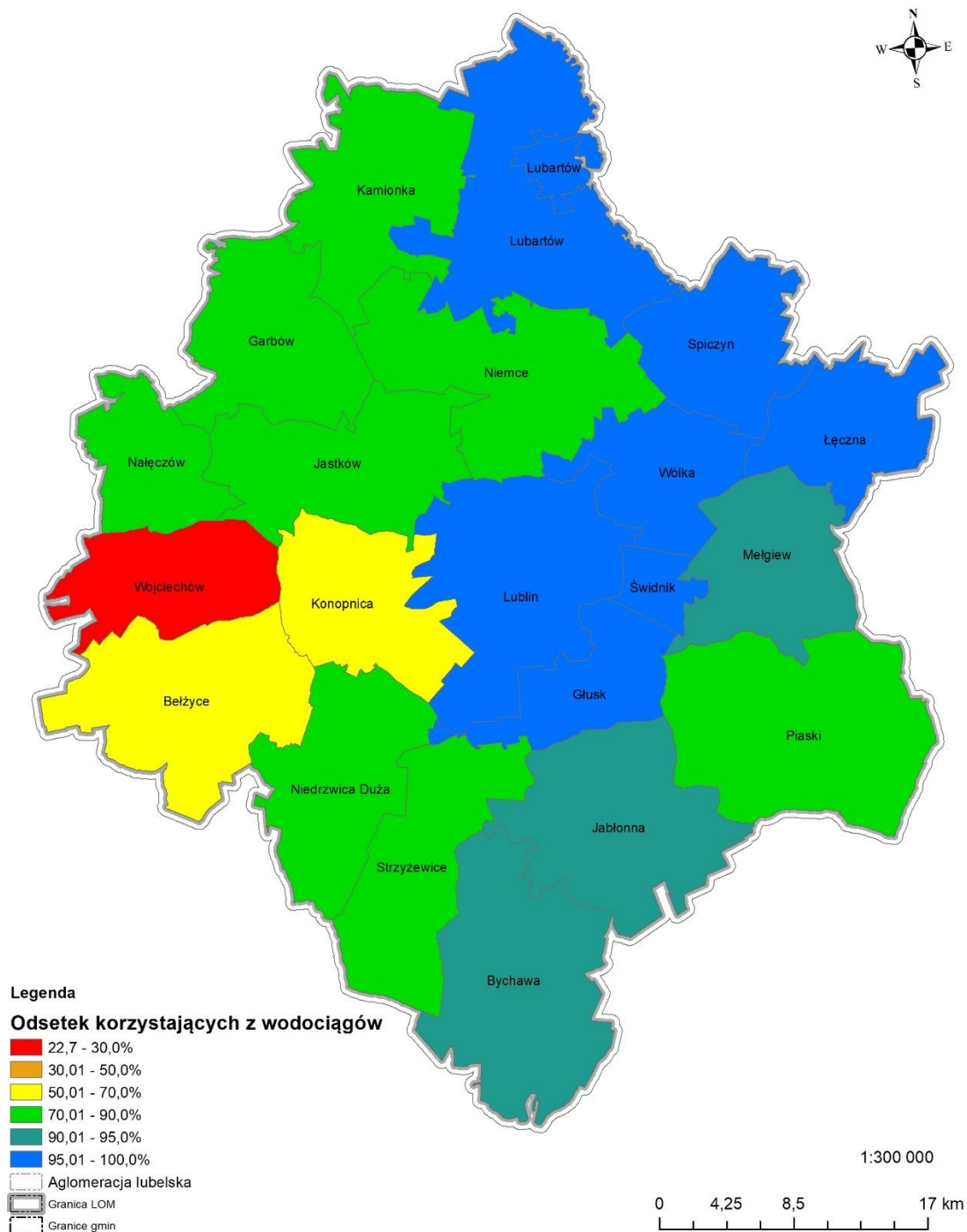
Gospodarka wodno-ściekowa

Nie tylko zachodzące przemiany społeczno-gospodarcze czy nowe rozwiązania technologiczne, ale przede wszystkim dbałość o poprawę stanu środowiska to czynniki, które miały wpływ na infrastrukturę wodociągowo-kanalizacyjną LOM. Jednostki samorządu terytorialnego w celu zwiększenia ich

atrakcyjności oraz konkurencyjności, podejmowały działania zmierzające do poprawy wyposażenia gospodarstw domowych w obiekty i urządzenia infrastruktury wodno–ściekowej.

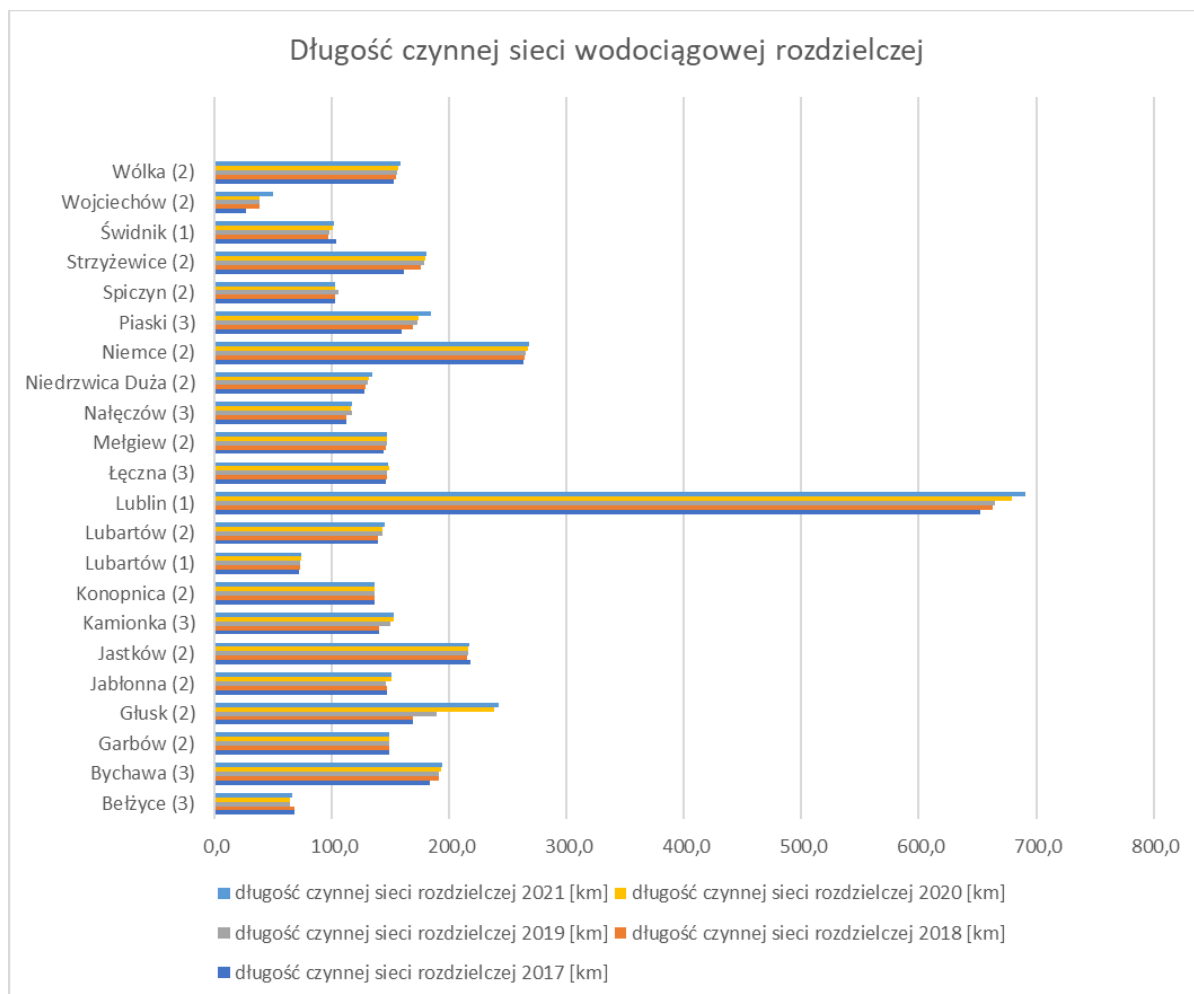
Gospodarka wodna w obrębie LOM

W Lubelskim Obszarze Metropolitalnym z sieci wodociągowej w 2021 r. korzystała przeważająca część ludności. Najwięcej osób korzystało z sieci wodociągowej w Wólce (100,0%), Łęcznej (99,3%) i Lubartowie (miasto) (97,8%), natomiast najmniej w Wojciechowie (22,7%), Konopnicy (52,6%) i Beżycach (69,9%).



Rysunek 12. Odsetek osób korzystających z sieci wodociągowej w 2021 r. (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)

Sieć wodociągowa w obszarze LOM jest ciągle rozwijana. Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w 2021 r. wynosiła 3 805,7 km, czyli była o 231,3 km dłuższa niż w roku 2017. Najdłuższa sieć wodociągowa działa w Lublinie, a najkrótsza w Wojciechowie.



Rysunek 13. Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w latach 2017 – 2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)

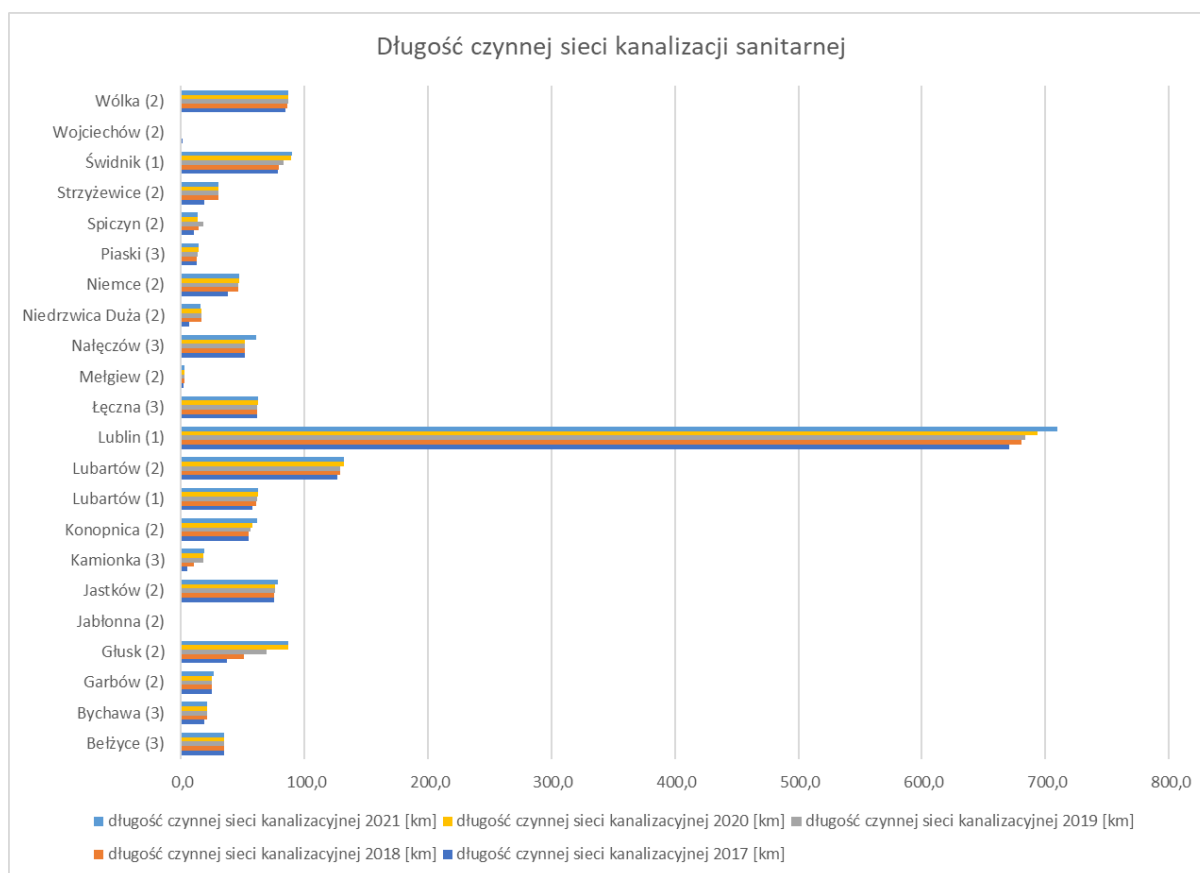
Gospodarka ściekowa w obrębie LOM

Rozwój sieci kanalizacyjnej (sanitarnej) jest ważny nie tylko w kontekście zapewnienia odpowiednich standardów życia dla mieszkańców, ale przede wszystkim dla lepszej ochrony środowiska. Zaobserwowano zmniejszenie się różnicy w długości między siecią wodociągową a kanalizacyjną, co spowodowane było bardziej dynamicznym wzrostem długości sieci kanalizacyjnej niż wodociągowej. W Lubelskim Obszarze Metropolitalnym w 2021 r. z sieci kanalizacyjnej korzystała większa część ludności. Najwięcej osób korzystało z sieci kanalizacyjnej w Świdniku (95,1%), Lubartowie (miasto) (93,5%) i Lublinie (92%). Tylko w dwóch gminach: Jabłonna i Wojciechów mieszkańcy nie korzystali z sieci kanalizacyjnej. Niewielki odsetek korzystających z kanalizacji (poniżej 10%) dotyczy również gmin Mełgiew (2,1%) oraz Niedzwica Duża (9,1%).



Rysunek 14. Odsetek osób korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2021 r. (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)

W Lubelskim Obszarze Metropolitalnym długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2021 wynosiła 1 657,2 km. W ciągu 5 lat wybudowano 183,5 km nowej instalacji kanalizacyjnej.



Rysunek 15. Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej w latach 2017 – 2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)

V.9. Wody podziemne

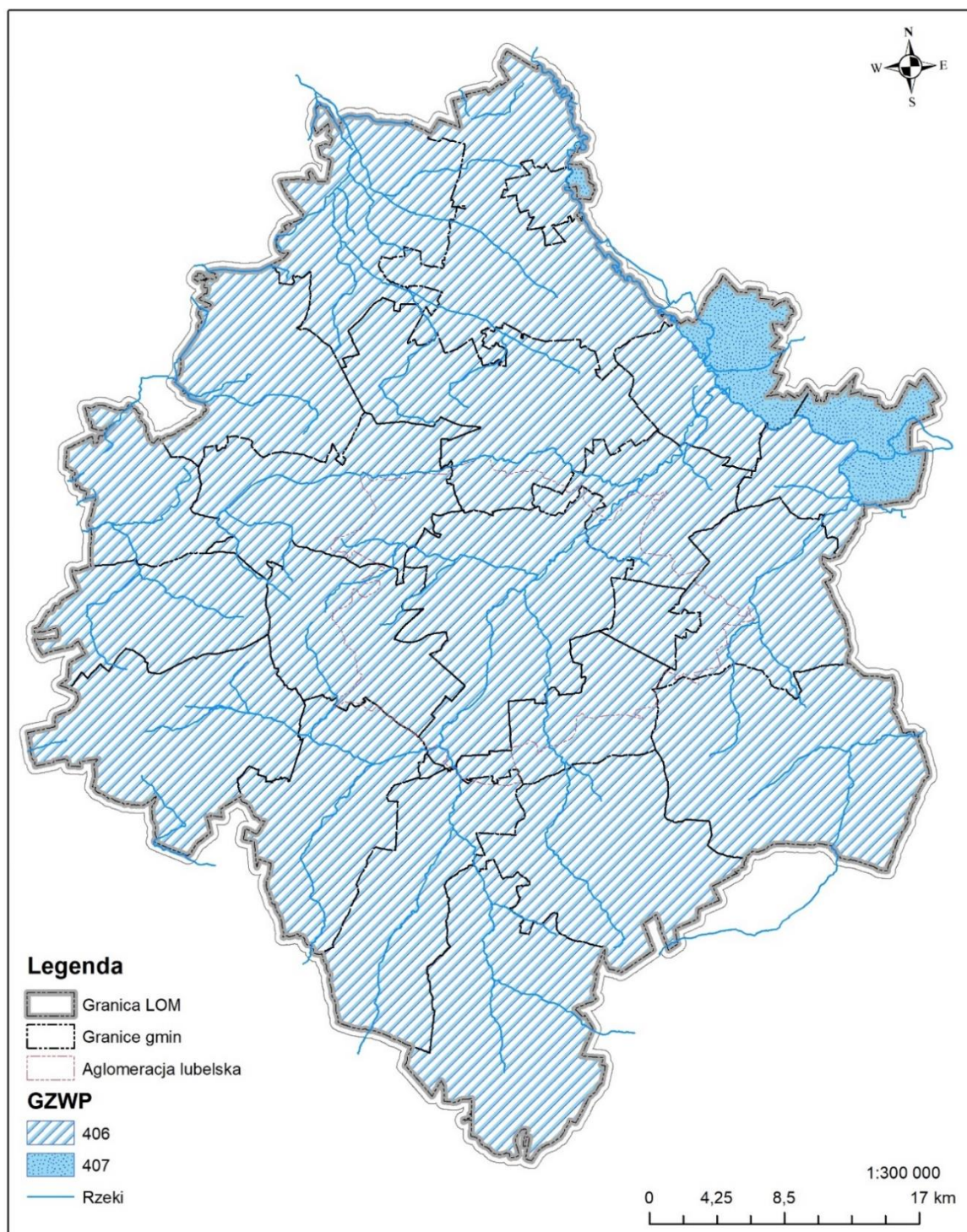
LOM położony jest w granicach 2 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), tj. nr 406 Niecka lubelska (Lublin) i nr 407 Niecka lubelska (Chełm - Zamość).

Zasadnicze znaczenie w zaspokajaniu potrzeb wodnych regionu posiada GZWP nr 406 o powierzchni 7476,66 km², który pokrywa prawie całą powierzchnię LOM. GZWP nr 407 o całkowitej powierzchni 9051 km² występuje tylko na niewielkim obszarze w zachodniej części LOM. Szczegółowa lokalizacja GZWP na obszarze LOM została przedstawiona na poniższym rysunku. Główne piętro wodonośne obu zbiorników to kreda górna (Cr3) o charakterze porowo-szczelinowym. Magazynowanie wód odbywa się w porach i szczelinach skalnych, natomiast przepływ następuje głównie poprzez system rozwartych szczelin. Obszar ten jest związany z występowaniem poziomego wodonośnego w węglanowych utworach kredy górnej. Głębokość do zwierciadła wody jest zróżnicowana i ogólnie zawiera się w przedziale 15–50 m. Najpłycej do wody jest w dolinach rzecznych (<2m), a najgłębiej w strefach wododziałowych. Na przeważającym obszarze GZWP stwierdzono dobry stan chemiczny wód podziemnych (klasy I–III). Kredowe zbiorniki wód podziemnych są drenowane w sposób naturalny przez rzeki, proces ewapotranspiracji przebiegający w dnach dolin rzecznych i na obszarach podmokłych równin oraz sztucznie przez eksploatację studni wierconych¹⁰.

Wymienione zbiorniki wód podziemnych są silnie zagrożone antropopresją. Obszar GZWP nr 406 i 407 jest rejonem typowo rolniczym z przewagą gospodarstw indywidualnych. Potencjalne ogniska zanieczyszczeń stanowią: oczyszczalnie ścieków, obszary nieskanalizowane, składowiska odpadów, magazyny paliw płynnych, fermy hodowlane, linie kolejowe, drogi oraz obszary, na których jest prowadzona intensywna produkcja rolnicza. Ze względu na odkryty charakter zbiorników poziom wodonośny jest zagrożony migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu i wymaga ochrony jakości

¹⁰ Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. PIG PIB. Warszawa 2017.

wód. Wydzielono obszar ochronny ze względu na występowanie w ich obrębie terenów podatnych i bardzo podatnych na zanieczyszczenie. Najbardziej wartościowe wody, ze względu na właściwości lecznicze, występują w Nałęczowie. Są to słabo zmineralizowane wody wodorowo-wapniowe oraz żelaziste (złoże Nałęczów II) ¹¹.



Rysunek 16. Lokalizacja GZWP na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

¹¹ Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. PIG PIB. Warszawa 2017.

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd), są jednostkowymi obszarami gospodarowania, ochrony i działań zmierzających do poprawy stanu wód podziemnych. Aktualnie obowiązuje podział Polski na 172 JCWPd. LOM położony jest w obszarze 4 JCWPd, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Według Atlasu hydrologicznego Polski z 1995 r. obszar LOM zlokalizowany jest w regionie hydrologicznym IX lubelsko – podlaskim.

JCWPd 75 (PLGW200075) – swoim zasięgiem obejmuje gminy Kamionka, Lubartów (gm. miejska), Lubartów (obszar wiejski), Spiczyn, Garbów, Jastków, Niemce. Obszar JCWPd 75 obejmuje zlewnię II rzędu rzeki Wieprz. Struktura JCWPd 75 jest złożona z czterech poziomów wodonośnych: piętro czwartorzęd (holocen, plejstocen), piętro paleogeńsko-neogeńskie, piętro kredowe. Poziomy wodonośne rozdzielone są utworami trudnoprzepuszczalnymi. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem strefa zasilania i drenażu. Jednak, generalizując, można przyjąć, iż teren jednostki pod względem hydrogeologicznym stanowi obszar zamknięty. Wody podziemne w większości są drenowane są przez rzeki występujące na terenie JCWPd 75.

JCWPd 88 (PLGW200088) – swoim zasięgiem obejmuje gminy: Nałęczów (gmina miejska), Nałęczów (obszar wiejski), Kamionka, Bełżyce (gm. miejska), Bełżyce (obszar wiejski), Garbów, Jastków, Konopnica, Niedrzwica Duża, Niemce, Strzyżewice, Wojciechów. Struktura JCWPd 88 w obszarze opracowania jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy – paleocenu występującego na całym obszarze jednostki.

JCWPd 89 (PLGW200089) – swoim zasięgiem obejmuje gminy: Nałęczów (obszar wiejski), Łęczna (obszar wiejski), Spiczyn, Bełżyce (gm. miejska), Bełżyce (obszar wiejski), Garbów, Głusk, Jabłonna, Jastków, Konopnica, Niedrzwica Duża, Niemce, Strzyżewice, Wojciechów, Wólka, miasto Lublin, Mełgiew, Piaski (obszar wiejski), Świdnik. Obszar JCWPd 89 obejmuje zlewnię III rzędu rzeki Bystrzyca. Struktura JCWPd 89 jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy – paleocenu (w dolinie dolnej Bystrzycy kredy – paleocenu – czwartorzędu) występującego na całym obszarze jednostki.

JCWPd 90 (PLGW200090) – swoim zasięgiem obejmuje gminy: Spiczyn, Łęczna (gmina miejska), Łęczna (obszar wiejski), Głusk, Jabłonna, Wólka, Mełgiew, Piaski (gmina miejska), Piaski (obszar wiejski), Świdnik. Obszar JCWPd 90 obejmuje zlewnię II rzędu rzeki Wieprz. Struktura JCWPd 90 jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy – paleocenu występującego na całym obszarze jednostki, poziomu czwartorzędowo-kredowo paleoceńskiego, występującego tylko w dolinie Wieprza i ujściowych odcinków jego dopływów oraz występującego lokalnie i tylko w części północnej, mało zasobnego poziomu w utworach czwartorzędowych.

Szczegółowa lokalizacja JCWPd na obszarze LOM została przedstawiona na rysunku 17.

Zgodnie art. 59 ustawy Prawo wodne dla wód podziemnych określono następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

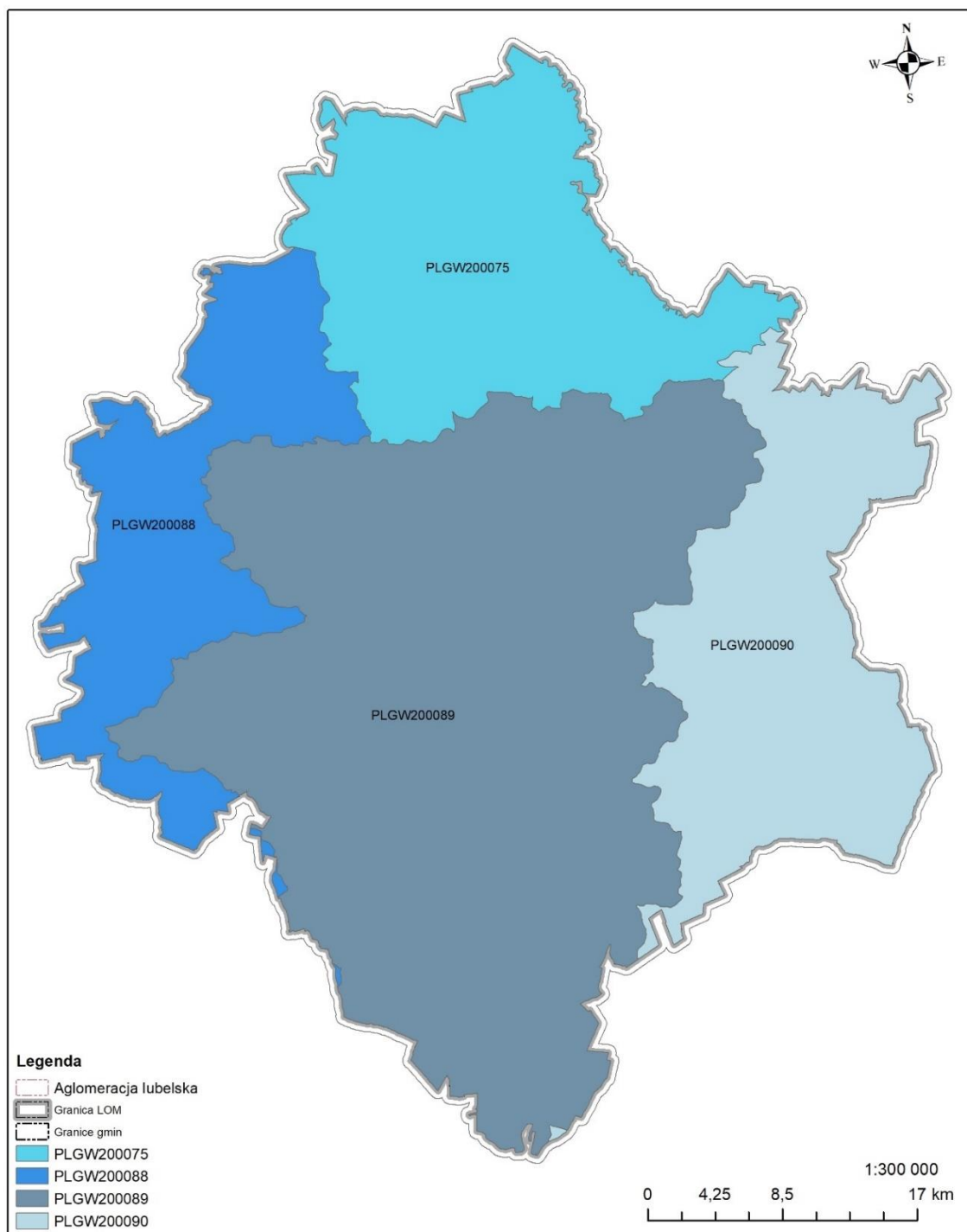
W tabeli poniżej przedstawiono ocenę stanu ww. JCWPd wraz z oceną ryzyka nieosiągnięcia określonych celów środowiskowych oraz derogacjami.

Tabela 3. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych¹²

Kod JCWPd	JCWPd	Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
		Ilościowego	Chemicznego	
PLGW200075	75	dobry	dobry	niezagrożona
PLGW200088	88	dobry	dobry	niezagrożona
PLGW200089	89	dobry	dobry	niezagrożona
PLGW200090	90	dobry	dobry	niezagrożona

Zasoby wód podziemnych na obszarze LOM można ocenić pod względem ilościowym i chemicznym jako dobre a cele środowiskowe są niezagrożone. Lokalizację JCWPd na obszarze LOM przedstawia poniższa mapa.

¹² źródło: <https://www.pgi.gov.pl/>



Rysunek 17. Lokalizacja JCWPd na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

W przypadku realizacji przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych nałożono na inwestorów realizujących przedsięwzięcia konieczności uzyskiwania tzw. deklaracji wodnych, stanowiących potwierdzenie, że projektowane przedsięwzięcia nie będzie miało negatywnego wpływu na stan JCWPd i JCWP na wszystkich etapach jego realizacji. Obowiązki te wynikają z Dyrektywy 2000/60/We Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U.UE.L.00.327.1) oraz wytycznych Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 października 2015 r. w zakresie dokumentowania

postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych (sygn. MIR/H/2014-2020/31(1)/10/2015).

V.10. Ochrona przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta oraz korytarze ekologiczne

W granicach Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego występują następujące formy ochrony przyrody:

- 4 parki krajobrazowe wraz z otulinami;
- 4 obszary chronionego krajobrazu;
- 6 Natura 2000;
- 6 rezerwatów przyrody;
- 9 użytków ekologicznych;
- 188 pomników na którą składa się 1878 pojedynczych obiektów (drzew i głązów narzutowych).¹³

Parki krajobrazowe

Na obszarze LOM znajdują się 4 parki krajobrazowe (Krzczonowski, Kazimierski, Nadwieprzański, Kozłowiecki) oraz niewielki fragment otuliny Parku Krajobrazowego Pojezierze Łęczyńskie. Na terenach tych obowiązują ustalenia zawarte w rozporządzeniach powołujących parki krajobrazowe oraz w planach ochrony poszczególnych parków, mające na celu zachowanie szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych chronionych obszarów oraz tworzenie warunków do rozwoju społeczno - gospodarczego zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Tabela 4. Parki krajobrazowe położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Lp.	Nazwa parku	Gmina	Powierzchnia ogółem [ha]	Cel ochrony
1	Krzczonowski Park Krajobrazowy	Jabłonna, Piaski	12 421	Zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska ze szczególnym uwzględnieniem bogatej rzeźby lessowej oraz cennych przyrodniczo kompleksów leśnych.
2	Kazimierski Park Krajobrazowy	Nałęczów	14 974,14	Zachowanie niepowtarzalnych walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska ze szczególnym uwzględnieniem interesujących biocenozy zboczy doliny Wisły, wąwozów i skarp lessowych z licznie występującymi gatunkami rzadkich roślin.
3	Nadwieprzański Park Krajobrazowy	Spiczyn, Łęczna	6 228,66	Zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska ze szczególnym uwzględnieniem unikalnego ekosystemu doliny rzeki Wieprz z bardzo cennymi przyrodniczo obszarami lasów i torfowisk.
4	Kozłowiecki Park Krajobrazowy	Lubartów, Niemce, Kamionka	6 121	Zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów leśnych.
5	otulina Parku Krajobrazowego Pojezierze Łęczyńskie	Łęczna	14 095	Zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów jeziornych i torfowiskowych.

¹³ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

Obszary chronionego krajobrazu

Obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Obszary chronionego krajobrazu zostały powołane przede wszystkim ze względu na ochronę walorów krajobrazowych dolin rzecznych, ponadto OCHK zajmują zwarte kompleksy leśne. Na terenie LOM znajdują się 4 obszary chronionego krajobrazu. Ich charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5. Obszary chronionego krajobrazu położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Lp.	Nazwa obszaru chronionego krajobrazu	Gmina	Powierzchnia ogółem [ha]
1	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu ¹⁴	Mełgiew, Bychawa, Jabłonna, Niedzwica Duża, Lublin, Głusk, Strzyżewice, Konopnica, Piaski	19 510
2	Dolina Ciemięgi ¹⁵	Wólka, Niemce, Lublin, Jastków	2 627
3	Kozi Bór ¹⁶	Kamionka, Garbów	12 820,09
4	Chodelski Obszar Chronionego Krajobrazu ¹⁷	Bełżyce	24 610

Obszary NATURA 2000

Na terenie LOM znajdują się 6 specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 zestawionych w poniższej tabeli. Obszary PLH060021 Świdnik i PLH060069 Wierzchowiska posiadają Plany zadań ochronnych.

Tabela 6. Obszary Natura 2000 położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Gmina
1	Bystrzyca Jakubowicka	PLH060069	Lublin, Wólka
2	Świdnik	PLH060021	Świdnik
3	Dolina Środowego Wieprza	PLH060005	Łęczna
4	Chmiel	PLH060001	Jabłonna
5	Olszanka	PLH060012	Jabłonna
6	Wierzchowiska	PLH060005	Bełżyce

¹⁴ Uchwała Nr XI/59/90 WRN w Lublinie z dnia 26.02.1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 40 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

¹⁵ Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Lubelskiego z dnia 16 lutego 2006 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 42 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Dolina Ciemięgi".

¹⁶ Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 41 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Kozi Bór". Uchwała nr XII/184/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 listopada 2015 r.

¹⁷ Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Lubelskiego z dnia 16 lutego 2006 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Uchwała Nr VI/83/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 marca 2015 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

- **Bystrzyca Jakubowicka - PLH060005**

Obszar położony jest na północny wschód od Lublina, w większości na terenie gminy Wólka. Obejmuje fragment doliny Bystrzycy, przyujściowy odcinek doliny Ciemięgi wraz z widłami obu rzek, a także fragmenty stoków dolin. Lewobrzeżne zbocza Bystrzycy i Ciemięgi porośnięte są murawami kserotermicznymi. Rzeki tworzą liczne meandry z pojedynczymi starorzeczami. Obszar ostoi pokryty jest przeważnie łąkami, występują płaty zbiorowisk łągowych i zakrzaczeń. Obszar stanowi ważną ostoję staroduba łąkowego (*Ostericum palustre*) z jedną z najwyższych liczebności w województwie. Jest ważnym siedliskiem dla populacji czterech gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Liczebność ich populacji również należy do największych w województwie lubelskim. Na terenie obszaru znajduje się ponadto stanowisko kumaka nizinnego. Obszar ostoi pokryty jest przez sześć rodzajów siedlisk z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Największe znaczenie mają tu łąki zmiennowilgotne i niżowe łąki użytkowane ekstensywnie, będące siedliskiem staroduba łąkowego, a ponadto murawy kserotermiczne. Na terenie Bystrzycy Jakubowickiej znajdują się również niewielkie populacje chronionych gatunków roślin: miłka wiosennego (*Adonis vernalis*), kosaćca bezlistnego (*Iris aphylla*) oraz goździka pysznego (*Dianthus superbus*). Teren ostoi przedstawia ponadto wysokie wartości krajobrazowe.

- **Świdnik - PLH060021**

Obszar położony na terenie lotniska w gminie Świdnik. Obejmuje trawiastą płytę lotniska, która jest miejscem bytowania najliczniejszej z 7 zwartych kolonii susła perełkowanego w Polsce.

- **Dolina Środowego Wieprza - PLH060005**

Obszar obejmuje fragment naturalnej doliny Wieprza, na obszarze LOM położony w gminie Łęczna. Koryto rzeki Wieprz zachowało swój naturalny, silnie meandrujący charakter z licznymi starorzeczami.

W dnie doliny dominują wilgotne, wielogatunkowe, ekstensywnie użytkowane łąki i zarośla. Lokalnie zachowały się płaty lasów łągowych. Zbocza doliny są strome, lessowe, miejscami porośnięte przez płaty muraw kserotermicznych. Obszar jest ważny dla zachowania muraw kserotermicznych z zagrożonymi gatunkami roślin naczyniowych oraz siedlisk podmokłych i okresowo podtapianych łąk. Zidentyfikowano 5 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, oraz 11 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy, w tym aż 7 bezkręgowców. Znajduje się tu też jedyne w Polsce stanowisko, na którym reintrodukowano *Primula vulgaris*. Obszar o bardzo dużych walorach krajobrazowych, stanowi korytarz ekologiczny rangi krajowej.

- **Chmiel - PLH060001, Olszanka - PLH060012**

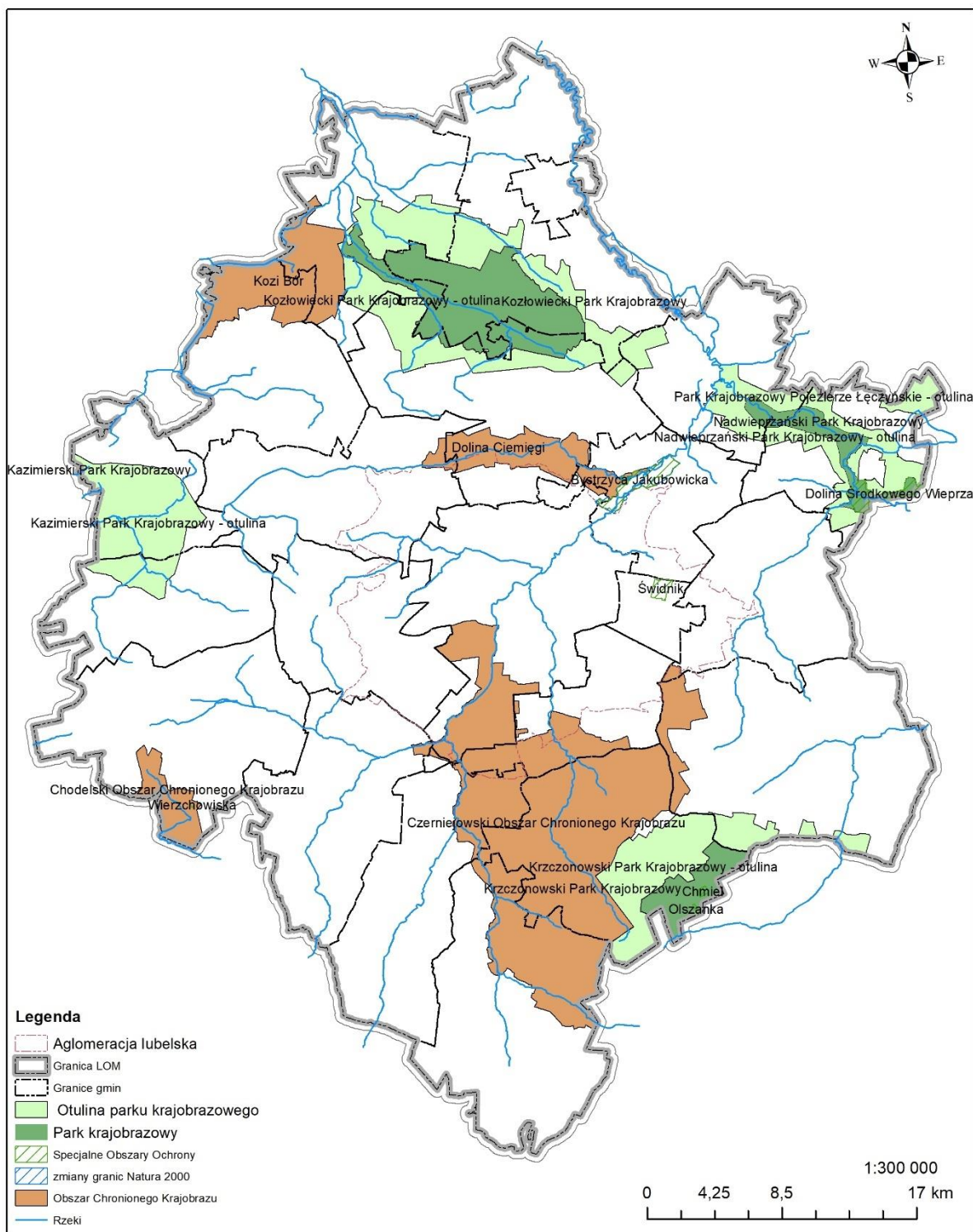
Obszary chronione w całości położone na terenie gminy Jabłonna. Głównym celem ochrony jest zachowanie fragmentu starego, naturalnego lasu dębowego o charakterze grądu (grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny) - siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

W drzewostanie występuje bardzo duża ilość okazów dębu szypułkowego *Quercus robur*, których wiek szacowany jest na około 200 lat, a część posiada rozmiary kwalifikujące je jako drzewa pomnikowe. Stanowią rzadko zachowane w województwie lubelskim fragmenty lasu z tak dużym udziałem starodrzewu dębowego.

- **Wierzchowiska - PLH060005**

Obszar położony jest na terenie w południowej części gminy Bełżyce. Przedmiotem ochrony jest ciepłolubna dąbrowa (podtyp 9110-1 świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercet*) a dominującym gatunkiem jest dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*. Obszar Natura 2000 Wierzchowiska PLH060069 położony jest na terenie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Lokalizację przestrzenną obszarów chronionych zlokalizowanych na terenie LOM przedstawiono na mapach poniżej.



Rysunek 18. Obszary chronione na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego – cz.1

Rezerwaty przyrody

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na terenie LOM znajduje się 6 rezerwatów przyrody. W poniższej tabeli i rysunku przedstawiono najważniejsze informacje dotyczące tych rezerwatów przyrody.

Tabela 7. Rezerваты przyrody położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Lp.	Nazwa rezerwatu	Gmina	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Cel ochrony
1	Chmiel ¹⁸	Jabłonna	25,7	leśny	Celem ochrony jest zachowanie zespołu grądu z drzewami pomnikowymi oraz kresowego stanowiska buka.
2	Kozie Góry ¹⁹	Lubartów	41	leśny	Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu dębowego o charakterze naturalnym z dębem bezszypułkowym (<i>Quercus sessilis</i>), typowym dla siedliska piaszczystego na Wysoczyźnie Siedleckiej.
3	Podzamcze ²⁰	Bychawa	3,4	stepowy	Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk roślinności kserotermicznej.
4	Olszanka ²¹	Jabłonna	8,75	leśny	Celem ochrony jest zachowanie starodrzewu dębowego z domieszką grabu i sosny oraz wieloma chronionymi gatunkami roślin w runie.
5	Stasin ²²	Lublin	24,4	leśny	Celem ochrony jest zachowanie fragmentu lasu liściastego z dużym udziałem brzozy czarnej.
6	Wierzchowiska ²³	Piaski	24,52	leśny	Celem ochrony jest zachowanie grądu z lokalną przewagą dębu lub lipy oraz licznymi gatunkami rzadkich i chronionych roślin zielnych.

Pozostałe formy ochrony przyrody

Uzupełnieniem wielkoobszarowych form ochrony przyrody są mniejsze formy ochrony przyrody tj.: pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe. Na terenie LOM powołano 188 pomników na którą składa się 1878 pojedynczych obiektów, spośród których 4 to głązy narzutowe, a pozostałe to drzewa – pojedyncze egzemplarze lub ich grupy (aleje) oraz zespół przyrodniczo – krajobrazowy w gminie Konopnica. Powołano również 9 użytków ekologicznych o których szczegółowe informacje zostały przedstawione w poniższej tabeli. Lokalizację form ochrony przyrody przedstawiono na poniższym rysunku.

¹⁸ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenie Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

¹⁹ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 23 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenia Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

²⁰ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 12 lipca 1974 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenia Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

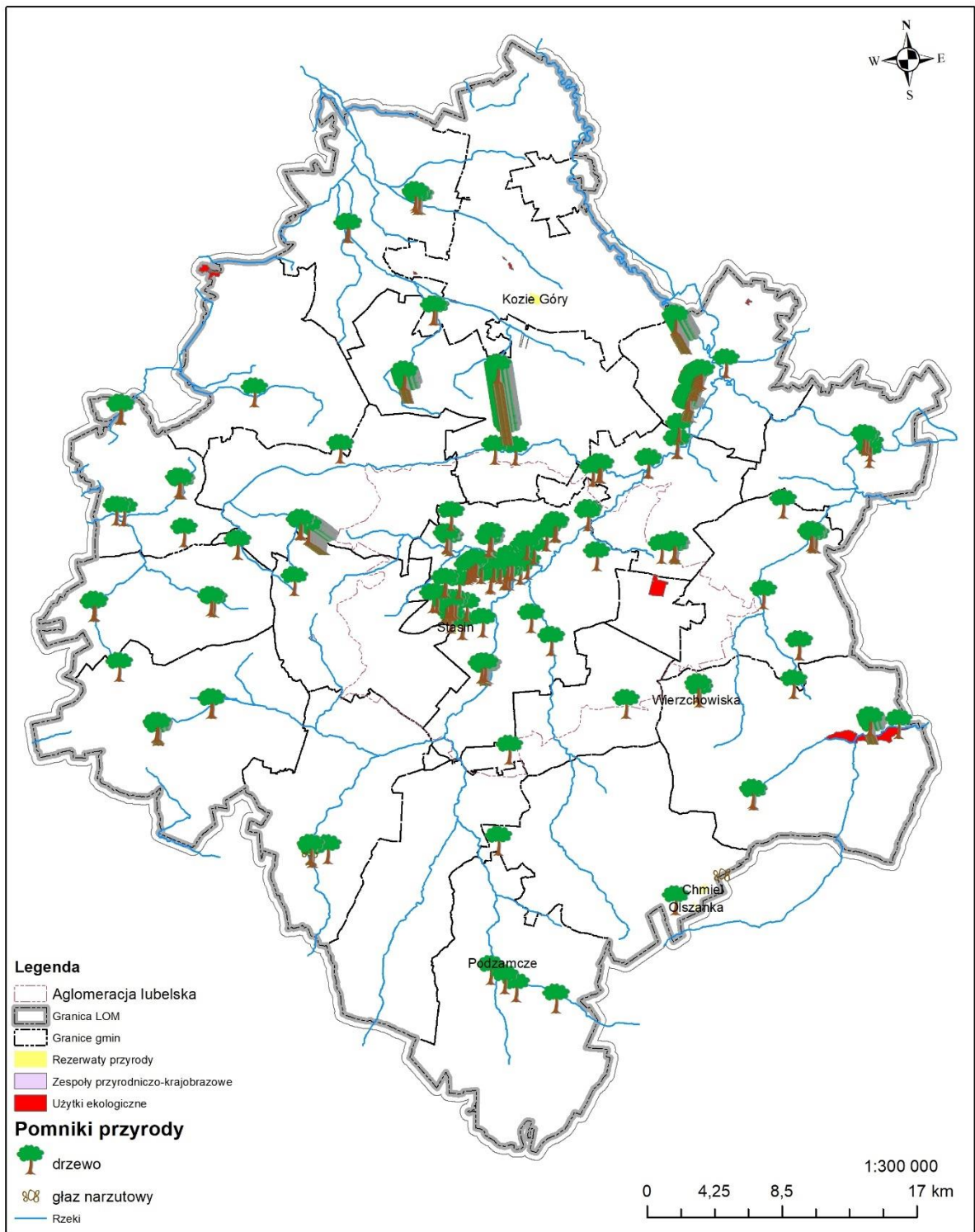
²¹ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenia Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

²² Zarządzenie Ministra Leśnictwa i przemysłu Drzewnego z dnia 3 grudnia 1981 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. OBWIESZCZENIE WOJEWODY LUBELSKIEGO z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

²³ Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenie Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

Tabela 8. Użytki ekologiczne położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego

Lp.	Rodzaj użytku ekologicznego	Gmina	Powierzchnia ogółem [ha]
1	Siedlisko Susła Perełkowanego	Świdnik	96,35
2	torfowisko	Spiczyn, Lubartów, Niemce, Kamionka	2,56
3	torfowisko	Spiczyn, Lubartów, Niemce, Kamionka	1,77
4	torfowisko	Spiczyn, Lubartów, Niemce, Kamionka	5,63
5	torfowisko	Spiczyn, Lubartów, Niemce, Kamionka	6,93
6	bagno	Lubartów	2,62
7	torfowisko	Spiczyn, Lubartów, Niemce, Kamionka	4,2
8	bagno	Niemce	5,45
9	torfowisko	Piaski	bd



Rysunek 19. Obszary chronione na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego – cz.2

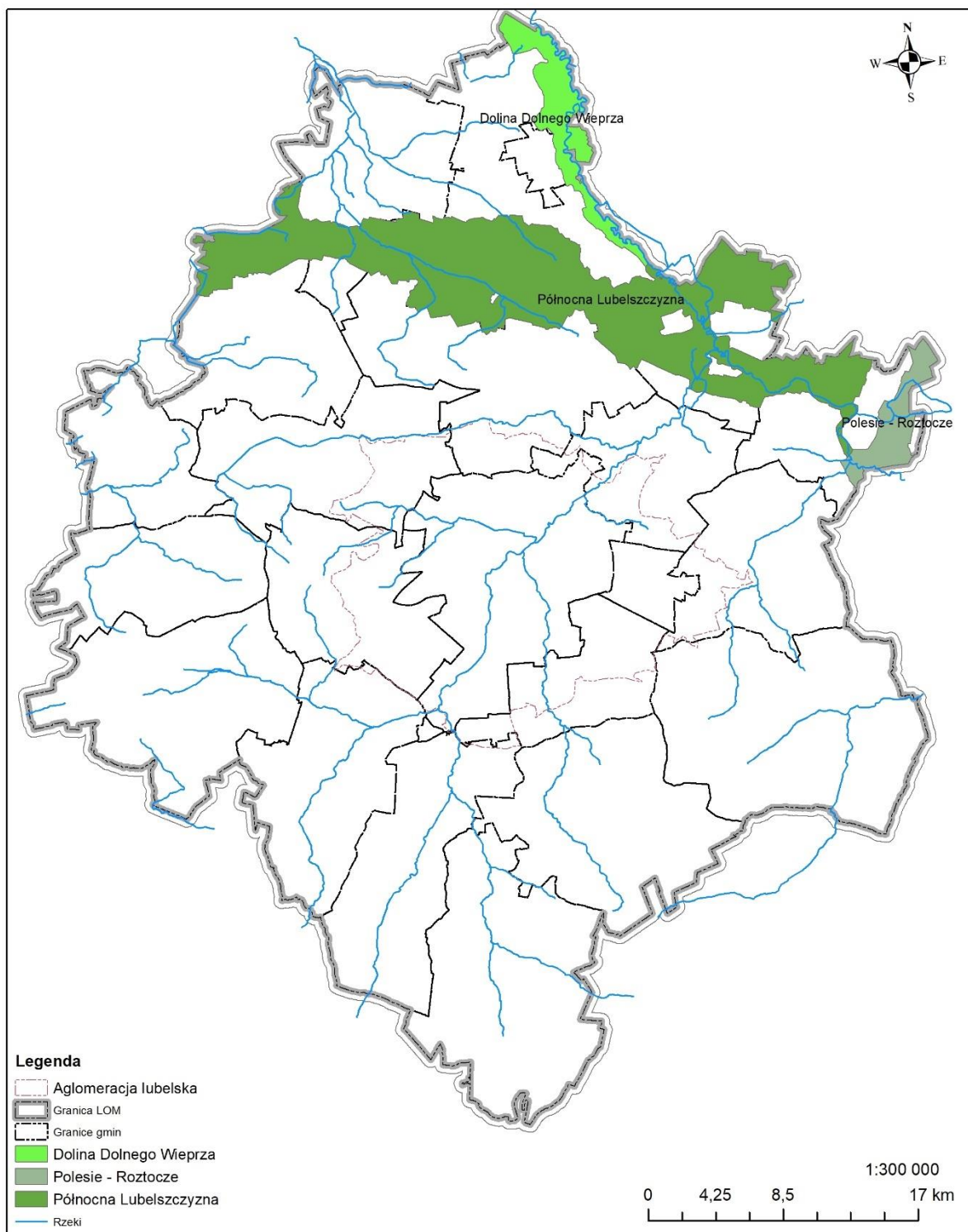
Korytarze ekologiczne

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym.

Zgodnie z mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowaną przez Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży w obszarze LOM przebiegają 3 korytarze ekologiczne: Dolina Dolnego Wieprza (GKPdC-3A), Północna Lubelszczyzna (KPdC-3B), Polesie – Roztocze (KPdC-2C), których lokalizacja została przedstawiona na poniższym rysunku.

Ponadto w obszarze LOM usytuowane są następujące elementy regionalnej sieci ekologicznej:

- ostoje przyrody: Lasy Kozłowieckie (leśny, łąkowo-pastwiskowy, wodny), Zemborzyce (łąkowo-pastwiskowy, wodny), Dolina Ciemięgi (łąkowo-pastwiskowy, murawowy), Dolina Bystrzycy (łąkowo-pastwiskowy), Świdnik (murawowy), Podzamcze (murawowy), Wierzchowiska (leśny), Chmiel (leśny), Olszanka (leśny),
- korytarze dolinne: dolina Bystrzycy, dolina Ciemięgi, dolina Wieprza, dolina Mininy, dolina Bochatniczanki i Bystrej, dolina Gielczwi, dolina Świnki,
- korytarze leśne: Płaskowyżu Nałęczowskiego – Lasów Kozłowieckich – Pojezierza Łęczyńskiego, Krzczonowsko – Poniatowski, Roztocza Szczebrzeszyńskiego – Doliny Wieprza,
- korytarze rzeczne: Bystrzyca, Ciemięga, Czerniejówka, Nędznica, Bystra, Wieprz.



Rysunek 20. Korytarze ekologiczne przebiegające przez teren LOM

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, w tym siedliska przyrodnicze

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt wynikają z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, 1726). Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną

na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Wymagane jest zatem przestrzeganie zapisów ww. ustawy, dotyczących zakazów oraz odstępstw od zakazów w odniesieniu do poniżej wymienionych gatunków, oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, w szczególności:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 z późn. zm.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

Na analizowanym obszarze występują gatunki chronione fauny jak i flory oraz siedlisk przyrodniczych.

W gminie Bychawa zlokalizowane jest stanowisko ślimaka winniczka (*Helix pomatia*) czyli gatunku lądowego ślimaka płucodysznego z rodziny ślimakowatych (Helicidae). Zamieszkuje obszary o dużej wilgotności, lasy, parki, ogrody. Żywi się świeżymi liśćmi, stąd często uważany za szkodnika ogrodów. Zimuje w ściółce, ukryty pod roślinnością. Winniczek to największy lądowy ślimak w Polsce o średnicy muszli przeciętnie ok. 5 cm. Na terenie Polski jest objęty ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Zgodnie z rozporządzeniem zezwala na zbiór osobników o średnicy muszli powyżej 30 mm, przez 30 dni łącznie w danym roku, w okresie od dnia 20 kwietnia do dnia 31 maja.

W gminie Bełżyce zlokalizowane są stanowiska dzwoniecznika wonnego (*Adenophora liliifolia* (L.) Besser) czyli gatunku rośliny wieloletniej z rodziny dzwonkowatych. W Polsce ma swoją północno-zachodnią granicę występowania i jest bardzo rzadki. Zasiedla świetliste lasy, zarośla i ich obrzeża. Preferuje gleby lessowe lub piaszczysto-gliniaste. Szczególnie preferuje świetliste, bogate w gatunki lasy dębowe.

W gminie Spiczyn zlokalizowane jest siedlisko o kodzie 3150, czyli Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympeion*, *Potamion*. Siedlisko obejmuje szeroką grupę naturalnych zbiorników wodnych o różnym statusie troficznym (głównie mezo- i eutroficznych) oraz różnej genezie (naturalne jeziora, naturalne drobne zbiorniki wodne, starorzecza). Gatunki roślin typowe dla siedliska to: rogatek sztywny, wywłócznik kłosowy, wywłócznik okółkowy, przętka pospolita, włosienicznik krążkolistny, zamętница błotna, moczarka kanadyjska, grązel żółty, grzybień białe, grzybieńczyk wodny, kotewka orzech wodny, rdestnica grzebieniasta, rdestnica kędzierzawa, rdestnica lśniaca, rdestnica nitkowata, rdestnica ostrolistna, rdestnica pływająca, rdestnica połyskująca, rdestnica przeszyta, rdestnica stępiona, rdestnica ścieśniona, rdest ziemnowodny, okrężnica bagienna, osoka aloesowa, rzęsa drobna, rzęsa garbata, rzęsa trójrowkowa, spirodela wielokorzeniowa, wgłębka wodna, wgłębik pływający, żabiściek pływający, salwinia pływająca, mech zdrojek, jeziora morska i inne.²⁴

W gminie Łęczna zlokalizowane są siedliska o kodzie 6210 - Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*)* – priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków. Murawy kserotermiczne to ciepłolubne zbiorowiska trawiaste o charakterze stepowym, których występowanie uwarunkowane jest warunkami klimatycznymi, glebowymi i orograficznymi. Spotykane są głównie w południowo-wschodniej i południowej części Europy. Ekstrazonalnie występują na terenie całego kontynentu, zajmując zasobne w węgiel wapnia stoki w dolinach dużych rzek lub wychodnie skał wapiennych. Są to zbiorowiska mające postać barwnych muraw, o bogatej i zróżnicowanej florze, często z udziałem gatunków reliktowych oraz rzadkich. Występują zwykle na rozległych stokach pagórków, wąwozów, stromych zboczach w dolinach rzecznych, utrwalonych piarżyskach u podnóża skał wapiennych, a także na półkach i ścianach skalnych, na wychodniach skał wapiennych, a nawet na eksponowanych ku południowi sztucznych stokach nasypów, wykopów czy hałd. Murawy kserotermiczne rozwijają się

²⁴Źródło: http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Starorzecza-i-naturalne-eutroficzne-zbiorniki-wodne-ze-zbiorowiskami-z-Nympeion-Potamion.pdf

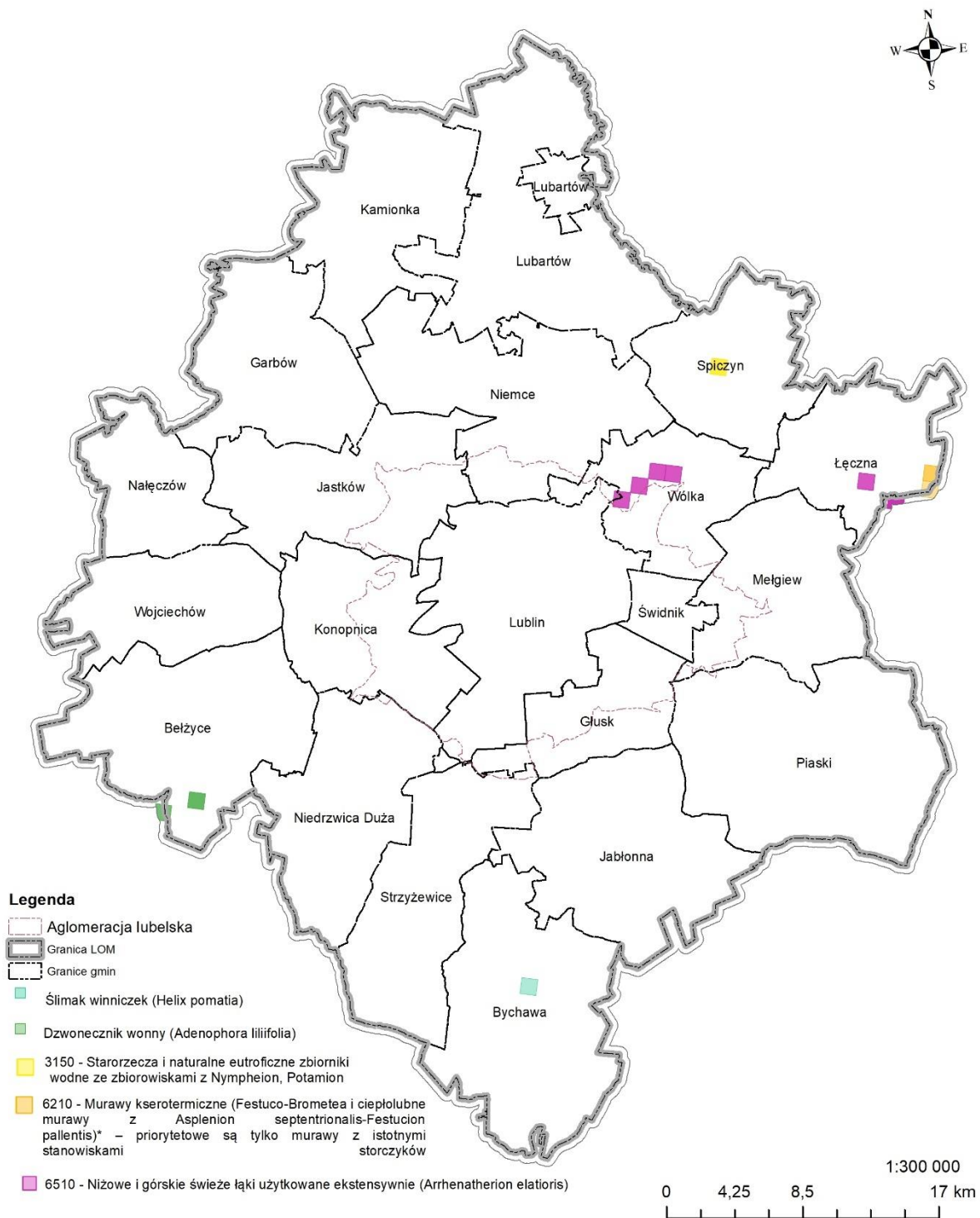
w płytkich pararendzinach i rędzinach, lessach oraz na czarnoziemach, na suchym podłożu o odczynie zasadowym lub obojętnym, bogatym w węglan wapnia. Występują w miejscach o dużym nasłonecznieniu, przy ekspozycji południowej, przy wysokich temperaturach powietrza i gleby. Gatunki typowe dla siedliska to: Aster gawędka, ostrożeń pannoński, oman wąskolistny, kosaciec bezlistny, len złocisty, len włochaty, dziewięciśń popłocholistny, szyplin jedwabisty, dzwonek boloński, dzwonek syberyjski, storczyk purpurowy, pszeniec różowy, mikołajek polny, miłek wiosenny, goryczka krzyżowa, wężymord stepowy, fiołek skalny, sesleria błotna, turzyca niska, turzyca Michela, turzyca wczesna, jaskier illiryjski, starzec srebrzysty, starzec polny, żebrzyca roczna, ostnica Jana, rutewka pojedyncza, przetacznik ząbkowany, perz siny szczeciniasty, kostrzewa bruzdkowana, lebiodka pospolita, czyściec prosty, czyścica storzyszek, kłosownica pierzasta, rzepik pospolity, oman szlachtawo, turzyca sina, komonicznik skrzydlastostrąkowy, marzanka barwierska, przytulia północna.²⁵

W gminach Lublin, Wólka oraz Łęczna zlokalizowana są siedliska o kodzie 6510, czyli Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*). Siedliska te bogate są w gatunki, mezofilne łąki występujące od równin po tereny górskie, koszone po zakwitnięciu traw – raz, maksymalnie dwa razy w roku i umiarkowanie nawożone. Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki mezofilne wykształciły się na potencjalnych siedliskach grądów (*Carpation*) i najsuchszych postaci łągów (*Ficario-pUlmelum*) w wyniku pozyskiwania gruntów pod uprawę roślin i hodowlę zwierząt. Charakterystyczną cechą siedliska jest jego duża dynamika oraz ścisły związek z formą i intensywnością gospodarki łąkarskiej. W północno-wschodniej i wschodniej Polsce siedlisko reprezentowane jest przeważnie przez dolinne, subborealne łąki wiechlinowo-kostrzewowe. W tym przypadku uboższy skład florystyczny nie wynika z niekorzystnych przekształceń siedliska, lecz z warunków geograficzno-klimatycznych. Gatunki typowe dla siedliska to: rajgras wyniosły, bodziszek łąkowy, szczaw rozpierzchły, dzwonek rozpierzchły, pępawa dwuletnia, przytulia pospolita, świerzbica polna, pasternak zwyczajny, kozibród wschodni, kozibród łąkowy, stokłosa miękka, kupkówka pospolita, konietlica łąkowa, tymotka łąkowa, wiechlina łąkowa, wiechlina zwyczajna, rogownica pospolita, kminek zwyczajny, marchew zwyczajna, barszcz zwyczajny, barszcz syberyjski, krwawnik pospolity, jastrun właściwy, chaber łąkowy, brodawnik zwyczajny, mniszek pospolity, komornica zwyczajna, groszek łąkowy, koniczyna łąkowa, koniczyna drognogłówkowa, skalnica ziarenkowata, wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona.²⁶

Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację gatunków chronionych roślin i zwierząt występujących na terenie LOM.

²⁵Źródło:http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Murawy-kserotermiczne-Festuco-Brometea-i-ciepolubne-murawy-z-Asplenion-septentrionalis-Festucion-pallescentis.pdf

²⁶Źródło:https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Ekstensywnie-uytkowane-niowe-ki-wiee-Arrhenatherion.pdf



Rysunek 21. Chronione gatunki roślin i zwierząt występujących na terenie LOM (źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

Różnorodność biologiczna

Roślinność potencjalna

Poniżej opisano roślinność potencjalną charakterystyczną dla makroregionów i mezoregionów obejmujących LOM.²⁷

Roślinność potencjalna Wyżyny Lubelskiej:

- Wyniosłość Giełczewska

Do potencjalnych zbiorowisk roślinnych należą: grądy serii żyznej, niżowa postać dąbrowy w północno-zachodniej części Wyniosłości, jej postać wyżynna – na wschodnim jej skłonie, olsy w dolinie Wieprza, łągi w dnach pozostałych dolin.

- Płaskowyż Nałęczowski

Roślinność potencjalną mezoregionu stanowią grądy (na niemal całym obszarze), wyżynna postać dąbrowy świetlistej (pomiędzy Wąwolnicą a Nałęczowem) oraz niżowy łąg jesionowo-olszowy (w dolinach niemal wszystkich rzek).

- Równina Bełżycka

Dominującym typem potencjalnej roślinności naturalnej na Równinie jest grąd subkontynentalny w odmianie małopolskiej (seria żyzna i uboga). Ponadto do inwentarza roślinności potencjalnej należy dąbrowa świetlista i suboceaniczny bór sosnowy oraz łąg jesionowo-olszowy – w dolinie Wisły.

- Wzniesienia Urzędowskie

Roślinność potencjalną tworzą grądy, a ponadto: wyżynna postać dąbrowy – w zachodniej części Wzniesień oraz niżowa – na ich skłonie północno-wschodnim, bory – na północnym skłonie i na zboczach doliny Wyżnicy, łągi – w dnach dolin.

- Płaskowyż Świdnicki

Roślinność potencjalna regionu zdominowana jest przez wyżynne grądy subkontynentalne odmiany małopolskiej. W niewielkich płatach występują także siedliska świetlistej dąbrowy, zaś w dolinach rzecznych siedliska niżowych łągów jesionowo-olszowych.

Roślinność potencjalna Niziny Południowopodlaskiej:

- Wysoczyzna Lubartowska

Potencjalna roślinność naturalna jest zróżnicowana przestrzennie. Na południowych międzyrzeczach dominują siedliska grądu subkontynentalnego odmiany środkowopolskiej oraz kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego i świetlistej dąbrowy. W dnach dolin rzecznych przeważają siedliska niżowych nadrzecznych łągów jesionowo-wiązowych oraz niżowych łągów jesionowo-olszowych.

Roślinność potencjalna Rostocza:

- Rostocze Zachodnie

Zróżnicowaniu glebowemu odpowiada zróżnicowanie roślinności potencjalnej. Na żyznych siedliskach potencjalną roślinnością naturalną jest głównie grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżynna, seria żyzna, która miejscami przechodzi w serię ubogą. Doliny rzek to domena siedliska łągu jesionowo-wiązowego.

²⁷ Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, GDOŚ, Poznań, 2021

Roślinność potencjalna Polesia Zachodniego:

- Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie

Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie wyróżnia mozaikowość roślinności potencjalnej. Największe powierzchnie zajmują siedliska olsów środkowoeuropejskich oraz grądów subkontynentalnych odmiany małopolskiej i środkowopolskiej. W dnach dolin dominują siedliska niżowych łągów jesionowo-olszowych.

Roślinność rzeczywista

Poza obszarami Natura 2000 najbardziej urozmaicone pod względem różnorodności świata roślinnego są parki krajobrazowe. Różnorodność siedlisk cechująca parki krajobrazowe LOM stwarza warunki dla występowania bardzo bogatej flory.

Flora Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego charakteryzuje się bogactwem roślin rzadkich. Najwięcej gatunków chronionych występuje w obrębie siedlisk leśnych i zaroślowych. Stosunkowo najcenniejsze w tej grupie siedliskowej są: cieszynianka wiosenna, lilia złotogłów, podkolan biały, pierwosnek lekarski i bez koralowy. Ponadto występują tu także: orlik pospolity, parzydło leśne, pluskwica europejska, paprotnica krucha, kruszczyk szerokolistny, skrzyp zimowy, turówka leśna, łuskewnik różowy, widłak jałowcowaty, podkolan zielonawy, paprotka zwyczajna oraz barwinek pospolity. W płatach muraw stepowych wyróżniono 19 gatunków rzadkich, kserotermicznych. Spośród nich najczęściej spotyka się takie jak: zawilec wielkokwiatowy, turzyca niska, ostrożeń pannoński, powojnik prosty, oman wąskolistny, głowienka wielkokwiatowa, ożanka właściwa, przetacznik ząbkowany, wiśnia karłowata i czyściec prosty. Wśród siedlisk łąkowych i wodnych odnotowano występowanie gatunków roślin rzadkich takich jak: łączeń baldaszkowy, przętka pospolita, rzęsa garbata, grzybienie północne oraz wolfia bezkorzeniowa.

W Kazimierskim Parku Krajobrazowym występuje zróżnicowana roślinność: wodna, szuwarowa, torfowiskowa, łąkowa, leśna, murawowa i synantropijna. Główne walory florystyczne Parku związane są z ciepłolubną roślinnością wapiennych oraz lessowych zboczy w dolinie Bystrej, wchodzących w skład muraw kserotermicznych. Możemy tutaj spotkać wiele rzadkich i chronionych roślin m.in.: wisienkę karłowatą, wiciokrzew przewiercień, powojnik pnący, ligustr pospolity, wawrzynek wilczełyko, aster gawędka, obuwik pospolity, zawilec wielkokwiatowy, miłek wiosenny, ostnica włosowata, goryczka krzyżowa, wężymord stepowy, len złocisty, oman wąskolistny, kosaciec bezlistny.

W Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym największą wartość przyrodniczą ma zachowana w naturalnym stanie dolina rzeki Wieprz z meandrami, zakolami i starorzeczami oraz liczne, położone w jej obrębie, rozległe obszary podmokłe, wilgotne łąki, torfowiska i doły potorfowe, gdzie występują wartościowe zbiorowiska roślinności torfowiskowej, szuwarowej i wodnej, a także łągi i olsy. Na nasłonecznionych zboczach doliny Wieprza, w północnej części Parku, występują murawy kserotermiczne z rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi. We florze występuje wiele rzadkich gatunków. Spośród roślin wodnych warto wymienić: wolię bezkorzeniową, salwinię pływającą, rzęsę garbatą, pływacza zwyczajnego, grzybienia białego oraz ramienice, tworzące podwodne łąki. Wśród roślin torfowiskowych osobliwością jest, rosnąca w otulinie Parku, brzoza niska, rosiczka okrągłolistna oraz rośliny wilgotnych łąk: kosaciec syberyjski i storczyk szerokolistny. Z roślin kserotermicznych występują w okolicy jest: dziewięciśń bezłodygowy, miłek wiosenny, zawilec wielkokwiatowy, macierzanka Marshalla, czosnek kątowy, mikołajek piaskowy i ożanka właściwa. W runie leśnym na terenie Parku spotkać można takie gatunki, jak: paprotka zwyczajna, lilia złotogłów, kilka gatunków storczyków oraz pnącze kokornak powojnikowy.

W obrębie Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego największą wartość przyrodniczą mają lite drzewostany dębowe, występujące w rezerwacie „Kozie Góry” i jego sąsiedztwie, oraz starodrzewy sosnowo-dębowe. Liczne rosnące w parku pojedyncze dęby bezszypułkowe osiągają tu imponujące pomnikowe rozmiary. Dąb bezszypułkowy występuje tu na wschodniej granicy swojego zasięgu. Na uwagę zasługuje również runo leśne, w którym spotyka się wiele gatunków rzadkich i chronionych, wśród nich podkolan biały, podkolan zielonawy, lilia złotogłów, kruszczyk błotny, wawrzynek wilczełyko, zdrojówka rutewkowata, śnieżyczka przebieśnięg czy bluszcz pospolity. Spośród innych rzadkich

gatunków występują tu ponadto takie rośliny górskie jak: ciemiężca zielona i tojad dziobaty. Rzadkie rośliny torfowiskowe i błotne reprezentują m.in.: brzoza niska, bagno zwyczajne, modrzewnica zwyczajna, starzec błotny czy pełnik europejski. Szczególną ozdobą tw. „Łąk Dyskich” (gmina Niemce) jest bardzo rzadki wielosił błękitny. Na łąkach możemy też spotkać storczyki: kukułkę krwistą, kukułkę szerokolistną czy kruszczyka błotnego. Na stawach występują rośliny wodne takie jak: grzybień biały, grzybień północny, grąźel żółty i rzęsa garbata. Sporadycznie spotyka się także gatunki ciepłolubne jak np. kocankę piaskową.

Świat zwierzęcy

Poza obszarami Natura 2000 najbardziej urozmaicone pod względem różnorodności świata zwierząt są parki krajobrazowe. Różnorodność siedlisk cechująca parki krajobrazowe LOM stwarza warunki dla występowania bardzo bogatej fauny.

W Krzczonowskim Parku Krajobrazowym występuje wiele grup ptaków zasiedlających poszczególne piętra lasu. Wśród dziuplaków, charakterystycznych dla starego drzewostanu, stwierdzono następujące gatunki: sikora modra, sikora bogatka, sikora sosnowka, sikora uboga, muchołówka żałobna, muchołówka białoszyja, muchołówka mała, muchołówka szara, dzięcioł duży, dzięcioły zielonosiwy oraz dzięcioł czarny. Liczne są także ptaki zasiedlające korony drzew, w tym: zięba zwyczajna, drozd śpiewak, kos zwyczajny, grzywacz, wilga zwyczajna, sójka zwyczajna, grubodziób, świergotek drzewny oraz kukułka zwyczajna. W koronach drzew gnieździ się ptak drapieżny - myszołów. Wśród ptaków żerujących na pniach drzew możemy spotkać tu: kowalika zwyczajnego, pelzacza leśnego. Stosunkowo bogaty jest zespół ptaków zajmujących podszycie lasu: świstunka leśna, rudzik, strzyżyk zwyczajny, pierwiosnek, pokrzewka czarno-bista oraz piecuszek. W Parku występuje wiele gatunków ptaków żerujących na otwartych polach. Przedstawicielami tej grupy ptaków są: kuropatwa zwyczajna, makolągwa, pliszka żółta, pokrzewka czerniówka, potrzuszcz, trznadel zwyczajny, skowronek polny. W rejonie doliny Giełczwi, spotkać można takie gatunki płazów jak: kumak nizinny, ropucha szara, rzekotka drzewna, a także gatunki takich ptaków wodnych jak: perkoz zwyczajny, perkoz rdzawoszyi, łyska zwyczajna, kaczka krzyżówka, cyraneczka zwyczajna, głowienka zwyczajna, kaczka czernica, siweczka rzeczna, trzciniak zwyczajny, łozówka, potrzos zwyczajny czy dziwonია zwyczajna.

W obrębie Kazimierskiego Parku Krajobrazowego występują szczególnie interesujące gatunki owadów związanych z murawami kserotermicznymi. Dwa gatunki pluskwiaków i jeden motyl (modraszek orion), które są endemitami. Z ptaków zamieszkujących park wymienić należy: rybitwę rzeczna i białoczelną, siewczkę rzeczna i obroźna, mewę pospolitą, śmieszkę, czarnogłową i białogłową, ostrygojada. Z małych ssaków występujących w Parku najbardziej interesujące są nietoperze m.in.: nocek duży, nocek Bechsteina, nocek Brandta, borowiec wielki, gacek wielkouch, gacek szary i borowiaczek. Warto również wspomnieć o myszy zielonej, orzesznicy i zębiełku białawym. Brak większych kompleksów leśnych powoduje, że w Parku nie występują duże ssaki związane z ekosystemami leśnymi. Spotykane są natomiast gatunki żyjące na granicach pól i lasów, na przykład: samy, dziki, zające, lisy.

W Nadwieprzańskim Parku Krajobrazowym duże obszary terenów podmokłych sprzyjają gniazdowaniu licznych gatunków ptaków wodnych i błotnych. Do rzadkich gatunków, występujących na tym obszarze należą: błotniak stawowy, bąk, derkacz, rycyk, krwawodziób, rybitwa czarna, zimorodek, podróżniczek, dziwonია. Ssaki reprezentowane są przez występujące tu bobry, dziki, samy, łosie oraz kilka gatunków nietoperzy: gacek wielkouch, karlik malutki. W Parku występują płazy, przede wszystkim żaby (moczarowa, trawna, wodna, śmieszka, jeziorkowa) oraz ropuchy (ropucha szara, ropucha paskówka). Unikalnym w skali kraju, a jednocześnie najrzadszym chronionym zwierzęciem występującym na obszarze Parku jest żółw błotny.

Kozłowiecki Park Krajobrazowy stanowi ostoję zwierzyny leśnej. Występuje tu kilka dużych gatunków kopytnych, takich jak: jeleń, sama, dzik czy łoś. Osobliwością i nieoficjalną wizytówką są daniela sprowadzone tu w 1962 roku. Przedstawicielami mniejszych ssaków są lisy, borsuki, zające. Nad wodami można spotkać wydry i bobry. Spośród ptaków najważniejszą grupę stanowią gatunki leśne, zasiedlające drzewostany dojrzałe i starodrzewy. Składa się nią ok. 30 gatunków, z których przeszło połowę stanowią dziuplaki; wśród nich wyjątkowością występowania wyróżniają się muchołówki żałobna i białoszyja, dzięcioł średni i czarny, niektóre gatunki sikor, pelnacz leśny i kowalik. Liczna jest także

grupa ptaków związanych ze środowiskiem wodnym. Nad stawami spotkać możemy perkozka, perkoza rdzawoszyjnego i dwuczubego, zausznika, bąka, bączka, wodnika, czaplę siwą, czernicę, głowienkę, łabędzia niemego i błotniaka stawowego. Z kolei łąki i śródleśne polanki to miejsce występowania słonki, srokosza czy czajki. Reprezentantami gadów na terenie parku są jaszczurki: zwinka, żyworodna oraz padalec, węże: zaskroniec i żmija, oraz jedyny polskich gatunek żółwia: żółw błotny. W sąsiedztwie stawów, starorzeczy, torfianek i oczek wodnych koncentrują się miejsca rozrodu i bytowania płazów: grzebiuszki ziemnej, kumaka nizinnego czy ropuchy szarej. W śródłąkowych i nadwodnych zadrzewieniach spotkać możemy rzekotkę drzewną. Łąki natomiast, zwłaszcza te w dolinach Mininy, Krzywej rzeki i górnej Parysówki to bogate żerowiska dla wielu gatunków motyli i trzmieli.

Lasy

Lasy spełniają bardzo ważną rolę w środowisku: kształtują klimat, wpływają na skład atmosfery, regulują obieg wody w przyrodzie przeciwdziałając powodziom czy osuwiskom, chronią gleby i stanowią ważne miejsce do życia wielu gatunków zwierząt. Ponadto spełniają one funkcje produkcyjne czy gospodarcze, pozwalające na trwałe użytkowanie drewna i surowców nieдрzewnych pozyskiwanych z lasu.

Lasy Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego są zarządzane przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Lublinie. Lesistość regionu wynosi 24,9% i jest jedną z niższych w kraju. Lasy charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem zarówno pod względem rozmieszczenia, jak i wielkości kompleksów. Największym kompleksem leśnym na terenie LOM są Lasy Kozłowieckie. Najniższą lesistością charakteryzuje się środkowa część obszaru RDLP w Lublinie - Wyżyna Lubelska i Wyżyna Wołyńska. Jest to związane z wysoką żyznością gleb tych obszarów, a w związku z tym z preferowaniem ich rolniczego użytkowania. Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 29 762 ha, co stanowi 13,3% ogólnej powierzchni obszaru²⁸. Obszar LOM charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pod względem rozmieszczenia i wielkości kompleksów leśnych. Największe zasoby leśne występują w gminie Lubartów, gdzie lasy zajmują 38% powierzchni gminy, w gminie Spiczyn – 24% i Jabłonna – 17%. Najmniejszą lesistość mają gminy: Świdnik, Nałęczów, Niemce, Jastków, Wojciechów, Konopnica, Niedzwica Duża, Głusk, Bychawa, Łęczna. W gminach: Lubartów, Niemce, Kamionka tereny leśne tworzą Kozłowiecki Park Krajobrazowy, w gminach Jabłonna i Piaski – Krzczonowski Park Krajobrazowy, w gminach Spiczyn i Łęczna – Nadwieprzański Park Krajobrazowy a w gminie Nałęczów Kazimierski Park Krajobrazowy. Oprócz terenów leśnych w skład Parków Krajobrazowych wchodzi również tereny o krajobrazie rolniczym.

V.11. Krajobraz

Lubelski Obszar Metropolitalny położony jest w centralnej części województwa lubelskiego. Zajmuje 2 232, km², co stanowi 15 % powierzchni województwa oraz 0,7% powierzchni kraju. Lublin położony jest w północnej części Wyżyny Lubelskiej nad rzeką Bystrycą, która dzieli miasto na dwie odmiennie krajobrazowo części. Część lewobrzeżną cechuje urozmaicona rzeźba terenu¹⁹. Prawobrzeżną część Lublina cechuje denudacyjny krajobraz typu węglanowego i krzemionkowego, z niewielkimi różnicami wysokości.

Struktura zagospodarowania i użytkowania terenów obszaru LOM wykazuje cechy schematu struktury koncentryczno-promienistej, którego centralnym ośrodkiem jest Lublin. Tereny zabudowane wokół Lublina, w najbliższym jego sąsiedztwie rozciągają się w układzie gwiazdowym, głównie wzdłuż ważniejszych tras komunikacyjnych. Krajobraz Lublina posiada cechy krajobrazu miejskiego, czyli gęstą i zwartą zabudowę, gęstą sieć ulic, duże natężenie ruchu. Jest przykładem silnej ingerencji człowieka w krajobraz naturalny. Krajobraz Lublina i okolic kształtowany jest przez charakterystyczną rzeźbę lessową z licznymi wąwozami i suchymi dolinami. Suche doliny erozyjno-denudacyjne pokryw lessowych uchodzące do Doliny Bystrzycy, Czerniejówki i Czechówki stanowią łagodne zagłębienia terenu o szerokości do kilkuset metrów otoczone zboczami o łagodnym nachyleniu. Wąwozy natomiast cechują się stromymi zboczami oraz wąskim dnem. Krajobraz Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego charakteryzuje się różnorodną fauną i florą posiada wiele walorów przyrodniczych. Również urozmaicona rzeźba terenu stanowi istotny walor krajobrazowy.

²⁸ Projekt Prognozy oddziaływania na środowisko Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (z perspektywą do 2040)

W Polsce ochrona krajobrazu jest regulowana pośrednio poprzez akty prawne, m.in. Prawo ochrony środowiska, ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawę o ochronie przyrody czy ustawę o oś o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, jednak najistotniejsza jest ustawa o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (tzw. ustawa krajobrazowa).

Ustawa krajobrazowa wprowadza obowiązek opracowania audytów krajobrazowych. Audyt to dokument sporządzany dla województwa, nie rzadziej niż co 20 lat. Audyt krajobrazowy województwa lubelskiego jest w trakcie opracowanie. Audyt określi krajobrazy występujące na terenie województwa oraz wskaże tzw. „krajobrazy priorytetowe”. Ponadto, audyt ma wskazywać wartości krajobrazu w obrębie parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, parków kulturowych, istniejących i proponowanych obiektów Światowego Dziedzictwa Ludzkości, istniejących i proponowanych rezerwatów biosfery. Ma również podawać rekomendacje i wnioski w zakresie kształtowania i ochrony cech krajobrazów priorytetowych i obszarów, a w szczególności może wskazać lokalne formy zabudowy oraz potrzeby objęcia ochroną jako formy ochrony przyrody. Audyt krajobrazowy ma więc szczególne znaczenie w kwestii tworzenia nowych lub powiększania istniejących parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, gdyż według zapisów ustawy krajobrazowej gmina nie może odmówić uzgodnienia utworzenia lub powiększenia granic wymienionych form ochrony. Następnie wnioski z audytu powinny być uwzględnione w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w sposobach zagospodarowania ustalonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W obrębie krajobrazów priorytetowych w granicach parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, Sejmik będzie mógł określić strefy ochrony krajobrazu „stanowiące w szczególności przedpola ekspozycji, osie widokowe, punkty widokowe oraz obszary zabudowane wyróżniające się lokalną formą architektoniczną, istotne dla zachowania walorów krajobrazowych obszaru chronionego krajobrazu”, z zakazem lokalizacji obiektów budowlanych, zakazem lokalizacji obiektów wyższych od 2 kondygnacji lub 7m, zakazem lokalizacji obiektów budowlanych odbiegających od lokalnej tradycji architektonicznej lub zakazem zalesiania.

Jedną z prób wyznaczenia najbardziej cennych krajobrazów Polski był projekt pilotażowy kierowany przez prof. Z. Myczkowskiego „Czerwona Księga Krajobrazów Polski”²⁹. Był on prowadzony w latach 2003 - 2004 na zlecenie Ministerstwa Środowiska. W jego wyniku opracowano zbiór 198 najbardziej wybitnych krajobrazów w Polsce obejmujących zarówno dziedzictwo kulturowe, jak i bogactwo przyrodnicze. Wybór krajobrazów do „Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski” oparty został o zasób i reprezentatywność oraz kryteria typowania takie jak wartości estetyczne, częstotliwość występowania i stan zachowania. Spośród zbioru w zasięgu LOM zlokalizowane są 3 takie krajobrazy. Szczegółowe informacje o tych obiektach przedstawiono w tabeli poniżej.

²⁹ Baranowska-Janota, M. Marcinek, R. Myczkowski, Z., 2004, Czerwona Księga Krajobrazu Polski, Ministerstwo Środowiska s.: 1-93

Tabela 9. Obiekty z Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski zlokalizowane w zasięgu LOM

Obiekt	Rodzaj krajobrazu w oparciu o podział fizyczno-geograficzny	Podstawowe cechy krajobrazu	Stan zachowania	Zagrożenia	Wartości estetyczne	Częstotliwość występowania
Lublin: stare miasto	Krajobraz Wyżyn Polskich	Już w XII w. istniał tu gród, a przy nim osada, która od 1317 monopolizowała handel Korony z Litwą. Zachował się historyczny układ urbanistyczny z rynkiem, częściowo regularnym układem ulic, okazałym starym ratuszem, fragmentem murów obronnych i domami z XVI-XIX w. W zamożnym mieście powstawały coraz okazalsze kamienice (zwłaszcza w Rynku), od renesansu wieńczone attykami i zdobione piękną kamieniarką. Po drugiej stronie Starego Miasta wznosi się XIV-wieczna Brama Krakowska (przebudowana w XVI w. w stylu renesansowym).	przekształcony	bardzo silnie zagrożony	wybitnie atrakcyjny	unikatowy
Nałęczów – uzdrowisko	Krajobraz Wyżyn Polskich	Od początku XIX w. była to miejscowość uzdrowiskowa, popularna zwłaszcza wśród inteligencji (przebywali tu m.in. B. Prus i S. Żeromski). W 2. poł. XVIII w. w Nałęczowie wzniesiono pałac w stylu późnego baroku (przed 1772). W XIX w. założono otaczający pałac park krajobrazowy. W pałacu mieści się muzeum B. Prusa. Dla S. Żeromskiego L. Koszyc-Witkiewicz zbudował tzw. Chatę – dom w stylu zakopiańskim, mieszczący muzeum poświęcone pisarzowi.	harmonijny	silnie zagrożony	atrakcyjny	rzadki
Kazimierski PK <ul style="list-style-type: none"> wąwozy lessowe Góry Pieprzowe 	Krajobraz Wyżyn Polskich	Park obejmuje obszary różniące się znacznie pod względem fizjograficznym. Rzadkim z punktu widzenia rzeźby terenu jest wchodzący w jego obręb Płaskowyż Nałęczowski. Jest on pokryty grubą warstwą lessu porożnianego gęstą siecią wąwozów (około 11 km/km ²), których głębokość dochodzi do 30 m. Procesy erozyjne mają tu charakter czynny. Innym ciekawym krajobrazowo fragmentem Parku są tzw. Góry Pieprzowe, w których odsłaniają się kambryjskie łupki ilaste z wkładkami kwarcytów.	harmonijny	silnie zagrożony i mało zagrożony	wybitnie atrakcyjny i atrakcyjny	unikatowy i rzadki

V.12. Zabytki

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Narodowego Instytutu Dziedzictwa³⁰, w obszarze LOM znajdują się zabytki nieruchome (zabytkowe zespoły urbanistyczno – architektoniczne, zabytki sakralne cmentarze, budownictwo obronne, budynki użyteczności publicznej, zabytkowe założenia ogrodowe, pałace i zespoły dworskie, budynki mieszkalne, zabytki przemysłowe i infrastruktury technicznej), zabytki ruchome, zabytki archeologiczne, miejsca pamięci, pomniki historii.

Najcenniejsze zabytki obszaru LOM są objęte ochroną poprzez wpis do Rejestru Zabytków Województwa Lubelskiego. Jest to najwyższa forma ochrony zabytków w Polsce. Wszystkie prace prowadzone przy zabytku wpisanym do rejestru wymagają pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W tabeli poniżej zestawiono ilość zabytków wpisanych do rejestru w podziale na gminy LOM.

Tabela 10. Liczba zabytków wpisanych do Rejestru Zabytków Województwa Lubelskiego w podziale na gminy LOM.

Lp.	Nazwa gminy	Ilość zabytków
1	Miasto Lublin	280
	zabytki ruchome	35
2	Bełżyce	9
3	Bychawa	10
4	Garbów	11
5	Głusk	1
6	Jabłonna	5
7	Jastków	7
8	Kamionka	4
9	Konopnica	2
10	Lubartów	1
11	Miasto Lubartów	10
12	Łęczna	8
	zabytki ruchome	41
13	Mełgiew	7
14	Nałęczów	47
15	Niedzwica Duża	3
16	Niemce	11
17	Piaski	9
18	Spiczyn	4
19	Strzyżewice	12
20	Świdnik	-
21	Wojciechów	5
22	Wólka	7

Ponadto, na obszarze LOM znajduje się wiele zabytków wpisanych do: gminnych ewidencji zabytków, spisów obiektów uznanych za dobra kultury współczesnej, obiekty wpisane na Listę Dziedzictwa Europejskiego związane historycznie z zawarciem w 1569 r. unii polsko-litewskiej zwanej unią lubelską.

V.13. Klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne poszczególnych źródeł hałasu rozpatruje się w odniesieniu do norm określonych dla terenów uznanych za chronione przed hałasem ze względu na ich sposób zagospodarowania i funkcję. Analizując istniejący stan akustyczny w obszarze LOM wzięto pod uwagę istniejące uwarunkowania oraz opracowania wynikające z obowiązujących przepisów, w szczególności:

- Program ochrony środowiska przed hałasem miasta Lublin przyjęty uchwałą nr 74/III/2019 Rady Miasta Lublin z dnia 31 stycznia 2019 r,
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego przyjęty uchwałą nr V/119/2019 Sejmiku Województwa Lubelskiego w dniu 25 kwietnia 2019 r.

³⁰ <https://nid.pl/>

Podstawą opracowania w/w dokumentów były mapy akustyczne oceniające stan akustyczny środowiska na terenie całego miasta i zawierające informacje na temat poziomów hałasu występującego w środowisku pochodzącego od dróg, linii kolejowych oraz terenów przemysłowych. Mapy akustyczne opracowuje się co pięć lat, ze względu na wymagania Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Mapy akustyczne, obrazują zagrożenie środowiska hałasem, wykorzystując dla oceny dokuczliwości hałasu wskaźnik L_{DWN} oraz dla oceny zakłócenia snu wskaźnik L_N (definicja wskaźników w poniższej tabeli). Jednym z efektów opracowanych w wersji cyfrowej strategicznych map akustycznych są tzw. mapy terenów zagrożonych hałasem, na których zostały przedstawione tereny, gdzie zdiagnozowane zostało przekroczenie poziomów dopuszczalnych określone dla wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N .

Zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE³¹, mapy akustyczne przedstawiające stan akustyczny środowiska – mapy strategiczne – opracowywane są przy wykorzystaniu długookresowych wskaźników oceny hałasu (zdefiniowanych w Załączniku nr 1 do Dyrektywy).

Wskaźnik hałasu – poziom dziennie-wieczornonocny L_{DWN} w decybelach (dB) jest definiowany następującym wzorem:

$$L_{DWN} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} 10^{0.1L_D} + \frac{4}{24} 10^{0.1(L_W+5)} + \frac{8}{24} 10^{0.1(L_N+10)} \right]$$

gdzie:

Skrót	Opis
L_{DWN}	oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),
L_D	oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00),
L_W	oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00),
L_N	oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Należy zauważyć, iż wymieniony wyżej długookresowy wskaźnik oceny hałasu dla pory nocy L_N wyrażony w decybelach (dBA), stanowiąc jeden z parametrów obliczenia poziomu L_{DWN} , jest równocześnie drugim ze wskaźników, w oparciu, o które opracowywane są mapy akustyczne. W odróżnieniu od tzw. wskaźników dobowych dla pory dnia i nocy (L_{AeqD} oraz L_{AeqN}), wykorzystywanych zgodnie z przepisami do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby, wskaźniki długookresowe opracowywane są dla okresu rocznego, dla średnich charakterystycznych warunków.

³¹ Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 roku w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku w zakresie dotyczącym tworzenia strategicznych map hałasu

Wskaźniki służące do realizacji długofalowej polityki antyhałasowej wprowadzono do polskiego ustawodawstwa rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku³² Są to:

- długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy, oznaczany w ustawie POŚ jako L_{DWN} ,
- długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, oznaczany w ustawie POŚ jako L_N .

Wskaźniki te, służą do opracowania szczegółowych rozwiązań programów ochrony środowiska przed hałasem. Natomiast WIOŚ, oprócz badań monitoringowych opartych o wskaźniki długookresowe, prowadzi badania hałasu, celem ustalenia i kontroli korzystania ze środowiska – przy czym tylko w odniesieniu do jednej doby.

Podsumowując, do oceny stanu klimatu akustycznego środowiska wykorzystuje się dwa rodzaje wskaźników hałasu mające zastosowanie do:

- prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzenia map akustycznych i programów ochrony środowiska przed hałasem: L_{DWN} oraz L_N .
- ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby: L_{AeqD} oraz L_{AeqN} .

Przywołane powyżej rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy hałasu, względem poszczególnych rodzajów hałasu w odniesieniu do konkretnych terenów podlegających ochronie przed hałasem. Należy kierować się zasadą, że tereny, o których mowa w rozporządzeniu są terenami chronionymi z akustycznego punktu widzenia. Pozostałe tereny, którym nie przypisuje się poziomów dopuszczalnych nie podlegają prawnej ochronie akustycznej.

W poniższych tabelach zobrazowano dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu w zależności od obranych wskaźników oceny hałasu (tzw. dobowe: L_{AeqD} , L_{AeqN} oraz długookresowe: L_{DWN} , L_N) dla poszczególnych typów zagospodarowania terenu.

Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40

³² tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 112

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Tabela 12. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Obszary A ochrony uzdrowskiej b) Tereny szpitali poza miastem c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	50	45	45	40

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej d) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	60	50	50	45

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowskiej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	68	59	55	45

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe i obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	55	45

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c) Tereny zabudowy zagrodowej d) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe e) Tereny mieszkaniowo – usługowe Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	60	50	50	45

Na podstawie danych z monitoringu środowiska zawartych w opracowaniu Stan środowiska w województwie lubelskim Raport 2020 opracowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie, głównym źródłem ponadnormatywnego hałasu na terenie województwa lubelskiego jest ruch drogowy, w niewielkim stopniu oddziałuje komunikacja kolejowa, lotnicza oraz źródła przemysłowe.

Przez obszar LOM przebiega ciąg drogowy Warszawa – Lublin – Rzeszów, wchodzący w skład sieci bazowej TEN-T, który tworzą odcinki dróg krajowych nr 17/S17/E372 Warszawa – Lublin oraz nr 19/S19 Lublin – Rzeszów. Przez obszar LOM przebiegają drogi krajowe: nr 12/S12/E373 łącząca obszar LOM z centralną Polską oraz z Ukrainą przez przejście graniczne w Dorohusku; nr 17/S17/E372 łącząca obszar LOM z Warszawą oraz z Ukrainą przez przejście graniczne w Hrebennem; nr 19/S19 łącząca

obszar LOM z północną Polską, w tym z Białymstokiem oraz z południem Polski, w tym z Rzeszowem; nr 82 łącząca Lublin z Łęczną i Włodawą.

Do najważniejszych dróg wojewódzkich przebiegających przez obszar LOM najistotniejsze znaczenie dla powiązań zewnętrznych mają drogi: nr 747, która łączy Lublin z województwem mazowieckim; nr 835, która łączy Lublin z województwem podkarpackim, a poprzez odcinki dróg krajowych stanowi alternatywne połączenie z przejściami granicznymi w Krościenku i Medyce; nr 815, która łącząc się z drogą krajową nr 63 może stanowić dojazd do przejścia granicznego z Białorusią w Sławatyczach.

Uciążliwość ruchu kołowego zależy od natężenia i płynności ruchu, rodzaju pojazdów generujących hałas, stanu nawierzchni dróg oraz obowiązujących limitów prędkości pojazdów. Średnio na dobę po drogach krajowych województwa przejeżdża 76,3% pojazdów osobowych i ok. 22,4% pojazdów ciężarowych. Najbardziej narażone na zakłócenia klimatu akustycznego obszary położone są w pobliżu największych ciągów komunikacyjnych. Na terenie LOM największe natężenie ruchu występuje na drogach krajowych nr: 12, 17, 19 i 82.

Sieć kolejowa województwa jest jedną z najrzadszych w Polsce, gęstość sieci kolejowej dla województwa lubelskiego wynosi: 4,1 km/100 km², przy średniej dla kraju 6,2 km/100 km². Przez obszar LOM przebiegają 4 linie kolejowe, stanowiące podstawę funkcjonowania kolei aglomeracyjnej

Największe natężenie ruchu kolejowego występuje na linii nr 7 Warszawa – Lublin – Dorohusk (przejście graniczne). Jest to linia o znaczeniu międzynarodowym. Pozostałe linie kolejowe na terenie LOM: linia nr 30 Lublin – Parczew, linia nr 68 Lublin – Kraśnik i linia nr 581 Świdnik Miasto – Świdnik Port Lotniczy.

Na terenie LOM funkcjonuje jedno lotnisko międzynarodowe Port Lotniczy Lublin SA., który realizuje stałe połączenia krajowe i międzynarodowe co znacząco wpływa na konkurencyjność i atrakcyjność obszaru LOM. Pozostałe lotniska zlokalizowane są w Radawcu Dużym k. Lublina (zarządzane przez Aeroklub Lubelski) i w Świdniku (zarządzane przez WSK „PZL” Świdnik S.A.). Ponadto funkcjonują cztery lądowiska śmigłowców sanitarnych w Lublinie oraz lądowisko samolotowe w Świdniku, należące do Aeroklubu Świdnik. Pomiar hałasu lotniczego, wykonywane w latach 2017 – 2018 na terenie Portu Lotniczego Lublin w 13 punktach, położonych w różnych odległościach od obiektu (od granicy terenu lotniska aż do centrum Lublina) nie wykazały przekroczeń w zakresie oddziaływania akustycznego w porze dnia i nocy.

Strategiczne mapy hałasu powinny być sporządzone co 5 lat, w terminie do 30 czerwca 2022 r. Do tego czasu moc zachowują dotychczas przygotowane mapy akustyczne. Zgodnie z mapą akustyczną miasta Lublina opracowaną w 2017 roku liczba osób narażona na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne dobowe poziomy (L_{DWN}) na terenie Lublina wyniosła prawie 37,5 tys., co stanowiło około 10 % całkowitej liczby mieszkańców miasta. Liczba osób narażona na hałas drogowy przekraczający dopuszczalne dobowe poziomy w porze nocnej (L_N) wyniosła około 16,6 tys., co stanowiło około 5 % populacji miasta. Aktualnie trwają prace nad sporządzeniem Strategicznej mapy hałasu miasta Lublin.

Liczba osób narażonych na przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu kolejowego w ciągu doby (L_{DWN}) wyniosła 139 osób i 187 osób w odniesieniu do pory nocnej (L_N), natomiast liczba osób narażona na hałas przemysłowy przekraczający dopuszczalne poziomy w ciągu doby (L_{DWN}) wyniosła 3061 osób i 1700 osób w odniesieniu do pory nocnej (L_N).

Ponadto w roku 2018 wykonane zostały mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa lubelskiego. Wyniki analizy przedstawione zostały w podziale na powiaty i poszczególne rodzaje dróg krajowych.

Analiza hałasu drogowego dla dróg krajowych, przebiegających przez teren Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego wykazała, iż poziom przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach zamieszkałych wynosi odpowiednio dla poniższych dróg krajowych i ekspresowych:

- DK 12 – do 10 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 10 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),
- DK 17 – do 15 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 15 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),
- DK 19 – do 15 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 10 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),

- DK 82 – do 10 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 5 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),
- S12 – do 10 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 10 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),
- S17 – 0 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i 0 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N),
- S19 – 10 dB w odniesieniu do doby (L_{DWN}) i do 5 dB w odniesieniu do pory nocy (L_N).

V.14. Stan jakości powietrza

Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwagi na dwa kryteria:

- kryterium ochrony zdrowia ludzi (prowadzi się je w każdej z 46 stref)
- kryterium ochrony roślin (prowadzi się je w 16 strefach – ocenie tej nie podlegają strefy - Aglomeracje o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy i strefy - Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy).

Roczna Ocena Jakości Powietrza, dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w każdej strefie pod kątem dotrzymania poziomów dopuszczalnych oraz wskazuje strefy wymagające tworzenia Programów Ochrony Powietrza, które pomogą osiągnąć w danej strefie wymagane standardy jakości powietrza.

Dla substancji podlegających ocenie rocznej wyróżnia się dwie podstawowe klasy stref (klasyfikacja podstawowa):

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio:
 - poziomów dopuszczalnych; w kryterium ochrony zdrowia dla dwutlenku siarki SO_2 , dwutlenku azotu NO_2 , tlenku węgla CO , benzenu C_6H_6 , pyłu PM_{10} , pyłu $PM_{2,5}$ oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM_{10} oraz w kryterium ochrony roślin dla dwutlenku siarki SO_2 , tlenków azotu NO_x ,
 - lub docelowych; w kryterium ochrony zdrowia dla ozonu O_3 , arsenu As , kadmu Cd , niklu Ni , benzo(a)pirenu $B(a)P$ w pyłe PM_{10} oraz dla w kryterium ochrona roślin dla ozonu;
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczają odpowiednio:
 - poziomy dopuszczalne; w kryterium ochrony zdrowia dla dwutlenku siarki SO_2 , dwutlenku azotu NO_2 , tlenku węgla CO , benzenu C_6H_6 , pyłu PM_{10} , pyłu $PM_{2,5}$ oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM_{10} oraz w kryterium ochrony roślin dla dwutlenku siarki SO_2 , tlenków azotu NO_x ,
 - lub docelowe; w kryterium ochrony zdrowia dla ozonu O_3 , arsenu As , kadmu Cd , niklu Ni , benzo(a)pirenu $B(a)P$ w pyłe PM_{10} oraz dla w kryterium ochrona roślin dla ozonu.

Wartości kryterialne (poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe) określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 r. poz. 1931).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza³³, na obszarze woj. lubelskiego, ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi podlegają 2 strefy, w tym:

- strefa Aglomeracja Lubelska, obejmującej miasto Lublin
- strefa lubelska, która obejmuje pozostały teren województwa lubelskiego.

Wyniki oceny jakości stanu powietrza dla województwa lubelskiego w 2021 roku zostały przedstawione w poniższej tabeli, a ich szczegółowa charakterystyka przedstawia się następująco:³⁴

³³ Dz. U. 2012 nr 0 poz. 914

³⁴ Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2021. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Tabela 15. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefach oceny jakości powietrza według kryteriów oceny dla ochrony zdrowia dl roku 2021

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	A	A	A/D2	A	A	A	A	A	C	C1
2	strefa lubelska	PL0602	A	A	A	A	A/D2	A	A	A	A	A	C	C1

• **Dwutlenek siarki SO₂**

W aglomeracji Lubelskiej – Poziomy stężenie SO₂ mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości 1-godzinnych i 24-godzinnych. Maksymalne stężenie 1-godz. wynosiło 25,4 µg/m³ (7,25% poziomu dopuszczalnego), 24-godz. – 19,9 µg/m³ (15,9% poziomu dopuszczalnego). Wg. kryteriów ochrony zdrowia, dla SO₂ strefę zaliczono do klasy A.

W strefie lubelskiej – najwyższe stężenie 1-godzinne w i 24-godzinne wynosiły odpowiednio 48,0 µg/m³ i 20,6 µg/m³. Wystąpiły w Zamościu, poza obszarem LOM. Wg. kryteriów ochrony zdrowia, dla SO₂ strefę zaliczono do klasy A.

• **Dwutlenek azotu NO₂**

W aglomeracji Lubelskiej – Poziomy stężenie NO₂ mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości 1-godzinnych i 24-godzinnych. Stężenie średnie roczne wynosiło 17 µg/m³, co stanowi 42,5% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenie 1-godzinne wynosiło 92 µg/m³.

W strefie lubelskiej – Stężenia średnie roczne nie przekraczały poziomu dopuszczalnego i wynosiły od 5 do 14 µg/m³ co stanowi maksymalnie 35% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenie 1-godzinne wyniosło 110,6 µg/m³, wystąpiło na stacji w Puławach, poza obszarem LOM. Wg. kryteriów ochrony zdrowia, dla NO₂ strefę zaliczono do klasy A.

• **Tlenek węgla (CO)**

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia tlenkiem węgla dotyczą stężeń 8-godzinnych. Wartość dopuszczalna określona jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. W 2021 r. na terenie województwa lubelskiego funkcjonowało jedno stanowisko, gdzie monitorowano stężenia tlenu węgla. Jest to stanowisko zlokalizowane w Aglomeracji Lubelskiej, przy ul. Obywatelskiej, w miejscu o potencjalnie wysokich stężeniach tlenu węgla. Maksymalne ośmiogodzinne stężenie w Lublinie w 2021 r. wynosiło 2 mg/m³, tj. 20% poziomu dopuszczalnego. Poziom stężenie w strefie lubelskiej oszacowano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w aglomeracji o spodziewanych wysokich stężeniach tlenu węgla. Z uwagi na dotrzymanie obowiązujących norm tlenu węgla, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A.

• **Benzen (C₆H₆)**

W aglomeracji Lubelskiej – stężenie średnie roczne wynosiło 2 µg/m³, co stanowi 40% stężenia dopuszczalnego.

W strefie lubelskiej - stężenie średnie roczne wynosiło 2 µg/m³, co stanowi maksymalnie 40% stężenia dopuszczalnego.

Z uwagi na dotrzymanie obowiązujących norm benzen (C₆H₆), zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A.

• **Ozon**

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia ozonem dotyczą stężeń 8-godzinnych. Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego ozonu w powietrzu określony jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 r. Aglomerację Lubelską i strefę lubelską, wg kryteriów ochrony zdrowia w odniesieniu do poziomu docelowego dla ozonu

zaliczono do klasy A. Ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego dla ozonu Aglomerację Lubelską i strefę lubelską zaliczono do klasy D2.

Ilość dni z przekroczeniem wartości stężenia $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla maksimum z 8-godzinnych średnich krocących ozonu uśredniona dla trzech lat (2019-2021) na stanowiskach w województwie lubelskim wynosiła od 1,0 do 4,3 i dotrzymała obowiązujące kryterium. Na dwóch stanowiskach pomiarowych: w Lublinie i Wilczopolu odnotowano dni z przekroczeniem wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stąd też oceniono, że w aglomeracji lubelskiej i strefie lubelskiej nie zostały spełnione wymagania określone dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego.

- **Pył zawieszony PM10**

W Aglomeracji Lubelskiej – dotrzymanie stężeń 24-godz. i średnich rocznych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych przy ul. Obywatelskiej i wyników pomiarów manualnych wykonywanych przy ul. Śliwińskiego. Stężenia średnie roczne wynosiły odpowiednio $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (72,5% dopuszczalnego) i $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (57,5% poziomu dopuszczalnego). Liczba przekroczeń wartości 24-godzinnych wynosiła przy ul. Obywatelskiej 30 dni, zaś przy ul. Śliwińskiego 17 dni, przy dopuszczalnej ilości dni w ciągu roku wynoszącej 35. Na wszystkich stanowiskach zostały dotrzymane obowiązujące normy dla dwóch kryteriów dla pyłu zawieszzonego PM10.

W strefie lubelskiej – dotrzymanie stężeń 24- godzinnych i średnich rocznych sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów manualnych prowadzonych na 9 stanowiskach. Najwyższe stężenie średnie roczne wynosiło $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiło 70% poziomu dopuszczalnego. Na żadnym stanowisku nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego.

Z uwagi na dotrzymanie obowiązujących norm pyłu PM10, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A.

- **Pył zawieszony PM2,5**

Stężenia pyłu zawieszzonego PM2,5 sprawdzane były dla dwóch kryteriów – dotrzymania poziomu dopuszczalnego fazy II ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jako główna obowiązująca klasyfikacja i fazy I ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jako dodatkowa klasyfikacja.

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężeń średnich rocznych sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów prowadzonych w Lublinie przy ul. Śliwińskiego oraz przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne przy ul. Śliwińskiego wynosiło $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 85% stężenia dopuszczalnego. Przy ul. Obywatelskiej natomiast wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego. Stężenie średnie roczne wynosiło $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ co oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 dla fazy II. Aglomerację Lubelską zaliczono do klasy C1.

W strefie lubelskiej - dotrzymanie wartości kryterialnych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów wykonywanych na terenie Białej Podlaskiej, Chełma i Zamościa. Stężenia średnie roczne odnotowane na ww. obszarach wynosiły od $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Chełmie do $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Białej Podlaskiej, co oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 dla fazy II. Strefę lubelską zaliczono do klasy C1.

Natomiast ze względu na dodatkową klasyfikację fazy I, na wszystkich stanowiskach został dotrzymany poziom dopuszczalny, w związku z tym Aglomeracja Lubelska i strefa lubelska otrzymały klasę A.

- **Ołów**

W Aglomeracji Lubelskiej stężenie średnie roczne wynosiło $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,8% poziomu dopuszczalnego.

W strefie lubelskiej stężenie średnie roczne wynosiło $0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 1,6% poziomu dopuszczalnego.

Ze względu na śladowe zanieczyszczenie powietrza ołowiem, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A.

- **Ołów, arsen, kadm, nikiel w pyłe zawieszonym PM10**

W Aglomeracji Lubelskiej

Dotrzymanie stężenia dopuszczalnego sprawdzono na podstawie serii pomiarowych ze stanowiska zlokalizowanego w Lublinie. Stężenia średnie roczne wynosiły: dla ołowiu 0,004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, arsenu 0,5 ng/m^3 , kadmu 0,2 ng/m^3 i niklu 2,2 ng/m^3 , co stanowi odpowiednio 0,8%, 10%, 4%, i 11% poziomu docelowego.

W strefie lubelskiej

Dotrzymanie stężenia dopuszczalnego sprawdzono na podstawie serii pomiarowych ze stanowiska zlokalizowanego w Białej Podlaskiej. Stężenia średnie roczne wynosiły: dla ołowiu 0,004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, arsenu 0,6 ng/m^3 , kadmu 0,2 ng/m^3 i niklu 2,0 ng/m^3 , co stanowi odpowiednio 0,8%, 10%, 4% i 11% poziomu docelowego.

Ze względu na niewielkie zanieczyszczenie powietrza analizowanymi metalami i dotrzymanie obowiązujących standardów, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A.

- **Benzo/a/piren w pyłe zawieszonym PM10**

W Aglomeracji Lubelskiej – wartości średnie roczne wynosiły 3 ng/m^3 i przekraczały poziom docelowy.

W strefie lubelskiej – wartości średnie roczne na wszystkich stanowiskach wynosiły od 3 ng/m^3 do 5 ng/m^3 i przekraczały poziom docelowy.

Wyniki modelowania wykonane na poziomie krajowym z zastosowaniem łączenia wyników obliczeń z pomiarami potwierdziły występowanie obszarów przekroczeń na terenie całego województwa. Wyznaczone obszary przekroczeń objęły większą część miasta Lublin, poza niewielkimi obszarami na wschodzie i południu oraz tereny miejskie, podmiejskie i pozamiejskie w strefie lubelskiej.

W oparciu o powyższe, Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy C.

Ocena jakości powietrza, przeprowadzona w roku 2021 przez WIOŚ wykazała występowanie przekroczeń w obu strefach województwa lubelskiego: dla pyłu PM_{2,5} dla fazy II, benzo/a/pirenu ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego. Jako główną przyczynę przekroczeń poziomu docelowego benzo/a/pirenu wskazano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz wystąpieniem niekorzystnych warunków meteorologicznych, zwłaszcza w sezonie jesienno – zimowym.

Działania służące poprawie jakości powietrza w województwie lubelskim określone są w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej i Programie ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Lubelska. Ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz docelowego benzo/a/pirenu badane strefy zakwalifikowano do aktualizacji Programu Ochrony Powietrza.

V.15. Promieniowanie elektromagnetyczne

Pola elektromagnetyczne (PEM) są układem dwóch pól: pola elektrycznego i pola magnetycznego. Są naturalnym zjawiskiem fizycznym powszechnie występującym we wszechświecie. Znajdują się wszędzie, w związku z tym występują w środowisku w jakim egzystuje człowiek. Sztucznie wytwarzane pola elektromagnetyczne są integralnie związane ze współczesnym funkcjonowaniem człowieka, zdeterminowane przez wykorzystywanie energii elektrycznej oraz w coraz większym stopniu łączności bezprzewodowej.

Główne źródła pola elektromagnetycznego to obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze), wojskowe i cywilne urządzenia łączności i radiolokacji, urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej. Natężenie pól wytwarzanych sztucznie przez urządzenia maleje wraz ze wzrostem odległości od nich, dlatego najlepszym sposobem ochrony jest zachowanie odpowiedniej odległości od źródła promieniowania.

Zgodnie z raportem Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie lubelskim oraz raportem Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 w województwie lubelskim, zawartym na oficjalnej stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://www.gios.gov.pl>) odnotowano dobre wyniki badania poziomów pól elektromagnetycznych, szczegółowo przedstawione w poniżej tabeli (Tabela 16).

Dla 2020 roku badania poziomów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu PEM prowadzone były 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), obowiązującym do 31 grudnia 2020 r. Natomiast rozporządzenie z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 2311), które weszło w życie 1 stycznia 2021 r. zmieniło zakres i sposób prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, realizowanych w ramach PMŚ.

Tabela 16. Wyniki badań monitoringowych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie LOM.

Lp.	Adres punktu pomiarowego za 2021 rok		Wartość 0,5 godz. pomiaru [V/m]
1	Bełżyce	ul. Lubelska 92	<0,5
2	Łęczna	ul. Staszica	<0,5
		ul. Piłsudskiego 10	<0,5
3	Lubartów	ul. Farna 4	<0,5
		ul. Kosmonautów 9	<0,5
4	Nałęczów	ul. Kolejowa 12	<0,5
5	Świdnik	ul. Jarzębinowa 4	<0,5
		ul. Mikołaja Kopernika 9	0,6
Adres punktu pomiarowego za 2020 rok		Wartość pomiaru [V/m]	
6	Lublin	ul. Obywatelska/Hirszfelda	<0,3
7		ul. Śliwińskiego	<0,3
8		Al. Kraśnicka	0,31

Podsumowując, w żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu PEM nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej.

V.16. Poważne awarie przemysłowe

Zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii regulowane są w ustawie Prawo ochrony środowiska, która 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 oraz Europejskiej Konwencji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych, sporządzonej w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r.

Poważne awarie stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i dla całego środowiska przyrodniczego. Zagrożenie, spowodowane gwałtownym zdarzeniem, jakim są poważne awarie, może wywołać znaczne zniszczenie wszystkich elementów środowiska lub pogorszenie jego stanu. Ochrona przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku *wystąpienia* awarii, na szybkim ograniczeniu jej skutków.

Zgodnie z danymi publikowanymi na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie LOM zlokalizowanych jest 6 zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (SEVESO). W 2021 r. na obszarze LOM nie zgłoszono wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

VI. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Strategia LOM została opracowana w celu zrównoważonego i harmonijnego rozwoju obszaru metropolitalnego. Z jednej strony realizowane kierunki działań będą odpowiedzią na problemy i potrzeby mieszkańców obszaru oraz potrzeby zapewnienia odpowiedniego poziomu infrastruktury. Z drugiej strony realizacja konkretnych inwestycji powinna przyczynić się do rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska w Lubelskim Obszarze Metropolitalnym. Zidentyfikowane problemy w szczególności dotyczą obszarów zurbanizowanych, głównie Lublina.

Analiza aktualnego stanu środowiska pozwoliła na wyodrębnienie najistotniejszych problemów ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji zamierzeń projektu Strategii LOM do roku 2030, do których należą:

- zanieczyszczenie powietrza w szczególności benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym, pyłem zawieszonym PM 2.5 oraz ozonem. Główną przyczyną złej jakości powietrza w LOM jest emisja powierzchniowa (tzw. „niska/dolna emisja”), jednak w ogólnym bilansie emisja liniowa, której źródłem jest transport samochodowy również odgrywa znaczącą rolę. Realizacja celów Strategii LOM pozwoli na ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych z obiektów kubaturowych i transportu drogowego;
- wysoki udział jednolitych części wód powierzchniowych o złej i niezadawalającej jakości. Realizacja założeń Strategii LOM pozwoli w pewnym stopniu na ograniczenie przenikania zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, które są wiązane przez wody opadowe i przedostają się do wód powierzchniowych. Podobnie poprawa jakości siedlisk przyrodniczych przyczynić się może do poprawy jakości wód. Największe jednak znaczenia powinna mieć kontynuacja rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej i podłączanie kolejnych obszarów do kompleksowego systemu odbioru i oczyszczania ścieków w sanitarnych;
- niewielka powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną oraz o wysokich walorach przyrodniczych (parki narodowe – brak, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody). Z punktu widzenia zachowania obecnie funkcjonującego układu przyrodniczego na terenie LOM realizacja Strategii LOM jest istotna, dla stworzenia systemu powiązań przyrodniczych pomiędzy najcenniejszymi obszarami wraz z poprawą warunków siedliskowych.

VII. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji projektu dokumentu

Szczegółowa ocena pozytywnych jak i negatywnych oddziaływań wyznaczonych działań w Strategii LOM na środowisko dokonana została w rozdziale IX. Oceniając wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji działań zaplanowanych w Strategii LOM, skupiono się na efektach ekologicznych, jakich nie osiągnie się w LOM w przypadku braku realizacji poszczególnych celów:

- brak koordynacji planowania przestrzennego;
- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza;
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych;
- pogorszenie się klimatu akustycznego (hałas) i powietrza w ośrodkach miejskich w związku z brakiem rozwoju niskoemisyjnego transportu miejskiego oraz braku modernizacji dróg;
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego, co sprzyja dalszemu zanieczyszczeniu powietrza;
- spowolniony proces osiągnięcia dobrego stanu wód, poprzez brak rozbudowy systemów oczyszczania ścieków;
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE;
- brak poprawy sprawności energetycznej obiektów publicznych i mieszkaniowych.

Należy zaznaczyć, że nie tylko działania stricte środowiskowe (np. zwiększające różnorodność biologiczną) przyczyniają się do osiągnięcia wymaganych norm jakości środowiska, ale również działania z zakresu rozwoju technologii służących efektywnej gospodarce, energooszczędności, inżynierii środowiska czy działania nastawione na edukację ekologiczną. Przewiduje się, że brak realizacji Strategii LOM wpłynie na stan środowiska. Wprawdzie uniknie się negatywnego wpływu wykazanego w prognozie oddziaływania, jaki byłby w przypadku realizacji Strategii LOM, ale działania inwestycyjne w obszarze poszczególnych gmin będą realizowane bez koordynacji na poziomie metropolitalnym. Może to nieść inne negatywne skutki dla środowiska. Szczególnie istotne negatywne skutki mogą wystąpić w sferze społecznej i gospodarczej. W ujęciu ogólnym, w przypadku odstąpienia od realizacji Strategii LOM nie będzie następowała kompleksowa, skoordynowana poprawa jakości życia mieszkańców LOM. Brak realizacji wyznaczonych w Strategii LOM celów dotyczących budowy infrastruktury, w tym służącej ochronie środowiska, może spowodować negatywne skutki dla gospodarki i środowiska, objawiające się wzrostem bezrobocia, zmniejszeniem liczby miejsc pracy, zanieczyszczeniem wód, gleb i powietrza (systemy ogrzewania i systemy ciepłownicze, niedrożne układy komunikacyjne). Podsumowując, można stwierdzić, iż korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi jest doprowadzenie do realizacji celów ustanowionych w Strategii LOM.

VIII. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych poziomu międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego ważnych z punktu widzenia opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Strategii LOM.

Tabela 17. Powiązania dokumentu projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego z dokumentami szczebla międzynarodowego i wspólnotowego.

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
Polityka Spójności na lata 2021 – 2027	
Cel 1: Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej oraz regionalnej łączności cyfrowej	W latach 2021-2027 Polska będzie realizować działania w ramach wszystkich pięciu celów polityki spójności oraz celu dodatkowego umożliwiającego obywatelom i regionom łagodzenie społecznych, gospodarczych i środowiskowo-przestrzennych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu. Realizacja projektów możliwa będzie we wszystkich celach Polityki Spójności.
Cel 2: Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej	
Cel 3: Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności	
Cel 4: Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych	
Cel 5: Europa bliższa obywatelom dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju wszystkich rodzajów terytoriów i inicjatyw lokalnych	
Cel 6: Umożliwienie regionom i obywatelom łagodzenia społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu	
	Dla Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego jednym z ważniejszych jest Cel nr 5. Stanowi podstawę do ustanowienia Instrumentów Terytorialnych (w tym ZIT) i będzie głównym źródłem finansowania projektów w ramach obszarów funkcjonalnych w perspektywie 2021 – 2027.

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
Europejski Zielony Ład	
Ochrona naszego wrażliwego ekosystemu i bioróżnorodności biologicznej	Strategia LOM wyznacząc jako kierunki działań m.in: rozwój niskoemisyjnej komunikacji, rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej, poprawę stanu infrastruktury drogowej, wsparcie cyfryzacji systemów transportowych, zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej, ochronę bioróżnorodności, bezpośrednio wpisuje się w założenia Europejskiego Zielonego Ładu.
Sposoby na bardziej zrównoważony łańcuch żywnościowy	
Czysta i bezpieczna energia	
Zrównoważony przemysł i sposoby na bardziej zrównoważone i przyjazne środowisku cykle produkcyjne	
Bardziej ekologiczny sektor budowlany i renowacyjny	
Zrównoważona mobilność i promowanie bardziej zrównoważonych środków transportu	
Środki mające na celu szybkie i skuteczne ograniczenie oraz eliminację zanieczyszczeń;	
Osiągnięcie neutralności klimatycznej	
Zrównoważona Europa do 2030 r.	
Nadrzędna strategia UE w zakresie celów zrównoważonego rozwoju kierująca działaniami UE i jej państw członkowskich. Zawiera 17 celów zrównoważonego rozwoju. Poniżej przedstawiono niektóre cele, powiązane z realizacją projektu Strategii LOM	Strategia LOM realizuje cele m.in. poprzez realizację celu strategicznego 2 – Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM, celu strategicznego 3 – Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM i celu strategicznego 4 – Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego. Cele te szczegółowo realizowane są przez priorytety rozwojowe:
Cel 4. Zapewnić wszystkim wysokiej jakości edukację oraz promować uczenie się przez całe życie.	2.3. Poprawa dostępu do edukacji
Cel 6. Zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi.	4.2. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej
Cel 7. Zapewnić wszystkim dostęp do źródeł stabilnej zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie.	4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE
Cel 11. Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu.	3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji
Cel 12. Zapewnić wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji	4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym
Cel 13. Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom	4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE
Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030	
Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 jest długoterminowym planem mającym na celu ochronę przyrody i odwrócenie procesu degradacji ekosystemów. Celem strategii jest odbudowa bioróżnorodności w Europie do 2030 r. poprzez zastosowanie konkretnych działań m.in. utworzenie w całej UE większej sieci obszarów chronionych.	Strategia LOM jest spójna ze Strategią na rzecz bioróżnorodności 2030 m.in. poprzez realizację celu strategicznego 1 - Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM.
Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu	
Ogólnym celem strategii jest zwiększenie odporności Europy na zmiany klimatu. Realizowane jest to poprzez zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym.	Strategia LOM jest spójna ze Strategią UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, szczególnie poprzez realizację celu strategicznego 4 – Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego.

Tabela 18. Powiązania dokumentu projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego z dokumentami szczebla krajowego i regionalnego

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	
Wypracowanie i upowszechnianie elastycznych rozwiązań organizacyjnych i prawnych, ułatwiających współpracę pomiędzy miastami oraz wewnątrz miejskich obszarów funkcjonalnych	Wszystkie 4 proponowane w projekcie Strategii LOM cele strategiczne wpisują się w działania wskazane w SOR.
Usprawnienie systemu monitorowania i diagnozowania sytuacji społeczno-gospodarczej i przestrzennej na poziomie miejskich obszarów funkcjonalnych, w tym dostosowanie metodologii statystyki publicznej, rozbudowa lokalnych, regionalnych i krajowych centrów wiedzy nt. obszarów miejskich	
Wspieranie realizacji zintegrowanych działań rewitalizacyjnych na podstawie programów rewitalizacji ukierunkowanych na przekształcenie obszarów zdegradowanych (w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym, przestrzenno-funkcjonalnym, technicznym)	
Realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich i związanych z poprawą jakości powietrza oraz przystosowanie do zmian klimatycznych obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami wskazanymi w obszarach SOR dotyczących energetyki i środowiska naturalnego	
Realizacja strategii zrównoważonej mobilności miejskiej w powiązaniu z działaniami dotyczącymi kompleksowych programów rozbudowy infrastruktury systemów transportu publicznego	
Poprawa dostępu do różnego typu usług publicznych o charakterze rozwojowym (w tym społecznych związanych m.in. z edukacją, zdrowiem, kulturą oraz gospodarczych – związanych m.in. ze wsparciem przedsiębiorczości, przyciąganiem inwestycji prywatnych)	
Tworzenie krajowej sieci współpracy miast umożliwiającej wymianę wiedzy i najlepszych praktyk nt. zrównoważonego rozwoju miast, usprawnień w zarządzaniu, koordynacji i realizacji innowacyjnych projektów	
Wzmocnienie koordynacji prowadzonej dotychczas polityki miejskiej w powiązaniu z polityką regionalną na wszystkich szczeblach zarządzania oraz wzmocnienie współpracy pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w kształtowanie rozwoju obszarów funkcjonalnych.	
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	
Zrównoważony rozwój poszczególnych części kraju w wymiarze gospodarczym, środowiskowym, społecznym i przestrzennym	Ścisła współpraca samorządów LOM i wszystkich jednostek partnerskich JST. Wspólne planowanie i realizacja przedsięwzięć ukierunkowanych na rozwój oraz podniesienie konkurencyjności obszaru funkcjonalnego.
Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska	
Przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych	
Rozwój i wsparcie kapitału ludzkiego i społecznego	
Wzrost produktywności i innowacyjności regionalnych gospodarek	
Rozwój infrastruktury podnoszącej konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach	

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
Zwiększenie efektywności zarządzania rozwojem (w tym finansowania działań rozwojowych) oraz współpracy między samorządami terytorialnymi i między sektorami	
Przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym i przestrzennej koncentracji problemów rozwojowych oraz niwelowanie sytuacji kryzysowych na obszarach zdegradowanych	
Projekt Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027	
Określa strategię wykorzystania środków finansowych UE na lata 2021-2027 m.in. z polityki spójności i koordynuje w zakresie określania obszarów wsparcia	Narzędziem przeznaczonym do realizacji założeń Umowy Partnerstwa są Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, które realizują projekty partnerskie przyczyniające się do rozwiązywania problemów i wspólnego oraz skoordynowanego zaspakajania potrzeb całego obszaru LOM.
Krajowa Polityka Miejska 2030	
Miasto kompaktowe – oznacza dążenie do rozwoju obszarów miejskich w sposób zrównoważony i odpowiedzialny oraz racjonalnego wykorzystania przestrzeni i dostępnych zasobów.	Strategia LOM realizuje zrównoważoną politykę przestrzenną i wpisuje się w postanowienia Krajowej Polityki Miejskiej 2030 m.in. poprzez realizację celu strategicznego 3 – Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM.
Miasto zielone – oznacza przeciwstawianie się pogłębianiu kryzysu klimatycznego, przeciwdziałanie skutkom zmian klimatycznych oraz odbudowywanie ekosystemów na obszarach miejskich (zwiększanie terenów zielonych oraz ciągłość ekosystemów przenikających się z obszarami zurbanizowanymi).	
Miasto produktywne – oznacza oparcie rozwoju obszarów miejskich na zdywersyfikowanej gospodarce, która zapewnia mieszkańcom miejsca pracy, tworząc solidną inwestycyjną podstawę zrównoważonego rozwoju miejskiego.	
Miasto inteligentne – oznacza wykorzystanie procesów transformacji cyfrowej na rzecz wzmocnienia wzajemnych relacji pomiędzy zarządzającymi obszarem miejskim, mieszkańcami i przedsiębiorcami, aby efektywnie zarządzać rozwojem miejskim.	
Miasto dostępne – oznacza gwarancję zapewnienia równych szans wszystkim mieszkańcom i pełnego ich uczestnictwa w życiu społeczności oraz w dostępie do usług publicznych niezależnie od wielkości i umiejscowienia w strukturze osadniczej.	
Miasto sprawne – oznacza zdolność skutecznego zarządzania, efektywnego wykorzystania zasobów własnych, ale także umiejętność współpracy między wszystkimi uczestnikami procesów rozwoju miejskiego (współpraca partnerska między instytucjami, organizacjami społecznymi i gospodarczymi, mieszkańcami – nie tylko w obrębie miast, ale także w obszarze funkcjonalnym).	
Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do roku 2030	
Cel strategiczny 2. – Wzmocnienie powiązań i układów funkcjonalnych	Strategia LOM realizuje cele i kierunki działań określone w Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do roku 2030 w zakresie wszystkich celów strategicznych: 1 - Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM, 2 – Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM, 3 – Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM, 4 - Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego.
Cel operacyjny 2.2. – Rozwój miejskich obszarów funkcjonalnych (LOM, ośrodków subregionalnych i lokalnych) realizowany poprzez następujące kierunki działań:	
Rozwijanie funkcji metropolitalnych Lublina, w tym gospodarczych, edukacyjnych, naukowych, turystycznych, kulturalnych, konferencyjno-wystawienniczych o charakterze regionalnym, krajowym i międzynarodowym	
Rozwój funkcji ponadlokalnych (usług ponadpodstawowych) i specjalistycznych w miastach powiatowych	

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
Organizacja terenów inwestycyjnych, w tym służących rozwijaniu logistyki	
Stymulowanie rozwoju lokalnej przedsiębiorczości	
Integrowanie systemów transportowych w miejskich obszarach funkcjonalnych, przyjaznych środowisku, z uwzględnieniem infrastruktury sprzyjającej elektromobilności	
Wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe oraz redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń na terenach miejskich z wykorzystaniem zielonej i niebieskiej infrastruktury i rozwiązań opartych na przyrodzie	
Wprowadzanie rozwiązań opartych na idei smart city, ze szczególnym uwzględnieniem partycypacji społecznej	
Zintegrowane planowanie rozwoju obszarów podmiejskich w wymiarze ponadlokalnym – przeciwdziałanie niekontrolowanej urbanizacji terenów wiejskich	
Wyprowadzanie ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych (w tym rewitalizacja);	
Integrowanie działań na rzecz efektywnego świadczenia usług społecznych	
Regionalna Polityka Miejska Województwa Lubelskiego	
Zadaniem Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Lubelskiego jest ukierunkowanie działań na rzecz efektywnego wykorzystania potencjałów rozwojowych miast z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych ośrodków, jakie pełnią w obsłudze regionu.	Projekt Strategii LOM wpisuje się w postanowienia Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Lubelskiego. Wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego miasta Lublin i Świdnik uznane zostały za ośrodki miejskie tworzące rdzeń obszaru metropolitalnego, miasto Lubartów za miejski ośrodek lokalny pełniący ważną funkcję sektora publicznego, miasto Nałęczów za miasto wskazane do wzmocnienia krajowych i regionalnych funkcji specjalistycznych, a Piaski, Bychawa i Bełżyce za miasta wspomagające dyfuzję potencjału metropolitalnego.
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	
Głównym celem dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel ten realizowany jest poprzez następujące cele szczegółowe:	Strategia LOM jest zgodna z założeniami SPA 2020, szczególnie w zakresie celu strategicznego 3 - Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM i celu strategicznego 4 - Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego. Cele te szczegółowo realizowane są przez priorytety rozwojowe:
Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska	4.3. Ochrona bioróżnorodności
Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu	3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji
Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego Na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027	
Głównym celem Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Realizowany jest poprzez następujące cele:	Strategia LOM jest zgodna z założeniami Programu szczególnie w zakresie celu strategicznego 3 – Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM i celu strategicznego 4 – Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego. Cele te szczegółowo realizowane są przez priorytety rozwojowe:
P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji 4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE
GWS.I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	4.2. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej

Cel strategiczny	Spójność w dokumencie
GO.I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa lubelskiego	4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego	
Zrównoważony rozwój przestrzenny regionu prowadzący do podniesienia konkurencyjności województwa i poprawy warunków życia	Strategia LOM jest zgodna z założeniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego szczególnie w zakresie celu strategicznego 3 - Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM.
Policentryczny rozwój sieci osadniczej	
Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu	
Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (z perspektywą do 2040)	
System transportowy Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego jest zrównoważony, dostępny dla każdego i zintegrowany. Zapewnia on bezpieczeństwo swoich użytkowników oraz ochronę dziedzictwa naturalnego LOM. Wizja realizowana jest poprzez następujące cele operacyjne:	Strategia LOM jest zgodna z wizją przyjętą w dokumencie szczególnie w zakresie celu strategicznego 3 - Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM. Cel ten szczegółowo realizowane są przez wszystkie priorytety rozwojowe:
1. Planowanie przestrzenne zorientowane na transport zbiorowy i mobilność aktywną	3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji
2. Mobilność aktywna podstawowym sposobem realizacji podróży niedalekich	3.2. Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej
3. Rozwój spójnego systemu transportu publicznego	3.3. Poprawa stanu infrastruktury drogowej
	3.4. Wsparcie cyfryzacji systemów transportowych

IX. Ocena oddziaływań na środowisko w tym przewidywane znaczące oddziaływania

Ocena wpływu projektu Strategii LOM na środowisko dokonana została poprzez analizę celów strategicznych, celów szczegółowych, kierunków działań. Kryteria oceny określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego komponentu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 19. Kryteria wpływu Strategii LOM na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Komponent środowiska	Kryteria oceny
1	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną. Wpływ na drożność korytarzy ekologicznych.
2	Zwierzęta	Wpływ na zwierzęta i ich siedliska.
3	Rośliny	Wpływ na rośliny i ich siedliska.
4	Obszary chronione	Wpływ na integralność obszarów chronionych. Wpływ na spójność sieci Natura 2000 i obszarów chronionych.
5	Wody powierzchniowe i podziemne	Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia powodzi błyskawicznych. Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.
6	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich.
7	Klimat	Wpływ na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Możliwość adaptacji do zmian klimatu (w tym zjawisk ekstremalnych).
8	Powierzchnia ziemi i gleby	Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie, zanieczyszczenie gruntów oraz gleb.
9	Zasoby naturalne	Wpływ na racjonalne wykorzystanie surowców naturalnych.
10	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych. Wpływ na utrwalenie estetyki w przestrzeni publicznej.

Lp.	Komponent środowiska	Kryteria oceny
11	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych. Wpływ na poprawę, funkcjonalność i dostępność zabytków dla społeczeństwa.
12	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) i ruchomości. Wpływ na stan techniczny nieruchomości zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. Wpływ na przychody firm.
13	Ludzie	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi. Możliwość wystąpienia czynników poprawiających standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców.
14	Klimat akustyczny	Wpływ na stan klimatu akustycznego.

Oddziaływanie na środowisko projektu Strategii LOM oceniano, posługując się następującymi kryteriami.

Tabela 20. Legenda do macierzy

Typ oddziaływania	Skrót	Typ oddziaływania	Skrót
Okres trwania oddziaływania		Intensywności przekształceń	
Długoterminowe	D	Znaczące	Z
Średnioterminowe	S	Zauważalne	ZA
Krótkoterminowe	K	Nieznaczące	NZ
Częstotliwość oddziaływania		Trwałości przekształceń	
Stałe	S	Odwracalne	O
Chwilowe	C	Nieodwracalne	NO
Okresowe	O	Częściowo odwracalne	CO
Charakteru zmian		Złożoności oddziaływania	
Pozytywne	P	Skumulowane	SK
Negatywne	N	Transgraniczne	TG
Bezpośredniości oddziaływania		Oddziaływania (legenda)	
Bezpośrednie	B	-	Brak oddziaływania
Pośrednie	PŚ		Pozytywne
Wtórne	W		Nieznacznie negatywne
			Możliwie negatywne
			Potencjalnie znacząco negatywne

Tabela 21. Macierz oceny

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny	
Cel Strategiczny 1 - Wzmocnienie roli kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego LOM																
1.1. Wzmocnienie roli kultury i dziedzictwa kulturowego	Przygotowanie kompleksowej oferty turystycznej wspólnie z gminami LOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	
	Ochrona, promocja i upowszechnienie zasobów dziedzictwa kulturowego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	
	Digitalizacja dóbr kultury i zasobów bibliotecznych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	
	Organizowanie imprez i wydarzeń kulturalnych o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym dla różnych grup wiekowych, w różnych obszarach kultury wykorzystująca unikalne zasoby lokalne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Wzmocnienie edukacji kulturalnej poprzez rozszerzenie oferty edukacyjnej, podnoszenie poziomu wiedzy o kulturze, sztuce i twórcach	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Wsparcie instytucji kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-
	Wsparcie dla lokalnych twórców kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Budowa/rozbudowa/modernizacja budynków na potrzeby kulturalne wraz z uzupełniającymi funkcjami edukacyjnymi, społecznymi i włączającymi	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, W, NZ, CO	-	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
1.2. Wykorzystanie potencjału dziedzictwa naturalnego	Tworzenie atrakcyjnych turystycznie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych z wykorzystaniem walorów przyrodniczych z małą infrastrukturą	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
	Zagospodarowanie terenu dolin rzecznych na cele społeczno-rekreacyjne z małą infrastrukturą	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	- D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
	Tworzenie ścieżek/szlaków edukacyjnych	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
1.3. Rozwój zrównoważonej turystyki	Planowanie i tworzenie pieszych ścieżek/szlaków turystycznych wraz z małą infrastrukturą i oznakowaniem o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
	Planowanie i tworzenie rowerowych ścieżek/szlaków turystycznych wraz z małą infrastrukturą i oznakowaniem o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
	Tworzenie i promowanie lokalnych produktów turystycznych (sieciowanie produktów)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny
1.3. Rozwój zrównoważonej turystyki	Wsparcie infrastruktury turystycznej o zasięgu ponadlokalnym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
1.4. Modernizacja obszarów zdegradowanych i nadanie im nowej funkcji społecznej	Modernizacja i adaptacja budynków istniejących w celu dostosowania przestrzeni do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych i kulturalnych	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Modernizacja społeczna na terenach zdegradowanych i zagrożonych trwałą marginalizacją	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Rozwój i modernizacja infrastruktury rekreacyjnej, np. siłownie na wolnym powietrzu, place zabaw, obszary rekreacji dla całych rodzin z uwzględnieniem lokalizacji terenów mieszkaniowych	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	-	-	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Zapewnienie dostępności przestrzeni publicznej, architektury, transportu i produktów do wymagań wszystkich obywateli szczególnie dla osób ze szczególnymi potrzebami	-	-	-	-	-	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
Cel Strategiczny 2 - Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości edukacji i usług społecznych w LOM															
2.1. Poprawa dostępu do usług polityki społecznej	Modernizacja, adaptacja (do potrzeb osób potrzebujących) oraz zakup wyposażenia infrastruktury niezbędnej do świadczenia środowiskowych form wsparcia w miejscu zamieszkania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek zapewniających całodobową lub dzienną opiekę osobom z niepełnosprawnościami, przewlekle chorym lub osobom w podeszłym wieku	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek mieszkalnictwa o charakterze wspomagającym i chronionym (w uzasadnionych przypadkach także zakup lokali mieszkalnych na przedmiotowe cele)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Wsparcie istniejącej infrastruktury (mieszkania/lokale) wykorzystywanej w ramach najmu socjalnego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO
	Budowa/przebudowa/rozbudowa infrastruktury oraz zakup wyposażenia dla placówek zapewniających opiekę nad dziećmi do lat 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny	
2.2. Wspieranie działań na rzecz osób wykluczonych lub zagrożonych marginalizacją	Rozwój usług opartych na formach zdeinstytucjonalizowanych i aktywizacja społeczno-zawodowa w miejscu zamieszkania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	
	Rozwój usług opiekuńczych dla seniorów w tym opieka wytchnieniowa i teleporady	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	
	Zapewnienie opieki i specjalistycznych usług dostosowanych do potrzeb osób dorosłych, świadczonych w formach dziennych i całodobowych w centrach opiekuńczo-mieszkalnych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	
	Organizowanie i prowadzenie zajęć umożliwiających nabycie, rozwijanie umiejętności niezbędnych do samodzielnego funkcjonowania w środowisku	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Rozwój usług asystenckich wspierających aktywność społeczną, edukacyjną lub zawodową osób z niepełnosprawnościami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
2.3. Poprawa dostępu do edukacji	Budowa, rozbudowa, przebudowa, adaptacja i modernizacja obiektów na potrzeby prowadzenia działalności edukacji przedszkolnej wraz z zapleczem socjalnym (m.in. place zabaw), i zapewnieniem niezbędnego wyposażenia gwarantującego wysoką jakość kształcenia w tym przystosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, W, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	
	Budowa, rozbudowa, przebudowa, adaptacja i modernizacja obiektów edukacyjnych na potrzeby prowadzenia działalności edukacji ogólnej i zawodowej (w tym szkoły specjalne przysposabiające do pracy) i zapewnieniem niezbędnego wyposażenia, które pozwoli na wsparcie procesu rozwoju kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych w powiązaniu z zapotrzebowaniem dynamicznie zmieniającego się rynku pracy, w tym przystosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, W, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport rowerowy	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny
2.4. Poprawa jakości oferty edukacyjnej	Wdrażanie rozwiązań pozwalających na realizację zadań edukacyjnych w systemie on-line oraz podniesienie standardu technologicznego systemu zdalnego nauczania, poprzez rozwój niezbędnej infrastruktury (umożliwiającej m.in. skuteczne wykorzystywanie dostępu do szybkiego szerokopasmowego internetu), wyposażenie w niezbędny sprzęt oraz dostosowanie do warunków odpowiadających możliwościom osób z niepełnosprawnościami	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Zakup nowoczesnego wyposażenia na potrzeby kształcenia zawodowego powiązanego z wymaganiami rynku pracy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Kształtowanie i rozwijanie kompetencji kluczowych w tym kompetencji cyfrowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Dodatkowe zajęcia edukacyjne i specjalistyczne wyrównujące szanse edukacyjne dzieci w zakresie stwierdzonych deficytów oraz zwiększające szanse edukacyjne dzieci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
2.5. Wdrożenie rozwiązań cyfrowych w sektorze publicznym	Rozwój elektronicznych usług publicznych na poziomie regionalnym i lokalnym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Udostępnienie informacji sektora publicznego oraz cyfrowych zasobów pozostających w dyspozycji podmiotów spoza sektora publicznego w zakresie zasobów naukowych, kulturowych i administracji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Rozwój, modernizacja i integracja danych geodezyjnych zasobów powiatowych oraz zasobów wojewódzkich, ich udostępnienie w celu tworzenia związanych z nimi usług cyfrowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Rozwój infrastruktury informacji przestrzennej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny	
2.5. Wdrożenie rozwiązań cyfrowych w sektorze publicznym	Projekty z zakresu rozwoju cyberbezpieczeństwa, tj. wzmacniające bezpieczeństwo świadczenia e-usług lub systemów informatycznych poprzez budowę lub modernizację istniejących systemów, o zasięgu regionalnym i lokalnym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	
Cel Strategiczny 3 - Rozwój i wzmocnienie zrównoważonej mobilności w LOM																
3.1. Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji	Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów)	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	-	D, S, P, W, NZ, CO	-	-	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	
	Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, P, B, ZA, NO	D, S, P, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO
	Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport zbiorowy i bezpieczeństwo ruchu w transporcie publicznym jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, PŚ, NZ, O
3.2. Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej	Inwestycje wspierające infrastrukturę pieszą i rowerową w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych (np. system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; drogi rowerowe, ciągi piesze i ciągi pieszo-rowerowe; przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych, chodniki)	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, NO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	
	System dotacji na zakup roweru elektrycznego przez mieszkańców szansą na zmianę nawyków transportowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny
3.3. Poprawa stanu infrastruktury drogowej	Inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym, jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogowa przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO, SK	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, P, B, ZA, NO	D, S, P, B, ZA, NO
3.4. Wsparcie cyfryzacji systemów transportowych	Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) związane z systemami zarządzania ruchem i energią, komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji (ITS)	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O
Cel Strategiczny 4 - Przystosowanie LOM do zmian klimatu i poprawa stanu środowiska naturalnego															
4.1. Zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury	Wyposażenie/doposażenie w sprzęt i materiały do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków zagrożeń naturalnych, w tym doposażenie magazynów przeciwpowodziowych	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, B, NZ, O	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Rozwijanie systemów prognozowania i ostrzegania środowiskowego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Inwestycje w zakresie małej retencji wodnej	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny
4.1. Zwiększenie odporności obszaru na klęski żywiołowe i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury	Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont infrastruktury służącej do retencjonowania i/lub zagospodarowania wód opadowych	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, W, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, PŚ, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Działania informacyjno-edukacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii, kwestii klimatycznych oraz ochrony zasobów wodnych	-	-	-	-	-	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, W, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O
4.2. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej	Budowa/modernizacja komunalnych sieci kanalizacyjnych oraz budowa, modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, PŚ, NZ, O	D, S, N, B, NZ, NO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	-	-	K, C, N, B, NZ, O	-	-	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-
	Budowa/modernizacja systemów kanalizacji deszczowej	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	D, S, N, PŚ, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-
	Budowa/modernizacja systemów zaopatrzenia w wodę z uwzględnieniem ujęcia, uzdatniania oraz przesyłu wody, w tym również wyposażenie w systemy zmniejszające straty w dostawach i zmniejszające ryzyko wystąpienia awarii	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, NO	-	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO
4.3. Ochrona bioróżnorodności	Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, B, NZ, O	-	-	D, S, P, B, NZ, O	-
	Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, B, NZ, O	-	-	D, S, P, B, NZ, O	-
	Budowa, przebudowa/remont ośrodków edukacji ekologicznej, w tym doposażenie zaplecza dydaktycznego	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-	-	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, NO	-	D, S, P, B, NZ, CO	D, S, P, B, NZ, CO	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny
4.3. Ochrona bioróżnorodności	Rozwój infrastruktury związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska m.in. utworzenie stref wypoczynkowych, itp. elementów związanych z udostępnianiem i zachowaniem terenów zielonych oraz bioróżnorodności	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-		D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, B, NZ, O	-	-	D, S, P, B, NZ, O	-
	Wsparcie mechanizmów zarządzania ochroną przyrody i krajobrazu poprzez opracowanie dokumentów planistycznych dla form ochrony przyrody oraz inwentaryzację przyrodniczą i krajobrazową	D, S, P, W, ZA, O	D, S, P, W, ZA, O	D, S, P, W, ZA, O	D, S, P, W, ZA, O	-	-		-	-	D, S, P, W, NZ, O	-	-	D, S, P, W, NZ, O	-
	Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, ZA, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, W, NZ, O	D, S, P, B, NZ, O	-	D, S, P, B, NZ, O	-	-	D, S, P, B, NZ, O	-
4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym budowa / modernizacja PSZOK, punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia, systemowe zagospodarowanie odpadów w kompostownikach przydomowych)	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, P, B, NZ, O	D, S, N, B, NZ, NO	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, PŚ, NZ, O	-
	Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do recyklingu i innych procesów odzysku odpadów wraz z procesami przygotowania odpadów do ich odzysku (budowa/rozbudowa linii sortowniczych odpadów, modernizacja instalacji przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, budowa instalacji do przygotowania wyselekcjonowanych frakcji odpadów do recyklingu)	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, ZA, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, ZA, NO	D, S, P, B, NZ, O	D, S, N, B, NZ, NO	-	D, S, P, B, NZ, O	D, S, P, PŚ, NZ, O	-

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny	
4.4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym	Modernizacja istniejących instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wraz z dostosowaniem do przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie	-	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Projekty w zakresie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest	-	K, C, N, W, O	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	-	-	-	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
	Projekty polegające na wsparciu instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych	-	-	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
	Projekty mające na celu zminimalizowanie zużycia surowców, ilości wytwarzanych odpadów produkcyjnych, emisji zanieczyszczeń i strat energii służące osiągnięciu założeń Gospodarki o Obiegu Zamkniętym	-	-	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
	Projekty polegające na zamykaniu obiegu odpadów organicznych, w tym przetwarzanie/wykorzystanie odpadów organicznych np. biomasa i bioprodukty	-	-	-	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE	Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej	-	K, C, N, W, O	-	-	D, S, P, P Ś, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności	-	K, C, N, W, O	-	-	D, S, P, P Ś, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Budowa energooszczędnych/budynków użyteczności publicznej	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, N, NZ, CO	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	

Priorytety rozwojowe	Kierunki działań	Różnorodność biologiczna	Zwierzęta	Rośliny	Obszary chronione	Wody powierzchniowe i podziemne	Powietrze	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Zasoby naturalne	Krajobraz	Zabytki	Dobra materialne	Ludzie	Klimat akustyczny	
4.5. Zwiększenie poziomu wykorzystania OZE	Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności	-	D, S, N, W, O	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/modernizacja)	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Budowa/rozbudowa/przebudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego	-	D, S, N, W, O	-	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	D, S, P, NZ, O	-	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Budowa instalacji do produkcji biopaliw, biopłynów i biometanu	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, N, NZ, CO	-	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-	
	Budowa/rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci)	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, N, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
	Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE)	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, N, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-
	Budowa/rozbudowa/przebudowa lokalnych źródeł energii produkujących energię elektryczną i/lub ciepło/paliwa zdekarbonizowane z OZE na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości w oparciu o lokalne zidentyfikowane zasoby lub wraz z infrastrukturą sieciową	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, N, B, NZ, CO	-	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, N, B, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, N, NZ, CO	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	D, S, P, NZ, O	-

IX.1. Oddziaływanie modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej

Projekt Strategii LOM przedstawia model struktury funkcjonalno-przestrzennej w stosunku do stanu istniejącego, wskazuje się nowe pasma rozwojowe (główne i uzupełniające), w których potencjał rozwojowy związany jest w szczególności z przebiegiem tras komunikacyjnych drogowych i kolejowych o charakterze, zarówno zewnętrznych, jak i wewnątrz obszarowych powiązań transportowych. Należy się jednak spodziewać, że w obrębie LOM wzrost powierzchni zabudowy będzie dotyczył głównie terenów mieszkaniowych. Rozwój nowej zabudowy zgodnie ze Strategią LOM będzie mocno ograniczony i odbywał się będzie jedynie w sąsiedztwie już istniejących terenów zurbanizowanych. W Strategii LOM nie wyznacza się nowych, nie związanych z istniejącym osadnictwem, obszarów pod zabudowę.

Projekt Strategii LOM kładzie bardzo duży nacisk na zachowanie terenów cennych przyrodniczo oraz stworzenie i zachowanie powiązań pomiędzy tymi terenami. Zakłada się między innymi stworzenie zielonego pierścienia wokół Aglomeracji Lubelskiej, mającego na celu zachowanie naturalnych wartości zasobów środowiska przyrodniczego i rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zrównoważony rozwój gospodarki rolnej i funkcji towarzyszących.

Ustalenia projektu Strategii LOM dotyczące infrastruktury technicznej mają na celu poprawę jakości środowiska gruntowo – wodnego oraz zmniejszenie emisji do atmosfery i wód gruntowych i gruntu. Ustalenia dokumentu wskazują na konieczność rozwoju systemów kanalizacji sanitarnej. W zakresie zaopatrzenia w ciepło projekt modelu funkcjonalno-przestrzennego kładzie duży nacisk na optymalizację obsługi jednostek osadniczych przez budowę, modernizację i przebudowę źródeł ciepła, umożliwiającą dostosowanie produkcji i dostaw energii cieplnej do rzeczywistych i prognozowanych potrzeb, rozszerzanie zasięgów obsługi istniejących scentralizowanych układów ciepłowniczych oraz rozwój sieci ciepłowniczej w skojarzeniu z racjonalizacją rozwoju sieci zaopatrzenia w gaz.

Z kolei rozwój infrastruktury transportowej ma minimalizować zagrożenia bezpieczeństwa publicznego oraz kolizje z elementami regionalnej sieci ekologicznej, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska. Jednym z elementów modelu w tym aspekcie jest ochrona przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko i kompensacji przyrodniczej, minimalizacji kosztów dostępu i emisji zanieczyszczeń, oddziaływania planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Warto zaznaczyć, że model struktury funkcjonalno-przestrzennej nie przesądza o lokalizacji konkretnych inwestycji lub sposobów zagospodarowania a jedynie wskazuje obszary najbardziej predysponowane do pełnienia różnorodnych funkcji w skali LOM. Należy również podkreślić, że zawiera szereg rekomendacji dla jednostek samorządu terytorialnego w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego, których należy przestrzegać, aby rozwój LOM można uznać za zrównoważony.

Podsumowanie

Model struktury funkcjonalno-przestrzennej wskazuje główne i uzupełniające pasma rozwojowe ograniczone do istniejących jednostek urbanistycznych oraz systemu transportowego co ograniczy wpływ nowych inwestycji na środowisko przyrodnicze oraz ludzi, co z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju jest korzystne, ponieważ eliminuje z zagospodarowania tereny cenne przyrodniczo. Dodatkowo model zakłada stworzenie systemu powiązań przyrodniczych co niewątpliwie będzie korzystnie oddziaływało na zachowanie i wzmocnienie walorów przyrodniczych LOM. Dbłość o zapewnienie infrastruktury technicznej, w tym komunikacyjnej mieszkańcom LOM przyczyni się do poprawy ich bezpieczeństwa i komfortu życia.

IX.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Wpływ realizacji Strategii LOM na powierzchnię ziemi będzie polegał głównie na zmianach w jej ukształtowaniu (rzeźbie), zmianach w użytkowaniu gruntów, powstaniu nowych elementów w topografii rejonów objętych inwestycjami i zwiększeniu zajętości terenów. Skala i charakter zmian będą zależne od rodzaju inwestycji, jej powierzchni i koniecznych do wykonania prac ziemnych i budowlanych.

Ponadto charakter oddziaływań będzie zróżnicowany na etapie realizacji i eksploatacji przyszłych inwestycji.

Największe zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi i jej zajętości będą związane z realizacją dróg i linii kolejowych. Wszystkie drogi i linie kolejowe będą wymagały wykonania nasypów lub wymian gruntów. Największy zakres tych prac może dotyczyć terenów, gdzie rzeźba powierzchni jest znacznie zróżnicowana (występują największe różnice w wartościach spadków powierzchni terenu np. wąwozy lessowe). Ze względu na konieczność utrzymania dopuszczalnych maksymalnych spadków profilu podłużnego nawierzchni drogowej/torowisk będzie najprawdopodobniej zachodziła także konieczność wykonywania przekopów.

Wszystkie zidentyfikowane oddziaływania Strategii LOM na powierzchnię ziemi będą mniej lub bardziej intensywne, będą zachodzić na terenach dotychczas nieprzekształconych lub przekształconych antropogenicznie, niemniej jednak wszystkie należy określić jako bezpośrednie i znaczące.

Niszczenie powłoki glebowej na powierzchniach nachylonych może zachodzić pod wpływem naturalnych procesów erozyjnych tj. ruchy masowe, splukiwanie rozproszone, pokrywowe, skoncentrowane, rozbryzg gleby, które mogą zostać uruchomione lub wzmocnione wskutek działalności antropogenicznej. Realizacja obiektów liniowych na nasypach, estakadach, podcinanie stoków może prowadzić do uruchomienia procesów erozji gleb. Oddziaływanie erozji gleb przejawia się głównie w zmianach profilów glebowych. Erozja gleb dotyczy głównie obszarów rolnych niepokrytych trwałą roślinnością w obrębie, których prowadzone są zabiegi agrotechniczne powodujące odsłonięcie gleby. Dominującym procesem jest wtedy erozja wodna i wietrzna. W trakcie realizacji zamierzeń realizujących cele Strategii LOM może dojść do odsłonięcia profili glebowych i uruchomienia procesów erozyjnych, jednak należy pamiętać, że procesy te będą ograniczone tylko do obszaru inwestycji a po jej zakończeniu i przywróceniu terenu do stanu pierwotnego procesy te będą zatrzymane. Do najbardziej narażonych na niszczenie gleb należą tereny pagórkowate i lessowe, niepokryte roślinnością, która ochraniałaby powierzchnię przed erozyjnym działaniem wody i wiatru. Dlatego nowe inwestycje tj. skarpy nasypów, należy odpowiednio zagospodarować np. pokryć roślinnością, aby ograniczyć możliwość uruchamiania takich procesów. Ponieważ erozja gleb jest procesem długotrwałym i nie obejmuje zazwyczaj znacznych powierzchni użytków rolnych, realizacja Strategii LOM nie wpłynie znacząco na uruchomienie procesów erozyjnych na dużą skalę.

Potencjalnie negatywne oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni pod nowe inwestycje wiążą się z zabudowaniem powierzchni ziemi oraz związanym w tym usuwaniem wierzchnich warstw gleby. Jednym z negatywnych oddziaływań bezpośrednio związanym z niszczeniem powierzchni ziemi jest usuwanie drzew i krzewów. Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu inwestycji to powstawanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Potencjalnie negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy (np. w wyniku awarii sprzętu).

Niewątpliwie korzystnie należy ocenić również model struktury funkcjonalno-przestrzennej LOM, który zakłada zachowanie przestrzeni produkcyjnej gleb, wzmocnienie systemu powiązań przyrodniczych przy ograniczonych strefach rozwojowych do istniejących jednostek urbanistycznych.

Jednym z wielu pozytywnych aspektów realizacji projektu w LOM jest ogólna poprawa gleb. Rozwój technologii niskoemisyjnych wpłynie również na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń deponowanych w glebie. Zastosowane technologie oparte na OZE oraz związany z tym wzrost efektywności energetycznej wpłyną na ograniczenie zmian powierzchni ziemi, zmniejszenie zanieczyszczeń gleb oraz spowolnienie jej degradacji. W celu osiągnięcia jak najlepszej efektywności energetycznej zastosowane zostaną technologie małe i bezodpadowe, co wpłynie na ograniczenie wytwarzania odpadów w przemyśle energetycznym.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Strategii LOM może dojść do niekorzystnych przekształceń powierzchni ziemi i gleb w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać

się w związku z realizacją kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)”. Przekształcenia wynikające z realizacji inwestycji, które realizować będą ten kierunek działań będą długoterminowe, stałe, negatywne, bezpośrednie, zauważalne oraz nieodwracalne. W przypadku pozostałych priorytetów rozwojowych i kierunków działań nie przewiduje się tak istotnych oddziaływań.

IX.3. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Realizacja Strategii LOM będzie miała wpływ na wykorzystanie zasobów naturalnych. Największego wykorzystania nieodnawialnych zasobów naturalnych należy się spodziewać w związku z realizacją kierunków działań zmierzających do budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego oraz inwestycjami w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego). Będzie to związane z istotnym w skali LOM zapotrzebowaniem na surowce skalne wykorzystywane do stabilizacji gruntu pod tego typu infrastrukturę. Pomimo iż oddziaływania te będą negatywne, warto podkreślić, że korzystnym aspektem jest lokalna możliwość zapewnienia surowców (obecność złóż kamieni blocznych i łamanych w obrębie LOM), co może ograniczyć transport i składowanie surowca. Warto podkreślić, że negatywne oddziaływania w tym zakresie mogą być minimalizowane np. dzięki wykorzystaniu destruktu asfaltowego.

Należy jednak wskazać, że wiele kierunków działań zaproponowanych w Strategii LOM zmierza do ograniczenia energochłonności budynków oraz zwiększenia wykorzystania OZE co bezpośrednio przełoży się na zmniejszenie zapotrzebowania na energetyczne zasoby kopalne. Nie bez znaczenia pozostają kierunki działań wspierające gospodarkę odpadami w obiegu zamkniętym, których celem jest ponowne wykorzystanie niektórych odpadów ich recykling bądź przetworzenie co przyczynia się do ograniczenia zużycia nieodnawialnych surowców naturalnych. W dobie kryzysu energetycznego i surowcowego jest to szczególnie istotne i potrzebne. Do kierunków działań, które będą wspierać transformację surowcową należą:

- Modernizacja i adaptacja budynków istniejących w celu dostosowania przestrzeni do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych i kulturalnych;
- Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów);
- Budowa/modernizacja komunalnych sieci kanalizacyjnych oraz budowa, modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków;
- Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym budowa / modernizacja PSZOK, punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia, systemowe zagospodarowanie odpadów w kompostownikach przydomowych);
- Budowa/rozbudowa/modernizacja infrastruktury do recyklingu i innych procesów odzysku odpadów wraz z procesami przygotowania odpadów do ich odzysku (budowa/rozbudowa linii sortowniczych odpadów, modernizacja instalacji przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, budowa instalacji do przygotowania wyselekcjonowanych frakcji odpadów do recyklingu);
- Modernizacja istniejących instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wraz z dostosowaniem do przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie;

- Projekty mające na celu zminimalizowanie zużycia surowców, ilości wytwarzanych odpadów produkcyjnych, emisji zanieczyszczeń i strat energii służące osiągnięciu założeń Gospodarki o Obiegu Zamkniętym;
- Projekty polegające na zamykaniu obiegu odpadów organicznych, w tym przetwarzanie/wykorzystanie odpadów organicznych np. biomasa i bioprodukty;
- Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;
- Budowa energooszczędnych/ budynków użyteczności publicznej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;
- Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/modernizacja);
- Budowa/rozbudowa/przebudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- Budowa instalacji do produkcji biopaliw, biopłynów i biometanu;
- Budowa/rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci);
- Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE);
- Budowa/rozbudowa/przebudowa lokalnych źródeł energii produkujących energię elektryczną i/lub ciepło/paliwa zdekarbonizowane z OZE na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości w oparciu o lokalne zidentyfikowane zasoby lub wraz z infrastrukturą sieciową.

Warto więc podkreślić, że pomimo pewnych uciążliwości Strategia LOM dąży do ograniczenia zużycia nieodnawialnych surowców naturalnych, wspierając tym samym transformację energetyczną i surowcową.

Podsumowanie

W związku z realizacją Strategii LOM niewątpliwie wykorzystywane będą zasoby naturalne. Jednak wiele kierunków działań zaproponowanych w tym dokumencie pozwala na stwierdzenie, że zużycie zasobów naturalnych będzie systematycznie ograniczane, dotyczy to w szczególności surowców energetycznych, które zastępowane będą OZE oraz zmniejszane będzie zapotrzebowanie na ciepło.

IX.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Bezpośrednio największe korzyści dla wód powierzchniowych przyniesie realizacja Priorytetu rozwojowego - Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej, który jest wprost nakierowany na poprawę gospodarki wodno-ściekowej na obszarze LOM. Realizowany będzie przez następujące działania:

- Budowa/modernizacja komunalnych sieci kanalizacyjnych oraz budowa, modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków;
- Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków;
- Budowa/modernizacja systemów kanalizacji deszczowej;
- Budowa/modernizacja systemów zaopatrzenia w wodę z uwzględnieniem ujęcia, uzdatniania oraz przesyłu wody, w tym również wyposażenie w systemy zmniejszające straty w dostawach i zmniejszające ryzyko wystąpienia awarii.

Realizacja tych działań spowoduje wiele korzyści w postaci poprawy efektywności wykorzystania zasobów wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie strat przy przesyłach i poborze wody oraz zapewni zaopatrzenie ludzi w wodę odpowiedniej jakości.

Realizacja kierunków działań związanych z uporządkowaniem gospodarki wodno – ściekowej, zwłaszcza na obszarach wiejskich w bezpośredni sposób wpłynie pozytywnie na poprawę stanu wód oraz na osiągnięcie celów środowiskowych przez jednolite części wód powierzchniowych. Zagrożenia związane z nieosiągnięciem przez JCWP celów środowiskowych są najczęściej ściśle związane z presjami wynikającymi z użytkowania zlewni rolniczo lub wynikającymi z nieuporządkowania gospodarki wodno – ściekowej.

Realizacja postulatów Strategii LOM wpłynie na poprawę stanu wód powierzchniowych również poprzez realizację celu dotyczącego przystosowania LOM do zmian klimatu i poprawy stanu środowiska naturalnego. Cel ten realizowany będzie przez następujące kierunki działań:

- Wyposażenie/doposażenie w sprzęt i materiały do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków zagrożeń naturalnych, w tym doposażenie magazynów przeciwpowodziowych;
- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów;
- Inwestycje w zakresie małej retencji wodnej;
- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont infrastruktury służącej do retencjonowania i/lub zagospodarowania wód opadowych;
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni;
- Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków;
- Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki;
- Rozwój infrastruktury związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska m.in. utworzenie stref wypoczynkowych, itp. elementów związanych z udostępnianiem i zachowaniem terenów zielonych oraz bioróżnorodności;
- Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych;
- Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne;
- Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności.

Realizację działań związanych z wymianą nieefektywnych źródeł ciepła i modernizacji energetycznej poprawi jakość powietrza, co wpłynie również na ograniczenie bezpośredniego przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych wraz z opadem mokrym i suchym.

Ze środowiskiem wodnym powiązany jest również sektor energetyczny. Kierunki działań: przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE oraz kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności, poprawiające wydajność cieplną oraz promujące oszczędzanie energii i zwiększenie udziału energii odnawialnej będą pośrednio pozytywnie wpływać na wody poprzez zmniejszenie ich poboru do celów chłodniczych. Działania polegające na promowaniu produkcji

i dystrybucji odnawialnych źródeł energii oraz racjonalizacji zużycia energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym również będą pozytywnie oddziaływać na wody.

Potencjalne oddziaływanie negatywne związane jest z etapem realizacji działań w infrastrukturze transportu publicznego oraz w infrastrukturę drogową transportu publicznego. Przedsięwzięcia takie mogą negatywnie wpływać na jakość wód powierzchniowych ze względu na zwiększone ryzyko emisji zanieczyszczeń (np. substancji ropopochodnych) w rejonie realizacji przedsięwzięć o dużej skali, np. budowa tuneli, wiaduktów czy dużych parkingów P&R, B&R, a także konieczność prowadzenia prac odwodnieniowych, zwłaszcza na etapie ich budowy lub przebudowy. Ponadto, ze względu na konieczność wykonania nasypów, wykopów i innych zmian rzeźby terenu na potrzeby realizacji konkretnej inwestycji, w tym kształtowanie dna i skarp cieków stosownie do konstrukcji tuneli i wiaduktów może dojść do obniżenia zwierciadła wód gruntowych i zaburzeń związanych z przesączaniem wód opadowych oraz związaną z tym zmianą lokalnych warunków hydrologicznych.

Również etap eksploatacji inwestycji drogowych będzie źródłem zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne dla wód są zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrujące z wodami opadowymi i roztopowymi. Podstawą ochrony przed tego typu zanieczyszczeniami jest zastosowanie systemów odwodnień, które umożliwiają, w normalnych warunkach eksploatacji, absorpcję węglowodorów ropopochodnych. Chemizm wód ulega zmianom głównie za sprawą rozpuszczalnych w wodzie soli, które migrują do ekosystemów wodnych. Zakłada się, że w ramach budowy, przebudowy sieć drogowa zostanie wyposażona w kanalizację deszczową lub rowy odwadniające wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separator, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne), których efektem działania powinna być długookresowa poprawa parametrów wód w regionie.

Potencjalnie mniejsze oddziaływanie negatywne będą powodowały działania polegające na modernizacji lub przebudowie istniejących elementów infrastruktury drogowej. Realizacja takich inwestycji powinna odbywać się etapowo, aby nie doprowadzić do skumulowania się negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na jakość i zasoby wodne.

W ramach realizacji kierunków działań zaplanowanych do realizacji w ramach Strategii LOM nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na JCWP.

Nie prognozuje się także wpływu ustaleń Strategii LOM na nieosiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Zgodnie z ustawą OOS negatywny wpływ na możliwość osiągnięcia przez jednolite części wód celu środowiskowego stanowi przesłankę do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizację przedsięwzięcia. Prowadzona, na etapie realizacji konkretnej inwestycji, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko będzie skutecznie eliminować możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Należy jednak podkreślić, że realizacja działań zmierzająca do poprawy stanu infrastruktury drogowej i rozwoju systemu niskoemisyjnej komunikacji nie przyczynią się do pogłębienia już istniejących presji, co więcej przewidywane zmniejszenie udziału indywidualnego transportu samochodowego wpłynie pozytywnie na jakość wód i ułatwi osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Strategii LOM może dojść do niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowym, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)” oraz „Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym

dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”. Przekształcenia wynikające z realizacji inwestycji, realizujących ten kierunek działań będą długoterminowe, stałe, negatywne, bezpośrednie, zauważalne oraz nieodwracalne. W przypadku pozostałych priorytetów rozwojowych i kierunków działań nie przewiduje się tak istotnych oddziaływań.

IX.5. Oddziaływanie na wody podziemne

Kierunki działań przedstawione w Strategii LOM związane z poprawą stanu infrastruktury drogowej i rozwojem systemu niskoemisyjnej komunikacji mogą charakteryzować się potencjalnym negatywnym oddziaływaniem na wody podziemne. Należą do nich następujące kierunki działań:

- Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
- Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego).

Potencjalnie największe negatywne oddziaływanie wystąpi na etapie realizacji powyższych działań. Będą to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym i krótkotrwałym i nie powinny wpłynąć znacząco na jakość wód podziemnych. Istnieje zwiększone ryzyko emisji zanieczyszczeń (np. substancji ropopochodnych) w rejonie realizacji przedsięwzięć o dużej skali, np. budowa tuneli, wiaduktów czy dużych parkingów P&R, B&R. Infrastruktura drogową wymaga odprowadzenia wód opadowych z powierzchni zanieczyszczonych do wód lub ziemi. Sytuacja ta może być niekorzystna w sezonie zimowym, przy stosowaniu środków chemicznych do posypywania jezdni dróg i chodników. Jednakże stosowanie technicznych rozwiązań w postaci separatorów i odstożników umożliwi ograniczenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych tą drogą do wód.

Najbardziej negatywne oddziaływanie wystąpi na etapie budowy i eksploatacja tuneli, gdzie zachodzi konieczność odwodnienia terenu i może dojść do powstania leja depresyjnego. Efektem powstawania leja depresyjnego jest zachwianie stosunków wodnych danego obszaru.

Realizacja inwestycji związanych z budową i przebudową infrastruktury drogowej musi być poprzedzona właściwie przeprowadzonym postępowaniem w sprawie uwarunkowań środowiskowych by w maksymalnym stopniu zminimalizować przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i ziemi zarówno na etapie ich realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

Biorąc pod uwagę zidentyfikowany dobry stan zarówno jednolitych części wód podziemnych i GZWP można stwierdzić, że po zakończeniu inwestycji (tj. budowa, przebudowa sieci infrastruktury transportowej) jak i w trakcie jej eksploatacji, stan i jakość wód nie ulegnie pogorszeniu i będzie utrzymywać się na podobnym poziomie w stosunku do aktualnego stanu.

Realizacji kierunków działań związanych z przebudową lub wymianą nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej oraz kompleksową modernizacją energetyczną obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacji urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności, przyczyni się do poprawy jakości powietrza, co pośrednio wpłynie na ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń wraz z odpadem mokrym i suchym do wód podziemnych (po infiltracji z gleby).

W ramach realizacji kierunków działań zaplanowanych do realizacji w ramach Strategii LOM nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na JCWPd. Nie prognozuje się także wpływu ustaleń Strategii LOM na osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Zgodnie z ustawą OOS negatywny wpływ na możliwość osiągnięcia przez jednolite części wód celu środowiskowego stanowi przesłankę do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizację przedsięwzięcia. Prowadzona, na etapie realizacji konkretnej inwestycji, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko skutecznie eliminuje możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Strategii LOM może dojść do niekorzystnych oddziaływań na wody podziemne, w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)” oraz „Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”. Przekształcenia wynikające z realizacji inwestycji, które realizować będą ten kierunek działań będą długoterminowe, stałe, negatywne, bezpośrednie, zauważalne oraz nieodwracalne.

W przypadku pozostałych priorytetów rozwojowych i kierunków działań nie przewiduje się tak istotnych oddziaływań.

IX.6. Oddziaływanie na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi

W związku ze strategicznym charakterem Strategii LOM, ocena oddziaływania na obszary chronione i korytarze ekologiczne została wykonana na dużym poziomie ogólności. Ze względu na brak konkretnych rozwiązań projektowych, a w związku z tym brak podstawowych informacji np. o lokalizacji przedsięwzięć nie rozpatrywano tu konfliktów przestrzennych w ramach pojedynczych form ochrony przyrody, jednak z uwzględnieniem zasady przezorności wskazano kierunki działań mogące negatywnie wpływać na obszary chronione i korytarze ekologiczne.

Najbardziej niekorzystny wpływ na przyrodę dotyczyć może rozwoju systemu transportu (kierunek działań: „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)”), zwłaszcza budowy nowych dróg. Wytyczanie tras lub elementów tras (tunele, wiadukty, skrzyżowania) przez tereny do tej pory biologicznie czynne, wiąże się z fragmentacją siedlisk przyrodniczych i tworzeniem barier komunikacyjnych dla wielu gatunków zwierząt, powoduje także zakłócenia w funkcjonowaniu zwierząt i roślin w związku z emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz hałasu. Budowa i rozbudowa dróg zwiększa też ryzyko rozprzestrzeniania się gatunków obcych na tereny sąsiednie, np. pola i lasy, które często stanowią poważne zagrożenie dla istniejących tam siedlisk

i gatunków. Oddziaływania te będą mieć charakter długoterminowy. Inne, bardziej powszechne i krótko lub średnioterminowe zagrożenia, dotyczą wycinki drzew pod budowę lub rozbudowę dróg oraz infrastruktury towarzyszącej, np. parkingów. Niezbędna jest więc rzetelna analiza dotycząca lokalizacji inwestycji drogowych i unikanie kolizji z obszarami chronionymi konieczności wycinki drzew, ze wskazaniem na zachowanie jak największej ilości zdrowo rosnących drzew i krzewów.

Strategia LOM przewiduje jednak szereg kierunków działań, których realizacji poprzez ogólną poprawę środowiska przyczyni się do poprawy warunków funkcjonowania obszarów chronionych. Ponadto w dokumencie znajdują się kierunki działań bezpośrednio wspierające spójność obszarów chronionych LOM. Pozytywne oddziaływanie będą miały więc następujące kierunki działań:

- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni
- Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
- Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki
- Rozwój infrastruktury związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska m.in. utworzenie stref wypoczynkowych, itp. elementów związanych z udostępnianiem i zachowaniem terenów zielonych oraz bioróżnorodności
- Wsparcie mechanizmów zarządzania ochroną przyrody i krajobrazu poprzez opracowanie dokumentów planistycznych dla form ochrony przyrody oraz inwentaryzację przyrodniczą i krajobrazową
- Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych
- Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne

W ramach realizacji pozostałych kierunków działań określonych w Strategii LOM nie prognozuje się istotnego pozytywnego oddziaływania na obszary chronione. Można jednak stwierdzić, iż wskazane grupy działań pozwolą pośrednio pozytywnie wpływać na obszary chronione i korytarze ekologiczne. W niewielkim stopniu przyczyni się do tego poprawa jakości powietrza związana z rozwojem transportu zbiorowego czy ograniczeniem emisji dolnej z budynków ogrzewanych paliwami kopalnymi. Odciążenie tras lokalnych oraz koncentracja ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych (drogi szybkiego ruchu, drogi krajowe) pozwoli w pewnym stopniu na zachowanie walorów przyrodniczych poprzez pozostawienie cennych obszarów z dala od najbardziej ruchliwych szlaków. Będzie to istotne dla zachowania korytarzy migracyjnych oraz integralności obszarów chronionych.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Strategii LOM może dojść do niekorzystnych oddziaływań na obszary chronione i korytarze ekologiczne w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogowa przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)”. Przekształcenia wynikające z realizacji inwestycji, które realizować będą ten kierunek działań będą długoterminowe, stałe, negatywne, bezpośrednie, zauważalne oraz nieodwracalne. W przypadku pozostałych priorytetów rozwojowych i kierunków działań nie przewiduje

się tak istotnych oddziaływań. Warto jednak podkreślić, że Strategia LOM zawiera działania bezpośrednio wspierające integralność obszarów chronionych.

IX.7. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Na terenie LOM zlokalizowane są stanowiska siedlisk przyrodniczych będących w zainteresowaniu Unii Europejskiej oraz stanowiska chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Działania mogące potencjalnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta wystąpią głównie w etapie realizacji inwestycji realizujących cele Strategii LOM i będą się wiązać z oddziaływaniem poszczególnych prac budowlanych, których finalnym skutkiem będzie zajęcie i przekształcenie dotychczasowych siedlisk w rejonie planowanych obiektów, a tym samym, w zależności od bogactwa i zróżnicowania gatunków i ekosystemów, potencjalne obniżenie ich wartości przyrodniczych. Bezpośrednim skutkiem oddziaływania kolizji z inwestycją może być naruszenie zasobów gatunków i ekosystemów tworzących różnorodność biologiczną obszaru poprzez m.in. ich izolację, degradację, fragmentację lub zmniejszenie powierzchni siedlisk. Oddziaływanie inwestycji może również prowadzić do zaburzenia funkcji i cech istotnych dla prawidłowego funkcjonowania gatunków i ekosystemów.

Niezbędna jest więc rzetelna analiza dotycząca lokalizacji inwestycji drogowych i związanych z gospodarką odpadami w tym konieczności wycinki roślinności, a w szczególności drzew, ze wskazaniem na zachowanie jak największej ilości zdrowo rosnących drzew i krzewów.

Działania z zakresu termomodernizacji, a także montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów solarnych na budynkach (kierunek działań „Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności”), mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy prowadzeniu takich oraz szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową). W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prowadzić prace poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie obiektów, w których stwierdzono występowanie jerzyków lub wróbli konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto przypomnieć, że prace prowadzone na budynkach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków, wróbli bądź nietoperzy zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoj ptaków.

Strategia LOM przewiduje jednak szereg kierunków działań, których realizacji poprzez ogólną poprawę środowiska przyczyni się do poprawy warunków bytowych roślin i zwierząt, a także funkcjonowania ekosystemów a co za tym idzie zachowania różnorodności biologicznej obszaru LOM. Ponadto w dokumencie znajdują się kierunki działań bezpośrednio wspierające różnorodność biologiczną LOM. Pozytywne oddziaływanie będą miały więc następujące kierunki działań:

- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów;
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni
- Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków;
- Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki;

- Rozwój infrastruktury związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska m.in. utworzenie stref wypoczynkowych, itp. elementów związanych z udostępnianiem i zachowaniem terenów zielonych oraz bioróżnorodności;
- Wsparcie mechanizmów zarządzania ochroną przyrody i krajobrazu poprzez opracowanie dokumentów planistycznych dla form ochrony przyrody oraz inwentaryzację przyrodniczą i krajobrazową;
- Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych;
- Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne.

W ramach realizacji pozostałych kierunków działań określonych w Strategii LOM nie prognozuje się istotnego pozytywnego oddziaływania na walory przyrodnicze. Można jednak stwierdzić, iż wskazane grupy działań pozwolą pośrednio pozytywnie wpływać na gatunki zwierząt oraz roślin. W niewielkim stopniu przyczyni się do tego poprawa jakości powietrza związana, m.in. z rozwojem transportu kolejowego, który docelowo powinien przejąć część przewozów pasażerskich i towarowych obecnie obsługiwanych przez transport samochodowy. Ponadto w tym zakresie istotną rolę odgrywać będą działania ukierunkowane na udrożnienie ruchu (w szczególności na terenach miast i w ich okolicach) oraz zapewnieniu połączeń dróg lokalnych z drogami o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Mniejsza emisja spalin przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz mniejszej depozycji zanieczyszczeń (szczególnie SO_x oraz NO_x) w wodach przenikających do środowiska glebowego. Tu w szczególności pozytywne oddziaływanie dotyczyć będzie siedlisk hydrogenicnych.

Podsumowanie

W przypadku realizacji Strategii LOM może dojść do niekorzystnych oddziaływań na różnorodność biologiczną, rośliny u zwierzęta w wyniku realizacji zamierzeń inwestycyjnych. Najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w związku z realizacją kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)”. Nie bez znaczenia pozostają działania z zakresu termomodernizacji, a także montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów solarnych na budynkach (kierunek działań „Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności”), które mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Przekształcenia wynikające z realizacji ww. kierunków działań, będą długoterminowe, stałe, negatywne, bezpośrednie, zauważalne oraz nieodwracalne. W przypadku pozostałych priorytetów rozwojowych i kierunków działań nie przewiduje się tak istotnych oddziaływań. Warto jednak podkreślić, że Strategia LOM zawiera działania bezpośrednio wspierające zachowanie cennych siedlisk i gatunków (Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków).

IX.8. Oddziaływanie na ludzi, w tym dobra materialne

Wizja Strategii LOM przewiduje, że w 2030 r. Lubelski Obszar Metropolitalny stanowić będzie silny, konkurencyjny ośrodek funkcjonalny ze znaczącą rolą kultury, dziedzictwa kulturowego i naturalnego. Będzie obszarem atrakcyjnym turystycznie o wysokiej jakości przestrzeni publicznej. Dostępność komunikacyjna będzie na wysokim poziomie, a wewnętrzny system komunikacyjny stworzy zintegrowaną ofertę dla mieszkańców. Dzięki temu będą mieli oni równy dostęp do wysokiej jakości usług i infrastruktury społecznej oraz nowoczesnej edukacji. Środowisko naturalne będzie czyste

i odpowiednio chronione, a obszar metropolitalny będzie przygotowany na ewentualne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. W związku z tym nie prognozuje się negatywnych oddziaływań w wyniku realizacji celów, priorytetów i kierunków działań. Co prawda realizacja niektórych inwestycji realizujących kierunki działań może negatywnie wpływać na zdrowie człowieka głównie poprzez zwiększony hałas oraz zanieczyszczenia powietrza, ale będzie to związane z etapem budowy. Należy przy tym, zaznaczyć, że realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych (np. w układ drogowy czy kolejowy) zawsze przypisane są tego typu uciążliwości jednak mają one charakter chwilowy i krótkotrwały.

Pozytywne oddziaływania na zdrowie człowieka związane będą z realizacją inwestycji w szczególności uwzględniają poprawę stanu środowiska przyrodniczego w tym poprawę jakości wód, powietrza (w tym rozwój OZE), gleb oraz stanu gospodarki odpadami. Zadbanie o wszystkie elementy środowiska, usunięcie z nich zanieczyszczeń, wpłynie nie tylko na jego ogólny stan i otoczenie, ale przede wszystkim na poprawę standardów życia ludzi (poprzez redukcję czynników chorobotwórczych bezpośrednio wpływających na ich życie i zdrowie) oraz poprzez wzrost ich świadomości ekologicznej. Pozytywnym aspektem realizacji inwestycji oraz związanym z tym wzrostem potencjału gospodarki przedsiębiorczości będzie budowa i rozbudowa systemu połączeń transportowych (w tym budowa dróg i linii kolejowych) a w związku z tym rozwój rynku pracy i związane z tym zwiększenie możliwości zatrudnienia. Przewiduje się przez to ogólną poprawę finansową lokalnej społeczności. Pozytywne oddziaływania na zdrowie człowieka będą widoczne również w zakresie rozwoju infrastruktury społecznej poprzez zmniejszenie nierówności w zakresie jakości i dostępności usług na poziomie społeczności lokalnych. Pozytywne znaczenie dla zdrowia ludzi ma organizowanie różnego rodzaju imprez o charakterze kulturowym, edukacyjnym. Inwestycje w nowe trasy rowerowe łączące gminy i obszary atrakcyjności LOM pozwolą na rozszerzenie możliwości rekreacyjnych a co za tym idzie również zdrowotnych.

Wdrożenie Strategii LOM poprzez realizację inwestycji i towarzyszącą temu stabilizacją rynku pracy powinny wpłynąć na poprawę ogólnego stanu gospodarczego regionu, a w związku z tym dbanie o dobra materialne. Również rozwój edukacji wpłynie pozytywnie na dobra materialne poprzez wzmocnienie kapitału intelektualnego oraz potencjału technologicznego. Rozwój intelektualny wzmocni rynek pracy, nastąpi wzrost zatrudnienia oraz ogólna poprawa poziomu i warunków życia ludzi. Z kolei rozwój infrastruktury służącej edukacji może poprawić standardy obiektów edukacyjnych poprzez ich modernizację. Dzięki coraz szerszemu zastosowaniu OZE, zmniejszy się emisja zanieczyszczeń co wpłynie na poprawę stanu technicznego dóbr materialnych. Dodatkowo prace konserwatorskie oraz modernizacyjne w różnych obiektach przyczynią się do zwiększenia ich wartości.

Podsumowanie

W związku z realizacją Strategii LOM należy spodziewać się korzystnego wpływu na mieszkańców LOM, ich potencjał zawodowy i edukacyjny oraz wartość dóbr materialnych regionu.

IX.9. Oddziaływanie na krajobraz

Należy pamiętać, że krajobraz jest wynikiem kumulowania się trwających wiele lat przemian zachodzących zarówno w sferze przyrodniczej jak i kulturowej. Oddziaływanie na krajobraz realizacji Strategii LOM należy rozpatrywać z punktu widzenia zmian krajobrazów powszechnie występujących, zagrożenia dla chronionych obiektów czy przestrzeni krajobrazowych. W obrębie obszarów zurbanizowanych, silnie przekształconych działalnością człowieka (jak np. w Lublinie), które nie są objęte ochroną prawną można odnotować większe społeczne przyzwolenie na wprowadzenie dodatkowych elementów antropogenicznych. Istota strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, skala i charakter projektowanego opracowania, w tym istniejące materiały dotyczące planowanych inwestycji (brak precyzyjnie wyznaczonych rodzajów inwestycji w szczególności brak wyznaczonej lokalizacji, brak określenia rozwiązań technicznych poszczególnych inwestycji tj. np.: niweleta, konstrukcje mostowe, czy zakresu działań minimalizujących oraz adaptujących inwestycje do otaczającego krajobrazu) determinują stopień szczegółowości w zakresie oceny wpływu zamierzeń Strategii LOM na krajobraz.

Największych zmian krajobrazowych można się spodziewać na terenach otwartych, które przeznaczone mogą być pod realizację różnych przedsięwzięć prowadzących do realizacji celów i wizji Strategii LOM. Oddziaływania będą zatem wiązały się z wprowadzeniem dysonans krajobrazowych czy fragmentacji istniejących krajobrazów. W tym aspekcie najistotniejszych oddziaływań należy spodziewać się w przypadku realizacji kierunku działań „Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego)”. Należy tu jednak zaznaczyć, że nowe elementy infrastruktury, powinny być odpowiednio wkomponowane w istniejący krajobraz, wykorzystując dostępne techniki i materiały. Większość zmian wynikających z realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w krajobrazie będzie miała charakter stały. Warto również wskazać, że oddziaływania te częściowo będą krótkoterminowe, a z biegiem zaawansowania inwestycji przekształcone tereny będą docelowo zagospodarowane np. przez nasadzenia roślinności różnopiętrowej. Oddziaływania związane z etapem eksploatacji związane są z trwałym i nieodwracalnym pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów infrastrukturalnych w docelowej formie czy zmianą ukształtowania terenu.

Ważnym elementem oddziaływań na krajobraz jest wprowadzanie dominant. Jako dominanty krajobrazowe przyjmuje się zwykle obiekty o najistotniejszym zakresie wizualnego oddziaływania w otaczającej ich przestrzeni, wyróżniające się wysokością, gabarytami, barwą czy wykorzystanym materiałem. W definicję tą wpisany jest także wizualny kontrast pomiędzy tymi obiektami a przestrzenią, która je otacza. Ponadto warto wskazać, że odpowiednio zaprojektowane i wykonane (dbałość o dobór wykorzystywanych materiałów, nawiązywanie do lokalnych stylów architektonicznych) obiekty mogą stać się atrakcyjnym elementem krajobrazowym.

W wyniku realizacji Strategii LOM należy jednak spodziewać się również pozytywnych oddziaływań na krajobraz. Wpływ uzupełnienia szaty roślinnej w szczególności drzew i krzewów na percepcję przestrzeni półotwartej (zadrzewienia śródpolne, przydrożne szpalery i aleje) będzie niewątpliwie pozytywny. Stworzone zostaną w ten sposób wnętrza krajobrazowe, których percepcja będzie związana z wyróżniającymi się obiektami zwartymi, o ciągłym konturze tworzące grupy kompozycyjne z form bardziej rozległych i złożonych.

Poprawa wartości krajobrazowych i walorów przyrodniczych na terenach LOM nastąpi również poprzez zagospodarowanie pod aktywność gospodarczą w pierwszej kolejności terenów zainwestowanych gospodarczo (tzw. „*brown field*”) czyli terenów poprzemysłowych, pokolejowych czy powojkowych. Nie bez znaczenia będą miały też zaplanowane w Strategii LOM remonty i modernizacje budynków. Najczęściej pozytywne oddziaływanie na krajobraz dotyczy terenów miejskich czy innych już znacząco zmienionych antropogenicznie. Na takich obszarach działania związane z rewitalizacją budowlą, czy całych fragmentów miejscowości, prowadzić będą do poprawy estetyki przestrzeni. Uzupełnianie systemu zieleni publicznej to kolejny aspekt, który sprzyja uporządkowaniu przestrzeni na wybranych obszarach.

Podsumowanie

W wyniku realizacji Strategii LOM należy spodziewać się zarówno negatywnych jak i pozytywnych oddziaływań na krajobraz. Negatywne oddziaływania sprowadzać się będą głównie do wprowadzenia nowych dysonans krajobrazowych (drogi, linie kolejowe) powodujących fragmentację krajobrazu. Jednak szereg kierunków działań zaproponowanych w Strategii LOM prowadzić będzie do poprawy percepcji krajobrazowej, poprzez poprawę estetyki poszczególnych obiektów czy stworzenie nowych bardziej atrakcyjnych wnętrza krajobrazowych.

IX.10. Oddziaływanie na zabytki

Na obszarze LOM znajdują się liczne zabytki wpisane do Rejestru Zabytków Województwa Lubelskiego, gminnych ewidencji zabytków oraz podlegające innym formom ochrony.

Działania zawarte w Strategii LOM związane z: przygotowaniem kompleksowej oferty turystycznej wspólnie z gminami LOM, ochroną, promocją i upowszechnieniem zasobów dziedzictwa kulturowego, organizowaniem imprez i wydarzeń kulturalnych o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym dla różnych grup wiekowych, wzmocnieniem edukacji kulturalnej poprzez rozszerzenie oferty edukacyjnej, podnoszeniem poziomu wiedzy o kulturze, sztuce i twórcach będą charakteryzować się pozytywnym oddziaływaniem na zabytki i dziedzictwo kulturowe regionu Lubelszczyzny. Działania te będą wzmacniać kapitał intelektualny mieszkańców LOM, podniosą świadomość społeczną dotyczącą posiadanego dziedzictwa kulturowego i wpłyną na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych oraz poprawę, funkcjonalność i dostępność zabytków dla społeczeństwa.

Pozytywny wpływ na zabytki i dziedzictwo kulturowe będzie mieć realizacja priorytetu rozwojowego dotyczącego zwiększenia poziomu wykorzystania OZE. Dzięki coraz szerszemu zastosowaniu instalacji OZE, przebudowie i wymianie nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, zwiększeniu efektywności sieci ciepłowniczych, budowie i rozbudowie odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i energii cieplnej, zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do atmosfery, co wpłynie na poprawę stanu technicznego zabytków.

Działania mogące nieznacznie negatywnie oddziaływać na zabytki wystąpią głównie na etapie realizacji inwestycji realizujących priorytet rozwojowy: Poprawa stanu infrastruktury drogowej oraz w nieznacznym stopniu priorytet rozwojowy: Rozwój systemu niskoemisyjnej komunikacji. Negatywne oddziaływanie generowane będzie podczas prac budowlanych w trakcie budowy, rozbudowy i przebudowa infrastruktury transportu publicznego oraz inwestycji związanych z rozbudową infrastruktury drogowej transportu publicznego, jeżeli te będą realizowane w obrębie występujących na danym terenie zabytków. Możliwe negatywne oddziaływanie może wiązać się ze zwiększonym pyleniem i osiadaniami pyłów na obiektach zabytkowych. Dodatkowo drgania i hałas wywołany zarówno przez samochody jak i urządzenia budowlane może negatywnie wpłynąć na konstrukcję obiektów. Tego typu, negatywny wpływ na zabytki i dziedzictwo kulturowe może wystąpić jedynie na skutek prowadzenia inwestycji, w tym w szczególności inwestycji w infrastrukturze drogowej transportu publicznego, w bezpośrednim sąsiedztwie struktury zabytkowej. Należy pamiętać o tym, że przed przystąpieniem do modernizacji zabytków wszelkie planowane działania muszą być konsultowane z wojewódzkim konserwatorem zabytków i prowadzone z uwzględnieniem jak najmniejszej ingerencji w strukturę zabytku. Prawidłowo przeprowadzone działania modernizacyjne wpłyną pozytywnie na obiekty zabytkowe.

Podsumowanie

W wyniku realizacji Strategii LOM należy spodziewać się zarówno pozytywnych jak i negatywnych oddziaływań na zabytki. Pozytywne oddziaływanie dotyczy głównie działań związanych z poszerzeniem oferty turystycznej gmin tworzących LOM, ochroną, promocją i upowszechnieniem zasobów dziedzictwa kulturowego regionu wzmocnieniem edukacji kulturalnej. Działania te wpłyną na zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej posiadanego dziedzictwa kulturowego LOM i zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów. Możliwe negatywne oddziaływanie może wystąpić głównie na etapie realizacji inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury drogowej transportu publicznego oraz w mniejszym zakresie budowy, rozbudowy i przebudowy infrastruktury transportu publicznego, jeżeli te będą realizowane w obrębie występujących na danym terenie zabytków.

IX.11. Oddziaływanie na klimat

Wpływ na klimat

Strategia LOM nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na klimat zarówno w skali międzynarodowej, krajowej, regionalnej jak i lokalnej. Pewne uciążliwości mogą wystąpić w skali topoklimatu (klimatu miejscowego) i będą związane z miejscowym zwiększeniem emisji gazów

cieplarnianych w wyniku realizacji konkretnych inwestycji (w szczególności kubaturowych lub drogowych). W celu ograniczenia wpływu na zmiany klimatu przedsięwzięć realizujących Strategię LOM należy podejmować działania mitygacyjne, przyczyniające się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Analizując kierunki działań planowanych do realizacji należy podkreślić, że redukcja emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych dotyczyć będzie z jednej strony fazy realizacji poszczególnych inwestycji jak i ich eksploatacji. Źródłem emisji zanieczyszczeń na tym etapie będzie przede wszystkim spalanie paliw w silnikach pojazdów sprzętu wykorzystywanego do prowadzenia prac budowlanych, a także samochodów służących do transportu materiałów wykorzystywanych w trakcie realizacji inwestycji oraz pojazdów służących do wywozu odpadów. Eksploatacja zarówno budynków jak i systemu transportowego będzie wiązała się ze stałą emisją, zakładając jednak inwestycje w ograniczenie

Należy jednak wyraźnie podkreślić, że cele Strategii LOM, jej priorytety rozwojowe, a w ślad za tym kierunki działań zmierzają do ograniczenia wpływu obszaru LOM na klimat między innymi dzięki inwestycjom w OZE, niskoemisyjny transport publiczny, zmianę zachowań transportowych społeczeństwa LOM.

Pozytywne oddziaływanie na klimat to nie tylko redukcja emisji gazów cieplarnianych, ale również zwiększenie możliwości ich pochłaniania (np. dzięki inwestycjom w zielono-błękitną infrastrukturę), ale także edukacja ludności w zakresie ochrony klimatu, która ma bezpośrednie przełożenie na zachowania skutkujące ograniczeniem emisji (np. termomodernizacje budynków mieszkalnych, wymiana źródeł ciepła) i zwiększeniem jej pochłaniania (np. nasadzenia na prywatnych gruntach zieleni zimozielonej, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych). Do kierunków działań, które będą miały pozytywny wpływ na klimat można zaliczyć następujące:

- Modernizacja i adaptacja budynków istniejących w celu dostosowania przestrzeni do pełnienia funkcji społeczno-gospodarczych i kulturalnych;
- Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport rowerowy;
- Wdrażanie rozwiązań pozwalających na realizację zadań edukacyjnych w systemie on-line oraz podniesienie standardu technologicznego systemu zdalnego nauczania, poprzez rozwój niezbędnej infrastruktury (umożliwiającej m.in. skuteczne wykorzystywanie dostępu do szybkiego szerokopasmowego internetu), wyposażenie w niezbędny sprzęt oraz dostosowanie do warunków odpowiadających możliwościom osób z niepełnosprawnościami;
- Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów);
- Inwestycje wspierające infrastrukturę pieszą i rowerową w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych (np. system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; drogi rowerowe, ciągi piesze i ciągi pieszo-rowerowe; przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych, chodniki);
- Inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym, jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową;
- Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) związane z systemami zarządzania ruchem i energią, komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji (ITS);
- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów;
- Inwestycje w zakresie małej retencji wodnej;
- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont infrastruktury służącej do retencionowania i/lub zagospodarowania wód opadowych;
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni
- Działania informacyjno-edukacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii, kwestii klimatycznych oraz ochrony zasobów wodnych;
- Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków;

- Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki;
- Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych;
- Modernizacja istniejących instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych wraz z dostosowaniem do przetwarzania odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie;
- Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne;
- Projekty polegające na wsparciu instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych;
- Projekty mające na celu zminimalizowanie zużycia surowców, ilości wytwarzanych odpadów produkcyjnych, emisji zanieczyszczeń i strat energii służące osiągnięciu założeń Gospodarki o Obiegu Zamkniętym;
- Projekty polegające na zamykaniu obiegu odpadów organicznych, w tym przetwarzanie/wykorzystanie odpadów organicznych np. biomasa i bioprodukty;
- Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;
- Budowa energooszczędnych/ budynków użyteczności publicznej;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym: instalacja urządzeń OZE, systemów zarządzania energią, przyłączeniem do ciepła systemowego oraz promowaniem energooszczędności;
- Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/modernizacja);
- Budowa/rozbudowa/przebudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- Budowa instalacji do produkcji biopaliw, biopłynów i biometanu;
- Budowa/rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci);
- Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE);
- Budowa/rozbudowa/przebudowa lokalnych źródeł energii produkujących energię elektryczną i/lub ciepło/paliwa zdekarbonizowane z OZE na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości w oparciu o lokalne zidentyfikowane zasoby lub wraz z infrastrukturą sieciową.

Warto więc podkreślić, że realizacja celów Strategii LOM przyczyni się do ograniczenia wpływu tego obszaru na klimat, przyczyniając się jednocześnie do realizacji szeregu dokumentów międzynarodowych w tym aspekcie tj. Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), Protokołu z Kioto, Europejskiego pakietu klimatyczno-energetycznego czy Inicjatywy przewodniej UE - Europa efektywnie korzystającej z zasobów.

Przewidywane zmiany warunków klimatycznych a realizacja dokumentu

W związku z efektem cieplarnianym i jego negatywnymi skutkami, które przyczyniają się do zmian klimatu w skali globalnej od pewnego czasu prowadzone są działania mające na celu adaptację infrastruktury, miast czy sektorów do zachodzących zmian. Adaptacja dotyczy zarówno skali globalnej, ogólnokrajowej, jak i lokalnej. Ponieważ realizacja Strategii LOM będzie miała charakter lokalny i miejscowy ten aspekt należy również rozważyć w odniesieniu do tej skali.

Adaptacja polega na przystosowaniu się do zmieniających się warunków klimatycznych, które w skali topo- i mikroklimatu przejawiają się np. występowaniem opadów nawałnych, fal upałów czy też częstymi wahaniami temperatur i występowaniem silnego wiatru. Zmiany klimatyczne na obszarze LOM związane są ze wzrostem średniej rocznej temperatury powietrza, zmianą struktury opadów atmosferycznych (wzrost ilości dni z opadami o dużym natężeniu - nawałnymi), częstszym i bardziej dotkliwym występowaniem zjawiska suszy oraz zwiększeniem częstości występowania zjawisk ekstremalnych tj. upały, wiatr huraganowy. Zjawiska te mogą być istotne z punktu widzenia obszaru LOM i jego wrażliwości na warunki pogodowe.

Oceniając zamierzenia projektu Strategii LOM należy stwierdzić, że planowane kierunki działań wpisują się w Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020). Warto więc wskazać, że Strategia LOM realizuje nie tylko główny cel SPA2020 jakim jest „zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu”, ale również większość celów szczegółowych (pięć z sześciu) tj.:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Adaptacja do zmian klimatu polegająca na przystosowaniu się do zmieniających się warunków realizowana będzie przez następujące kierunki działań:

- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont budowli i urządzeń dla celów ochrony przed pożarami lasów
- Inwestycje w zakresie małej retencji wodnej
- Budowa, przebudowa, rozbudowa, remont infrastruktury służącej do retencjonowania i/lub zagospodarowania wód opadowych
- Rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury oraz zastosowanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni
- Działania informacyjno-edukacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii, kwestii klimatycznych oraz ochrony zasobów wodnych
- Działania ochronne mające na celu zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
- Budowa, rozwój ośrodków oraz centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime na obszarach miejskich i pozamiejskich. np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki
- Zastosowanie błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowa ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych
- Rekultywacja składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne

Warto więc podkreślić, że dzięki realizacji celów Strategii LOM obszar ten i jego społeczeństwo będzie mniej podatne na zmieniające się warunki klimatyczne. Dodatkowo Strategia LOM wpisuje się w Unijną strategię adaptacji do zmian klimatu.

Podsumowanie

Negatywnym wpływem na klimat charakteryzują się tylko kierunki działań związane z zabudową kubaturową i transportem jednak dzięki zastosowaniu pewnych rozwiązań mogą być one skutecznie minimalizowane. Większość kierunków działań będzie jednak wspierać transformację klimatyczną, czyli przechodzenie na mniej emisyjne źródła ciepła, wykorzystanie OZE do produkcji energii elektrycznej czy ciepłej, ograniczenie energochłonności budynków i transportu. Dzięki Strategii LOM obszar ten będzie również przystosowany do zmieniającego się klimatu dzięki naciskowi na rozwiązania zielono-błękitne.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



IX.12. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Projekt Strategii LOM zawiera wiele celów i kierunków działań, które w pozytywny sposób wpłyną na klimat akustyczny LOM.

Działania związane z rozwojem transportu niskoemisyjnego, inwestycje promujące niskoemisyjne środki transportu typu: system roweru miejskiego, roweru elektrycznego, zwiększenie ich dostępności, planowanie i tworzenie rowerowych ścieżek/szlaków turystycznych wraz z małą infrastrukturą mają wpływ na podjęcie decyzji o zamianie środka komunikacji, co pośrednio wpływa na polepszenie klimatu akustycznego.

Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport zbiorowy i bezpieczeństwo ruchu w transporcie publicznym, poprawa jakości, dostępności i bezpieczeństwa infrastruktury transportu publicznego poprzez budowę, rozbudowę i przebudowę infrastruktury transportu publicznego wpływa pozytywnie na zmianę nawyków transportowych mieszkańców poprzez częściową zamianę indywidualnych dojazdów samochodami osobowymi na nowoczesną, niskoemisyjną komunikację zbiorową, integrację komunikacji zbiorowej z indywidualnymi środkami transportu. Na skutek tych działań prognozuje się zmniejszenie indywidualnych przewozów na drogach.

Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego, (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań, pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi, budowa ekranów akustycznych, poprawa nawierzchni dróg związana z realizacją powyższych inwestycji w pozytywny sposób będzie oddziaływać na poprawę klimatu akustycznego na terenach przyległych do dróg. Należy przy tym jednak pamiętać, że w obrębie nowych inwestycji poziomy dopuszczalnego hałasu dla poszczególnych stref muszą zostać dotrzymane lub minimalizowane rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi. Właściwe kształtowanie klimatu akustycznego w obrębie obszarów zabudowanych powinno się również opierać na wykorzystaniu dostępnych technik w realizacji poszczególnych działań takich jak stosowanie mat i podkładów wyciszających pod infrastrukturę torową i wykorzystanie nawierzchni cichych i o obniżonej hałaśliwości.

Nieznaczej poprawy stanu akustycznego należy spodziewać się w przypadku wymiany starego taboru komunikacji zbiorowej na nowy proekologiczny tabor (np. wykorzystujący napęd elektryczny).

Do kierunków działań, które będą miały pozytywny wpływ na klimat akustyczny należą:

- Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów);
- Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport zbiorowy i bezpieczeństwo ruchu w transporcie publicznym jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową;
- Inwestycje wspierające infrastrukturę pieszą i rowerową w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych (np. system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; drogi rowerowe, ciągi piesze i ciągi pieszo-rowerowe; przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych, chodniki
- System dotacji na zakup roweru elektrycznego przez mieszkańców szansą na zmianę nawyków transportowych;
- Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) związane z systemami zarządzania ruchem i energią, komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji (ITS).

Możliwe oddziaływanie negatywne wystąpią na etapie realizacji następujących działań:

- Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sieci kolei aglomeracyjnej; skomunikowanie dworców kolejowych, pętle trolejbusowe i autobusowe; wiaty z aktywną informacją pasażerską; zaplecze techniczne do obsługi taboru; infrastruktura

punktowa np. przystanki, wysepki; centra przesiadkowe; dworce intermodalne; obiekty P&R, B&R), w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami;

- Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skretów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogową przy pętłach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego).

Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu fazy realizacyjnej. Będzie to zależne od charakteru poszczególnych działań i będzie oceniane indywidualnie dopiero na etapie właściwej oceny oddziaływania na środowisko, gdzie znane będą konkretne rozwiązania projektowe i prognozowane emisje wynikające z eksploatacji przebudowanego lub zbudowanego ciągu komunikacyjnego.

Podsumowanie

Działania zawarte w Strategii LOM realizowane zgodnie z zaleceniami i wykorzystując technologie ograniczające hałas powinny w perspektywie długoterminowej pozytywnie oddziaływać na stan klimatu akustycznego. Możliwe negatywne oddziaływania wystąpią głównie na etapie realizacji działań związanych z budową, rozbudową i przebudową infrastruktury transportu publicznego, komunikacji miejskiej, komunikacji rowerowej. Działania te powinny być realizowane zgodnie z zaleceniami i technologiami ograniczającymi hałas na etapie budowy.

IX.13. Oddziaływanie na stan powietrza

W związku z realizacją Strategii LOM na tym etapie nie prognozuje się potencjalnych negatywnych znaczących oddziaływań na stan powietrza. W przypadku realizacji działań mających na celu wdrażanie kierunków działań dokumentu oddziaływania negatywne wpływające na jakość powietrza będą miały charakter przejściowy, krótkotrwały i najczęściej związany z fazą realizacji inwestycji. Negatywne oddziaływanie na jakość powietrza przewidywane jest w przypadku realizacji infrastrukturalnych inwestycji transportowych. Źródłem negatywnego oddziaływania infrastruktury drogowej będzie zarówno jej budowa jak i eksploatacja. Wzrastające natężenie ruchu na trasach przebiegających przez LOM może wywierać długotrwały, negatywny wpływ na jakość powietrza przez wzrost emisji zanieczyszczeń (w szczególności tlenków azotu i pyłów zawieszonych).

Ponadto możliwe jest występowanie chwilowych negatywnych oddziaływań na etapie budowy konkretnych innych inwestycji kubaturowych (np. budynków). Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały. Emisja spalin z maszyn budowlanych oraz emisja substancji pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pylących będzie negatywnie oddziaływał na powietrze, ale będzie bezpośrednio związany z prowadzeniem robót budowlanych.

Realizacja postulatów Strategii LOM powinna jednak przyczynić się do poprawy stanu powietrza. Związane to będzie przede wszystkim ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń i powinno zostać osiągnięte dzięki realizacji zadań objętych wsparciem w ramach celu dotyczącego zrównoważonej mobilności, a w szczególności z następującymi kierunkami działań:

- Zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego, trolejbusowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą (np. stacje ładowania pojazdów);
- Inwestycje wspierające infrastrukturę pieszą i rowerową w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych (np. system roweru miejskiego z infrastrukturą rowerową: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów; drogi rowerowe, ciągi piesze i ciągi pieszo-rowerowe; przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych, chodniki;

- Inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym, jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową;
- Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) związane z systemami zarządzania ruchem i energią, komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji (ITS).

Budowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego czy modernizacji floty transportu publicznego przyczynią się do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez zmniejszenie natężenia ruchu indywidualnego pojazdów. Również działania z zakresu przebudowy i rozwoju infrastruktury transportowej wraz z organizacją ruchu będą mieć pośredni pozytywny wpływ na stan jakości powietrza. W wyniku poprawy połączeń drogowych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Sama poprawa stanu technicznego infrastruktury drogowej wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg.

Obniżenie ładunku emisji substancji do powietrza możliwe będzie również przez realizację inwestycji podnoszących efektywność energetyczną w budynkach, modernizację systemów grzewczych, stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania te zagwarantują bezpośredni i długotrwały wpływ na jakość powietrza. Zwiększenie udziału wykorzystania energii z OZE pozwoli zmniejszyć zużycie energii pozyskanej ze źródeł kopalnych. Zastosowanie termomodernizacji budynków pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło a co za tym idzie zracjonalizuje zużycie energii i surowców.

Działania, które mają na celu kreowanie nowych miejsc pracy przy jednoczesnym wspieraniu włączenia społecznego i upowszechnianiem edukacji przynieść mogą pośredni długoterminowy pozytywny wpływ na środowisko. Wzrost standardu życia i zamożności mieszkańców, jak i świadomość szkodliwości stosowania paliw tradycyjnych do celów grzewczych bezpośrednio wpływa na stosowanie ekologicznych źródeł energii, a tym samym redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. Działania głównie w zakresie edukacji społecznej mogą mieć natomiast pośrednie i wtórne znaczenie w kontekście kształtowania właściwych postaw wobec środowiska oraz powinny z wysokim prawdopodobieństwem przyczynić się do poprawy jakości powietrza w przyszłości.

Podsumowanie

W związku z realizacją Strategii LOM nie prognozuje się potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na stan powietrza. Wystąpić mogą jednak oddziaływania negatywne, które wiązać się będą z fazą realizacji inwestycji i dotyczyć będą emisji pyłów zawieszonych, powstających podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne i naziemne czy w wyniku unosu od poruszających się po drogach pojazdów, a także emisją spalin pochodzących ze spalania paliwa w z silnikach pracujących maszyn i środków transportu (tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, pyły zawieszane). Niemniej realizacja Strategii LOM powinna przyczynić się do poprawy jakości powietrza w związku z dużym naciskiem jaki został położony na ograniczenie emisji zarówno ze źródeł transportu publicznego, zmiany nawyków transportowych, wykorzystania OZE i ograniczenia energochłonności budynków.

X. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane rozumiane są jako suma skutków realizacji różnych rodzajów działalności i zamierzeń rozpatrywana łącznie, również z oddziaływaniem istniejącej już infrastruktury czy obiektów.

W związku z szerokim zakresem Strategii LOM możliwe jest wystąpienie oddziaływań skumulowanych na obszary chronione, korytarze ekologiczne oraz różnorodność biologiczną. Możliwość oddziaływań skumulowanych zidentyfikowano w ocenie oddziaływań (tabela 21) dla kierunku działań: Inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego (np. buspasy; obiekty przeznaczone do transportu publicznego: tunele, wiadukty; przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu: pasy skrętów dla autobusów, śluzy na skrzyżowaniach, infrastruktura drogowa przy pętlach kolei aglomeracyjnych, trolejbusowych, autobusowych, stacjach

kolejowych lub obiektach P&R, B&R wraz z odcinkami dróg łączących je bezpośrednio z drogami miejskimi; budowa/remont osłon przeciw olśnieniowych, ekranów akustycznych; budowa/przebudowa kanalizacji teletechnicznej; wyposażenie dróg i ulic w niezbędne obiekty i urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego). Ze względu na brak informacji jakie inwestycje oraz w jakiej lokalizacji będą realizowane kierując się zasadą przezroczności wskazano na możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych.

Do występowania tego typu oddziaływań może dojść w wyniku nadmiernego rozwoju terenów komunikacyjnych zwłaszcza w pobliżu lub na terenach o wysokich walorach przyrodniczych, obszarach, w związku ze współoddziaływaniem z istniejącą infrastrukturą lub planowaną w ramach innych dokumentów, a będącą w zbliżonej lokalizacji.

Możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych wiązać się będzie zarówno z etapem realizacji jak i eksploatacji. Na etapie realizacji do kumulacji oddziaływań może dochodzić w związku z realizacją różnych inwestycji na danym terenie w tym samym przedziale czasu. Oddziaływania te mogą się wiązać z nadmierną zajętością terenu (tereny inwestycji, place budowy, zaplecza budowy), nadmierną emisją hałasu w efekcie prowadzonych robót oraz pracą maszyn i urządzeń. Zróżnicowanie i skala kumulowania się oddziaływań będzie również związana z rodzajem i wielkością prowadzonych inwestycji. Ponadto na tym etapie prac nie można jednoznacznie stwierdzić, że wszystkie działania nawet w obrębie Strategii LOM będą realizowane równolegle, w związku z tym zarówno istotność jak i intensywność kumulacji może być różna. Na etapie eksploatacji wystąpienie oddziaływań skumulowanych może wiązać się z fragmentacją siedlisk.

Ponadto potencjalne oddziaływania mogą być ograniczane i minimalizowane przy zastosowaniu odpowiednich środków i rozwiązań. Dlatego na tym etapie nie stwierdza się, że wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie skumulowane Strategii LOM.

XI. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu dokumentu

XI.1. Rozwiązania minimalizujące

Działania minimalizujące (zapobiegające i ograniczające negatywne oddziaływania) mają na celu ograniczenie do minimum lub całkowite wykluczenie negatywnego oddziaływania, które może zaistnieć na skutek realizacji danego przedsięwzięcia. Działania minimalizujące stanowią integralną część dokumentacji dla danego przedsięwzięcia i należy je dobrać do skali oraz czasu trwania oddziaływania na przedmiotowe elementy środowiska.

Działania minimalizujące mają na celu zmniejszenie skali oddziaływań do nieznaczących i zrównoważenia potencjalnie negatywnych skutków realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Dobór właściwych działań odbywa się na bazie dostępnych informacji na temat wpływu na środowisko wynikających z ustalonych programów, prawodawstwa lub ogólnej wiedzy. Działania minimalizujące należy dobrać odpowiednio do skali przedsięwzięcia oraz ukierunkować na konkretne zasoby czy elementy przyrodnicze.

Ponieważ zakres Strategii LOM jest szeroki, a szczegółowe inwestycje na tym etapie nie są znane proponowane działania minimalizujące oddziaływanie negatywne, mają charakter ogólny i wskazują raczej kierunki tych działań, które będą podlegać uszczegółowieniu podczas realizacji konkretnych przedsięwzięć.

Poniżej zaproponowano otwarty katalog rozwiązań minimalizujących z podziałem na poszczególne komponenty środowiska oceniane w rozdziale IX.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby:

- wybór lokalizacji inwestycji liniowych poza obszarami największych niwelacji terenu (prowadzenie trasy możliwie w poziomie terenu);
- unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu;
- wybór lokalizacji na parkingi i centra przesiadkowe na terenach już przekształconych przez człowieka;
- minimalizacja zajętości terenu podczas budowy;
- stosowanie utwardzania gruntów materiałem miejscowym lub materiałami półprzepuszczalnymi, umożliwiającymi wsiąkanie wód opadowych;
- stosowanie odpowiedniego systemu odwodnienia, uniemożliwiającego przedostanie się szkodliwych substancji do gleb;
- ograniczenie do minimum zasilania środkami zimowego utrzymania dróg;
- ograniczanie do niezbędnego minimum zasięgu ewentualnej wymiany gruntów;
- ograniczenie do minimum ekspozycji na erozję powierzchni ziemi;
- unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na zasoby naturalne

- na etapie inwestycji, w celu ochrony lokalnych zasobów mineralnych rozsądnie wykorzystywać materiały budowlane;
- unikanie kolizji z istniejącymi złożami;
- eksploatacja kruszywa z istniejących eksploatowanych złóż;
- wykorzystanie destruktu asfaltowego dla inwestycji drogowych.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na wody powierzchniowe

- zapewnienie maksymalnej ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed nadmiernym zanieczyszczeniem, w tym także ujęć wód;
- prowadzenie robot budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- zidentyfikowanie lokalnych ujęć wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy, czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane - ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- wykonanie kanalizacji deszczowej w obrębie terenów zabudowanych;
- wykonanie rowów odwadniających wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki, zbiorniki retencyjne, studnie chłonne);
- ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- zagospodarowanie wód opadowych na działkach inwestorów poprzez realizację zielono-błękitnej infrastruktury;
- wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych;
- do budowy parkingów, w tym parkingów P&R, B&R zaleca się zastosowanie powierzchni półprzepuszczalnych oraz przepuszczalnych tak, aby umożliwić swobodny odpływ wody z powierzchni parkingów i jej infiltrację w głąb profilu glebowego,
- do budowy sieci dróg dla rowerów zaleca się zastosowanie powierzchni półprzepuszczalnych.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na wody podziemne

- wyposażenie placu budowy w odpowiedni sprzęt na wypadek awarii (np. maty absorbujące);
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami;
- wybór lokalizacji inwestycji bez kolizji i bliskiego sąsiedztwa ze strefami bezpośredniej ochrony ujęć wód podziemnych.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na obszary chronione i obiekty chronione, łącznie z obszarami Natura 2000 oraz korytarzami ekologicznymi

- unikanie prowadzenie ciągów komunikacyjnych przez obszary chronione i korytarze migracyjne, w tym doliny rzeczne;
- unikanie lokalizacji ciągów komunikacyjnych wzdłuż korytarzy ekologicznych (jeśli to konieczne przecięcia dolin rzecznych w najwęższym ich miejscu);
- przestrzeganie zasad ochrony (nienaruszania) elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarzy ekologicznych wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płyty roślinności szuwarowej, mokradła itp.);
- ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń drzew i krzewów podczas prowadzenia prac;
- prowadzenie ewentualnej wycinki drzew poza okresem lęgowym ptaków;
- w przypadku termomodernizacji przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej (pod kątem gniazdowania ptaków i nietoperzy);
- tworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) jeśli zachodzi taka potrzeba;
- prowadzenie ręcznych wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew, unikanie usuwania korzeni strukturalnych;
- unikanie składowania materiałów budowlanych w obrębie koron drzew;
- wyznaczenie strefy ochrony korzeni dla inwestycji infrastrukturalnych (np. kanalizacyjnych, wodociągowych).

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

- przeprowadzenie rzetelnej oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań w przypadku inwestycji zawsze znacząco oddziałujących na środowisko i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem. Przy wyborze nasadzeń preferowane są gatunki rodzime drzew o wysokiej odporności na suszę;
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy czy rozrodu płazów;
- stosowanie wszystkich możliwych środków związanych z ochroną zwierząt podczas prowadzenia prac budowlanych przy budowie, przebudowie infrastruktury drogowej, pieszej i rowerowej (np. stosowanie kompensacji przyrodniczej zgodnie z zaleceniami RDOŚ),
- na etapie budowy stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu);
- na etapie wyznaczania ciągów pieszych i tras rowerowych należy uwzględnić istniejącą zieleni;
- projektowane rozwiązania techniczne lokalizacji ciągów pieszych i tras rowerowych powinny uwzględniać ochronę systemu korzeniowego drzew;
- stosowanie zielonych torowisk (wnętrze torowisk obsadzone zielenią niską lub płożącą);
- stosowanie zielonych ścian, zielonych dachów, zagospodarowanie terenów otaczających jako zielonej infrastruktury;
- uwzględnianie w pasie drogowym zieleni przydrożnej wielopiętrowej;
- stosowanie „zielonych” rond (obsadzonych zimozieloną zielenią średnią i niską) rozdzielanie pasów drogowych od ciągów pieszych i pieszo-rowerowych zielenią wielopiętrową, zieleńcami lub klombami;
- stosowanie ekranów akustycznych obsadzonych zimozieloną roślinnością.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na ludzi i dobra materialne

- odpowiednie prowadzenie prac remontowych i budowlanych (unikanie prowadzenia prac w godzinach nocnych);
- stosowanie odpowiedniego sprzętu emitującego mniejszy poziom hałasu i spalin;

- odpowiedni dobór lokalizacji;
- stosowanie ekranów akustycznych tylko w uzasadnionych przypadkach;
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej lub długotrwałego pobytu ludzi;
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na krajobraz

- unikanie wprowadzania dominant krajobrazowych;
- wkomponowanie planowanych obiektów w istniejące tło krajobrazowe;
- stosowanie zielonych ścian, zielonych dachów, zagospodarowanie terenów otaczających jako zielonej infrastruktury;
- dbałość o estetykę wprowadzanych elementów kubaturowych;
- maskowanie infrastruktury np. poprzez stosowanie zieleni izolacyjnej;
- maskowanie urządzeń ochrony środowiska (ekranów akustycznych) zielenią pnącą.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na zabytki

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- stosowanie mat wibroizolacyjnych dla ograniczenia nadmiernego hałasu i drgań lub innych systemów ograniczających hałas (np. szyna w otulinie) w pobliżu obiektów zabytkowych;
- wszelkie działania należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na klimat

- ograniczenie ruchu pojazdów mechanicznych i promocja transportu komunikacji zbiorowej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obiektów kubaturowych;
- projektowanie pasów zieleni przydrożnej i izolacyjnej (wielopiętrowej);
- wykorzystanie ekranów akustycznych jako powierzchni biologicznie czynnych;
- budowa elementów infrastruktury podnoszącej bezpieczeństwo wspieranej OZE;
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza w dokumentach przetargowych, z uwzględnieniem konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych mających wpływ na zmiany klimatu.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na klimat akustyczny

- stosowanie technologii budowlanych w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu);
- podczas przebudowy dróg zaleca się wymianę nawierzchni na cichą;
- na etapie projektowania nowych dróg w terenie zurbanizowanym należy stosować cichą nawierzchnię;
- działania ochronne w miejscu generowania hałasu;
- praca maszyn budowlanych w porach dziennych;
- stosowanie mat wibroizolacyjnych dla ograniczenia nadmiernego hałasu i drgań lub innych systemów ograniczających hałas (np. szyna w otulinie);
- stosowanie cichych nawierzchni (porowate i poroelastyczne).
- wytyczanie nowych dróg poza obszarami chronionymi oraz zachowanie standardów akustycznych dla zabudowy chronionej;
- stosowanie podkładów kolejowych pochłaniających hałas oraz drgania zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej;
- stosowanie ekranów akustycznych (tylko w niezbędnych przypadkach) obsadzonych zielenią.

Propozycje rozwiązań minimalizujących oddziaływania na stan powietrza

- unikanie emisji głównie substancji pyłowych na etapie budowy, rozbudowy czy modernizacji infrastruktury drogowej, budynków mieszkalnych czy obiektów użyteczności publicznej. W przypadku suchej i wietrznej pogody należy zraszać powierzchnię gruntu wodą;
- na etapie prowadzenia prac budowlanych korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin zraszanie materiałów pyłących;
- unikanie pracy urządzeń na biegu jałowym oraz wyłączanie silników sprzętu nie wymagającego wykorzystania w danym okresie;
- przestrzeganie zastrzonych zapisów pozwoleń budowlanych czy stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących, wykorzystywanie do ogrzewania budynków niskoemisyjnych źródeł ciepła, wykorzystanie do zasilania energią instalacji OZE) w dokumentach przetargowych;
- przy planowaniu nowej zabudowy należy uwzględniać efektywność energetyczną budynków i ograniczać stosowanie paliw wysokoemisyjnych;
- stosowanie technologii ograniczających energochłonność oraz emisję zanieczyszczeń;
- ograniczanie wycinki zieleni do niezbędnego minimum.

XI.2. Rozwiązania alternatywne

Ustawa ooś (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania dokumentu, tzw. „opcja zerowa”.

Mając na uwadze powyższe na obecnym etapie prognozy przyjmuje się założenia odnoszące się jedynie do charakteru planowanych działań, bez wskazywania konkretnych rozwiązań dla działań mogących przynieść negatywne oddziaływania. Niektóre działania istotne dla rozwoju obszaru, a mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, będą mogły być realizowane pod warunkiem zastosowania odpowiednich działań zapobiegawczych i minimalizujących. Analiza projektu Strategii LOM pozwoliła na stwierdzenie, że dokument ten w dużym stopniu przyczynia się do wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju w obrębie całego obszaru metropolitalnego. Najmniej korzystna wydaje się „opcja zerowa” ponieważ brak spójności działań w obrębie poszczególnych gmin przyczyniać się będzie do niespójnego rozwoju, co może prowadzić do powstania konfliktów przestrzennych i presji na środowisko przyrodnicze.

W Strategii LOM nie ma informacji technicznych które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy alternatyw w odniesieniu do planowanych kierunków działań. Ze względu na duży poziom ogólności dokumentu, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą znane dopiero na etapie realizacji inwestycji przyczyniających się do realizacji celów Strategii LOM. Dokument nakreśla pewne kierunki działań nie wskazując jednak żadnych konkretnych przedsięwzięć, z określeniem ich lokalizacji, charakteru i skali realizacji. Dokumenty strategiczne, o wysokim poziomie ogólności, takie jak Strategia LOM nie zawierające szczegółowych informacji na temat przedsięwzięć nie powinny podlegać wariantowaniu.

Dlatego Prognoza nie formułuje rozwiązań alternatywnych do Strategii LOM uznając, że jej zapisy są najkorzystniejsze, a realizacja inwestycji prowadzących do realizacji poszczególnych kierunków działań, priorytetów rozwojowych i celów tego dokumentu będzie zgodna z przepisami odrębnymi w szczególności dotyczącymi ochrony środowiska.

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko szczegółowych projektów technicznych. W przypadku inwestycji polegających na budowie dróg i linii kolejowych po nowych trasach konieczne będzie rozpatrzenie kilku wariantów alternatywnych.

XII. Wnioski i rekomendacje

Dokument Strategii LOM ma charakter strategiczny i ogólny jednakże przeprowadzone analizy wykazały, iż wybór celów, priorytetów rozwojowych i kierunków działań został poprzedzony rzetelną analizą, a aspekty środowiskowe zostały wzięte pod uwagę.

Przeprowadzona ocena projektu Strategii LOM pozwala na stwierdzenie, że dokument spełnia cele dokumentów wyższego szczebla, uwzględniając w pełni zasadę zrównoważonego rozwoju. Zaplanowane działania powinny przynieść pozytywne efekty, pod warunkiem spełniania zasad ochrony środowiska na każdym etapie realizacji konkretnych inwestycji, natomiast możliwe negatywne oddziaływania będą miały w wielu przypadkach charakter chwilowy (w trakcie realizacji inwestycji).

W poniższej tabeli zastosowano metodę analizy przez cele (pytań badawczych), która stosowana jest jako podsumowanie prowadzonych ocen i analiz. Odpowiedzi na pytania pozwoliły ocenić czy cele, priorytety rozwojowe i kierunki działań zaproponowane w Strategii LOM zostały wybrane w myśl zasad zrównoważonego rozwoju i zgodnie z rzeczywistymi potrzebami wynikającymi z uwarunkowań środowiskowych obszaru metropolitalnego. Metoda ta wykorzystywana jest zwykle w przypadku dokumentów strategicznych wyznaczających ramy realizacji działań inwestycyjnych, takich jak dokument Strategii LOM.

Tabela 22. Proponowana macierz z pytaniami badawczymi do analizy w Prognozie

Lp.	Zagadnienia objęte analizami szczegółowymi	Wyniki analiz
1.	Czy zostały zaproponowane cele środowiskowe adekwatne do potrzeb Strategii LOM?	TAK <i>Strategia LOM uwzględnia cele środowiskowe jakie winny spełniać zarówno cele, priorytety rozwojowe i kierunki działań, a co za tym idzie konkretne projekty. Cele środowiskowe wynikają z przeprowadzonej w ramach dokumentu analizy modelu funkcjonalno-przestrzennego i są adekwatne do specyfiki i zakresu dokumentu.</i>
2.	Czy zachowana jest spójność zapisów Strategii LOM z dokumentami strategicznymi?	TAK <i>Strategia LOM jest spójna celami ochrony środowiska przedstawionymi w dokumentach strategicznych poziomu międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego.</i>
3.	Czy zostały wskazane działania eliminujące/minimalizujące/kompensujące negatywne oddziaływanie?	CZEŚCIOWO <i>Strategia LOM została tak skonstruowana, że zarówno cele, priorytety rozwojowe jak i kierunki działań jak najmniej oddziaływały na środowisko. Strategia LOM zawiera wiele kierunków działań prośrodowiskowych. Zagadnienia te będą analizowane szczegółowo przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć na późniejszych etapach.</i>

Lp.	Zagadnienia objęte analizami szczegółowymi	Wyniki analiz
4.	Czy proponowane działania przyczyniają się do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym do zmiany wzorców konsumpcji i produkcji oraz do zarządzania popytem na te zasoby?	TAK <i>Strategia LOM przyczyni się do efektywniejszego wykorzystania zasobów naturalnych poprzez zmniejszenie energochłonności budynków i transportu. Dokument zakłada również zmianę wzorców zachowania społeczności (np. popularyzacja transportu publicznego, rowerowego). Nie bez znaczenia pozostaje też zmiana związana z produkcją energii, gdzie Strategia LOM kładzie bardzo duży nacisk na odnawialne źródła energii, co przy ograniczeniu energochłonności budynków daje podwójną korzyść.</i>
5.	Czy kryteria wyboru kierunków działań uwzględniają zasady zrównoważonego rozwoju?	TAK <i>Kierunki działań Strategii LOM w obrębie priorytetów rozwojowych zostały tak skonstruowane, aby przy dbałości o środowisko zapewnić rozwój gospodarczy i społeczny w perspektywie wieloletniej (również przyszłych pokoleń). Bezpośrednia dbałość o zasoby przyrodnicze, ograniczenie emisji oraz rozwój społeczno-gospodarczy osiągnięty będzie dzięki realizacji wszystkich celów dokumentu.</i>
6.	Czy proponowane kierunki działań przyczynią się do zastępowania wykorzystania zasobów nieodnawialnych zasobami odnawialnymi, a tym samym przyczynią się bezpośrednio lub pośrednio do zmniejszenia negatywnego wpływu na poszczególne komponenty środowiska oraz na środowisko widziane jako całość?	TAK <i>Kierunki działań Strategii LOM przyczynią się do ograniczenia wykorzystania energetycznych zasobów kopalin dzięki ograniczeniu energochłonności budynków (termomodernizacje) i transportu (promocją transportu publicznego) oraz szerszemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Poprawa systemu gospodarowania odpadami i zwiększenie poziomów odzysku i recyklingu zmniejszy zapotrzebowanie na zasoby nieodnawialne.</i>
7.	Czy proponowane kierunki działań uwzględniają potrzebę ochrony przyrody i krajobrazu i czy będą sprzyjać tworzeniu oraz właściwemu funkcjonowaniu systemów obszarów chronionych, w tym Natura 2000?	TAK <i>Strategia LOM zawiera kierunki działań dedykowane ochronie różnorodności biologicznej, w tym związanej z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo służącej ograniczeniu antropopresji i degradacji środowiska.</i>
8.	Czy wykonano wstępne analizy potrzeb w zakresie zachowania korytarzy ekologicznych celem uniknięcia fragmentacji środowiska i zapewnienia ciągłości szlaków migracyjnych?	TAK <i>Strategia LOM zawiera model struktury funkcjonalno-przestrzennej, w którym wskazano na konieczność zachowania i kształtowania spójności sieci ekologicznej, w skład której wchodzi istniejące lub najcenniejsze fragmenty obszarów chronionych, obszary potencjalne do objęcia ochroną (cenne przyrodniczo), a także system węzłów i korytarzy ekologicznych rangi krajowej, regionalnej, subregionalnej i lokalnej.</i>

Lp.	Zagadnienia objęte analizami szczegółowymi	Wyniki analiz
9.	Czy proponowane kierunki działań wpłyną na zdrowie ludzi, jeśli tak to w jaki sposób?	TAK <i>Realizacja wszystkich kierunków działań przyczyni się do podniesienia jakości środowiska oraz jakości życia mieszkańców LOM. Ograniczenie emisji, poprawa jakości wód, dbałość o system przyrodniczy to niektóre z kierunków, które bezpośrednio wpłyną na zdrowie ludzi. Ponadto zagadnieniom społecznym dedykowane są konkretne priorytety rozwojowe, które w sposób bezpośredni lub pośredni będą korzystnie wpływały na zdrowie społeczeństwa LOM, a należą do nich „Poprawa dostępu do usług polityki społecznej” „Wspieranie działań na rzecz osób wykluczonych lub zagrożonych marginalizacją” czy „Poprawa dostępu do edukacji”.</i>
10.	Czy proponowane kierunki działań mogą wpłynąć na bezpieczeństwo ludzi (bezpieczeństwo publiczne)?	TAK <i>Strategia LOM przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa, szczególnie niechronionych uczestników ruchu, między innymi dzięki realizacji kierunków działań w ramach priorytetu rozwojowego „Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej”. Ponadto bezpieczeństwo drogowe wzrośnie dzięki kierunkom działań realizowanym w ramach priorytetu rozwojowego „Poprawa stanu infrastruktury drogowej” poprzez poprawę jakości i stanu dróg, odpowiedniego oświetlenia czy przebudowę niebezpiecznych skrzyżowań.</i>
11.	Czy proponowane kierunki działań przyczynią się do podnoszenia świadomości ekologicznej?	TAK <i>Strategia LOM odpowiada na potrzebę podnoszenia świadomości ekologicznej bezpośrednio poprzez realizację kierunków działań: „Tworzenie ścieżek/szlaków edukacyjnych”, „Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport rowerowy”, „Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące transport zbiorowy i bezpieczeństwo ruchu w transporcie publicznym jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową” oraz „Działania informacyjno-edukacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii, kwestii klimatycznych oraz ochrony zasobów wodnych”.</i>
12.	Czy realizacja Strategii LOM przyczyni się do poprawy ładu przestrzennego?	TAK <i>Strategia LOM zawiera model struktury funkcjonalno-przestrzennej, którego głównym celem jest określenie wzajemnych relacji pomiędzy poszczególnymi elementami tej struktury i między tymi elementami, a obszarem jako całością oraz kształtowanie tych relacji w sposób zrównoważony.</i>

Lp.	Zagadnienia objęte analizami szczegółowymi	Wyniki analiz
13.	<p>Czy w wyniku realizacji Strategii LOM nastąpi poprawa stanu środowiska?</p> <p>Jakie czynniki spowodują poprawę stanu środowiska?</p>	<p>TAK</p> <p><i>Zgodnie z wizją Strategii LOM środowisko naturalne będzie czyste i odpowiednio chronione, a obszar metropolitalny będzie przygotowany na ewentualne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. Kierunki działań odzwierciedlają wizję, a ich realizacja przyczyni się do poprawy jakości wód powierzchniowych (np. inwestycje w kanalizację sanitarną) i powietrza (ograniczenie emisji dolnej z budynków i transportu).</i></p>
14.	<p>Czy w wyniku realizacji Strategii LOM nastąpi pogorszenie stanu środowiska?</p> <p>Jakie czynniki spowodują pogorszenie stanu środowiska?</p>	<p>CZĘŚCIOWO</p> <p><i>Każda realizacja działań infrastrukturalnych lub kubaturowych wiąże się z pogorszeniem stanu środowiska. Dotyczy to nie tylko zajętości terenu, ale może prowadzić do fragmentacji siedlisk. Mogą wystąpić oddziaływania na wody, powietrze i gleby. W skali Strategii niekorzystne oddziaływania będą jednak niewielkie i ograniczone głównie do etapu budowy, dlatego większość z nich ustąpi po tym etapie.</i></p>
15.	<p>Czy „Strategia LOM obejmuje wsparcie działań na rzecz zielonej i błękitnej infrastruktury?</p>	<p>TAK</p> <p><i>Jeden z kierunków działań Strategii LOM bezpośrednio odnosi się do stosowania błękitno – zielonej infrastruktury do ochrony różnorodności biologicznej i zapewnienia ciągłości w strukturze krajobrazu m.in. poprzez m.in. budowę ciągów pieszych i rowerowych, obiektów małej infrastruktury, obiektów sanitarnych, rekreacyjnych.</i></p>
16.	<p>Czy Strategia LOM realizowana będzie zgodnie z zasadami gospodarki w obiegu zamkniętym?</p>	<p>TAK</p> <p><i>W Strategii LOM problematyce odpadowej gospodarki w obiegu zamkniętym poświęcony jest priorytet rozwojowy „Wspieranie zrównoważonej gospodarki odpadami w tym rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym”, który realizowany będzie przez szereg kierunków działań przyczyniających się do ograniczenia wytwarzania odpadów przy jednoczesnym wzroście ich odzysku i recyklingu.</i></p>
17.	<p>Czy Strategia LOM realizowana będzie z uwzględnieniem zagadnień dotyczących adaptacji i mitygacji do zmian klimatu?</p>	<p>TAK</p> <p><i>Zgodnie z wizją Strategii LOM środowisko naturalne będzie czyste i odpowiednio chronione, a obszar metropolitalny będzie przygotowany na ewentualne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. Kierunki działań odzwierciedlają wizję, a ich realizacja przyczyni się do mitygacji do zmieniającego się klimatu (np. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych) i adaptację do zmian klimatu (np. inwestycje w zielono-błękitną infrastrukturę).</i></p>

Lp.	Zagadnienia objęte analizami szczegółowymi	Wyniki analiz
18.	Czy w wyniku realizacji Strategii LOM przewiduje się powstanie istotnych oddziaływań skumulowanych?	NIE <i>W wyniku realizacji Strategii LOM nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań skumulowanych. Strategia LOM ma prowadzić do poprawy jakości środowiska w tym obszarze poprzez realizację szeregu kierunków działań ukierunkowanych na konkretne, zdiagnozowane problemy.</i>

Poniżej zebrano rekomendacje dotyczące dalszych etapów projektowania i realizacji konkretnych działań inwestycyjnych:

- Wariantowanie na etapie oceny oddziaływania na środowisko inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.
- Realizacja każdej z inwestycji składowej Strategii LOM powinna odbywać się z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.
- Wybór ostatecznych lokalizacji poszczególnych inwestycji powinien uwzględniać minimalną ingerencję w obszary chronione, cenne przyrodniczo i korytarze ekologiczne oraz uwzględniać ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na ludzi np. poprzez unikanie kolizji z istniejącą zabudową.
- Przestrzeganie zakresu i rodzaju środków minimalizujących zawartych w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanych przez właściwe organy, co będzie miało miejsce na kolejnym etapie projektowym. Rozważenie niezbędnych działań minimalizujących i kompensacyjnych w przypadku stwierdzenia nieuniknionych oddziaływań na środowisko.
- Realizacja obiektów kubaturowych powinna uwzględniać rozwiązania proekologiczne jak np.: zielone dachy, zielone ściany, panele fotowoltaiczne, retencjonowanie i zagospodarowywanie wód opadowych, wykorzystanie wody szarej itp.
- Ustalenia Strategii LOM, w szczególności model funkcjonalno-przestrzenny, powinny być uwzględnione w dokumentach strategicznych i planistycznych poszczególnych gmin.

XIII. Literatura i materiały źródłowe

1. Baranowska-Janota, M. Marcinek, R. Myczkowski, Z., 2004, Czerwona Księga Krajobrazu Polski, Ministerstwo Środowiska s.: 1-93
2. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 roku w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku w zakresie dotyczącym tworzenia strategicznych map hałasu
3. Dz. U. z 2014 r., poz. 112
4. Dz. U. 2012 nr 0 poz. 914
5. Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. PIG PIB. Warszawa 2017.
6. Mengel, K. and Kirkby, E.A. (1982) Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute, Worblaufen
7. Okołowicz, W. i Martyn, D., 1968. Próba kompleksowej regionalizacji klimatu Polski, w: Prace i Studia IG UW, Warszawa.
8. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170
9. Regionalna geografia fizyczna Polski, Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego, GDOŚ, Poznań, 2021
10. Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa lubelskiego do 2030 r.

11. Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (z perspektywą do 2040)
12. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2021. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
13. Romer E., 1949. Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocł. Tow. Nauk., Ser. B, nr 16, Wrocław
14. Schmuck A., 1965. Regiony pluwiotermiczne w Polsce. Czasopismo Geograficzne. R. XXXVI, 293-309, Wrocław
15. Uchwała Nr XI/59/90 WRN w Lublinie z dnia 26.02.1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 40 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Czemiejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
16. Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Lubelskiego z dnia 16 lutego 2006 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 42 Wojewody Lubelskiego z 17 lutego 2006 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Dolina Ciemięgi".
17. Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 41 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Kozi Bór". Uchwała nr XII/184/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 listopada 2015r.
18. Uchwała Nr XI/56/90 WRN w Lublinie z dnia 26 lutego 1990 r. w sprawie utworzenia systemu parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu na terenie woj. lubelskiego. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 czerwca 1998 r. w sprawie Obszarów Chronionego Krajobrazu. Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Lubelskiego z dnia 16 lutego 2006 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Uchwała Nr VI/83/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 marca 2015 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
19. Załącznik nr 2 Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta Lublin do Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin do roku 2030, opracowanego w ramach projektu Ministerstwa Środowiska Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
20. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwy przyrody. Obwieszczenie Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.
21. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 23 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obwieszczenia Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.
22. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 12 lipca 1974 r. w sprawie uznania za rezerwy przyrody. Obwieszczenia Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.
23. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i przemysłu Drzewnego z dnia 3 grudnia 1981 r. w sprawie uznania za rezerwy przyrody. Obwieszczenie Wojewody Lubelskiego z dnia 7 stycznia 2002 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.
24. http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Starorzecza-i-naturalne-eutroficzne-zbiorniki-wodne-ze-zbiorowiskami-z-Nymphaeion-Potamion.pdf, dostęp: 11.10.2022
25. http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Murawy-kserotermiczne-Festuco-Brometea-i-ciepolubne-murawy-z-Asplenion-septentrionalis-Festucion-pallescentis.pdf, dostęp: 11.10.2022
26. https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Eksperymenty-uytkowane-niowe-ki-wiee-Arrhenatherion.pdf, dostęp: 11.10.2022

27. <https://nid.pl/>
 28. <https://wody.isok.gov.pl/>
 29. <https://www.pgi.gov.pl/>
 30. <https://crfop.gdos.gov.pl/>

XIV. Spis rysunków

Rysunek 1. Model struktury funkcjonalno-przestrzennej (źródło: projekt Strategii LOM).....	19
Rysunek 2. Ustalenia w odniesieniu do elementów właściwych dla rozwoju funkcji społeczno-gospodarczych (źródło: projekt Strategii LOM)	21
Rysunek 3. Ustalenia w odniesieniu do obszarów i elementów głównej funkcji przyrodniczej (źródło: projekt Strategii LOM).....	23
Rysunek 4. Ustalenia w odniesieniu do terenów otwartych (źródło: projekt Strategii LOM)	25
Rysunek 5. Ustalenia w odniesieniu do elementów sieci infrastrukturalnych (źródło: projekt Strategii LOM).....	27
Rysunek 6. Położenie i podział administracyjny Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego.....	32
Rysunek 7. Położenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego na tle podziału fizycznogeograficznego Polski.....	34
Rysunek 8. Położenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego na tle wydzielen geologicznych (opracowanie własne na podstawie Mapy Geologicznej Polski 1:500 000)	36
Rysunek 9. Lokalizacja złóż kopalin na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	43
Rysunek 10. Lokalizacja JCWP na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	51
Rysunek 11. Zagrożenie powodziowe wodą 1% na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego ...	53
Rysunek 12. Odsetek osób korzystających z sieci wodociągowej w 2021 r. (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)	54
Rysunek 13. Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w latach 2017 – 2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS).....	55
Rysunek 14. Odsetek osób korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2021 r. (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)	56
Rysunek 15. Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej w latach 2017 – 2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS)	57
Rysunek 16. Lokalizacja GZWP na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	58
Rysunek 17. Lokalizacja JCWPd na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	61
Rysunek 18. Obszary chronione na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego – cz.1.....	65
Rysunek 19. Obszary chronione na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego – cz.2.....	68
Rysunek 20. Korytarze ekologiczne przebiegające przez teren LOM	70
Rysunek 21. Chronione gatunki roślin i zwierząt występujących na terenie LOM (źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/)	73

XV. Spis tabel

Tabela 1. Wskaźniki monitoringu środowiskowego Strategii	30
Tabela 2. Punkty pomiarowe badane w ramach Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020 – 2022.....	41
Tabela 3. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych.....	60
Tabela 4. Parki krajobrazowe położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego.....	62
Tabela 5. Obszary chronionego krajobrazu położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	63
Tabela 6. Obszary Natura 2000 położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	63
Tabela 7. Rezerwy przyrody położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	66
Tabela 8. Użytki ekologiczne położone na terenie Lubelskiego Obszaru Metropolitarnego	67

Tabela 9. Obiekty z Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski zlokalizowane w zasięgu LOM	79
Tabela 10. Liczba zabytków wpisanych do Rejestru Zabytków Województwa Lubelskiego w podziale na gminy LOM.	80
Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.....	82
Tabela 12. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby	83
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem	84
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.....	85
Tabela 15. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefach oceny jakości powietrza według kryteriów oceny dla ochrony zdrowia dl roku 2021	88
Tabela 16. Wyniki badań monitoringowych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie LOM.	91
Tabela 17. Powiązania dokumentu projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego z dokumentami szczebla międzynarodowego i wspólnotowego.....	93
Tabela 18. Powiązania dokumentu projektu Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego z dokumentami szczebla krajowego i regionalnego	95
Tabela 19. Kryteria wpływu Strategii LOM na poszczególne komponenty środowiska	98
Tabela 20. Legenda do macierzy	99
Tabela 21. Macierz oceny	100
Tabela 22. Proponowana macierz z pytaniami badawczymi do analizy w Prognozie	135

Załącznik 1 Oświadczenie kierującego zespołem autorów

OŚWIADCZENIE

Ja, Maria Młodzianowska-Synowiec kierująca zespołem autorów niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko, oświadczam iż spełniam wymagania wskazane w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zarówno w zakresie niezbędnego wykształcenia:

- wykształcenie: mgr geografii, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Maria Młodzianowska-Synowiec