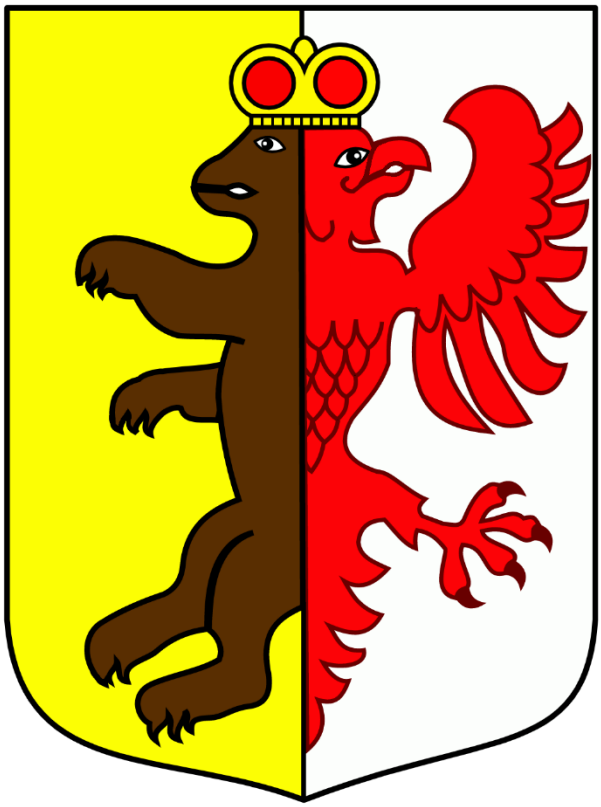
EKODIALOG Maciej Mikulski
ul. Stępińska 48/58 lok. 4
00-739 Warszawa
tel.: 604 533 262
e-mail: biuro@ekodialog.pl



Program ochrony środowiska dla Gminy Liw do roku 2024

Warszawa, 2021

Program ochrony środowiska dla Gminy Liw do roku 2024

Praca wykonana pod kierunkiem:

Maciej Mikulski

Skład autorski:

Agnieszka Jaszczuk

Spis treści

1. Wstęp ... 9

1.1 Podstawa prawna opracowania ... 9

1.2 Cel i zakres opracowania ... 9

1.3 Metodyka opracowania ... 10

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym ... 11

3. Spójność z dokumentami strategicznymi – założenia programowe ... 12

3.1 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) ... 12

3.2 Polityka energetyczna Polski do 2040 roku ... 12

3.3 Polityka ekologiczna Państwa 2030 ... 13

3.4 Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" ... 13

3.5 Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku ... 14

3.6 Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 ... 14

3.7 Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030: Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony ... 14

3.8 Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 ... 15

3.9 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 ... 15

3.10 Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. ... 16

3.11 Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028 ... 16

4. Charakterystyka ogólna Gminy Liw ... 18

4.1 Położenie administracyjne i fizyczno-geograficzne ... 18

4.2 Demografia ... 20

4.3 Rolnictwo i sposób użytkowania terenu ... 21

4.4 Działalność gospodarcza ... 22

4.5 Warunki klimatyczne ... 23

4.6 Dziedzictwo kulturowe ... 24

5. Ocena stanu środowiska ... 25

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza ... 25

5.1.1 Ocena stanu ... 25

5.1.2 Analiza SWOT ... 28

5.2 Zagrożenia hałasem ... 28

5.2.1 Ocena stanu ... 28

5.2.2 Analiza SWOT ... 30

5.3 Pola elektromagnetyczne ... 30

5.3.1 Ocena stanu ... 30

5.3.2 Analiza SWOT ... 31
5.4 Gospodarowanie wodami ... 31
5.4.1 Ocena stanu ... 31
5.4.2 Analiza SWOT ... 38
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa ... 39
5.5.1 Ocena stanu ... 39
5.5.2 Analiza SWOT ... 41
5.6 Zasoby geologiczne ... 41
5.6.1 Ocena stanu ... 41
5.6.2 Analiza SWOT ... 42
5.7 Gleby ... 42
5.7.1 Ocena stanu ... 42
5.7.2 Analiza SWOT ... 43
5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ... 43
5.8.1 Ocena stanu ... 43
5.8.2 Analiza SWOT ... 48
5.9 Zasoby przyrodnicze ... 49
5.9.1 Ocena stanu ... 49
5.9.2 Analiza SWOT ... 54
5.10 Zagrożenia poważnymi awariami ... 55
5.10.1 Ocena stanu ... 55
5.10.2 Analiza SWOT ... 56
6. Podsumowanie stanu środowiska i dotychczasowych działań w zakresie jego ochrony ... 57
7. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi ... 58
8. Cele, kierunki interwencji i zadania wraz z harmonogramem rzeczowo - finansowym ... 59
9. System realizacji programu ochrony środowiska ... 65
9.1 Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska ... 65
9.1.1 Instrumenty prawne ... 65
9.1.2 Instrumenty finansowe ... 65
9.1.3 Instrumenty społeczne ... 66
9.1.4 Instrumenty strukturalne i infrastrukturalne ... 66
9.2 Monitorowanie Programu Ochrony Środowiska ... 67
9.3 Sprawozdawczość ... 68
9.4 System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska ... 69
9.5 Wykaz interesariuszy ... 69
10. Spis tabel ... 70
11. Spis rysunków ... 71

12. Wykorzystywane akty prawne 71

13. Bibliografia: 72

Wykaz skrótów

SKRÓT	OBJAŚNIENIE
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B(a)P	Benzo(a)piren
BDL	Bank Danych Lokalnych GUS
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
BOŚ	Bank Ochrony Środowiska
dam^3	Dekametr sześcienny
Dz.U.	Dziennik Ustaw
Dz.Urz.	Dziennik Urzędowy
FW	Farma wiatrowa
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDLP	Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
ha	hektar
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
ISOK	Internetowy System Osłony Kraju
IUNG	Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPd	Jednolita Część Wód Podziemnych
JCWPrz	Jednolita Część Wód Powierzchniowych rzecznych
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KBM	Klimatyczny Bilans Wodny
km	kilometr
Mg	Megagram
MW	Megawat
MODR	Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
NBP	Narodowy Bank Polski
NO_x	Tlenki azotu
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NID	Narodowy Instytut Dziedzictwa
NPK	Nadbużański Park Krajobrazowy
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
os.	osoba
OSN	Obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pole elektromagnetyczne
PGB	Polska Grupa Biogazowa
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej Gmina Liw, 2015
PGWWP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

PKP PLK	PKP Polskie Linie Kolejowe
Plan zaopatrzenia w ciepło	Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liw w roku 2012
PM10, PM2,5	Pył zawieszony o średnicy ziaren do 10µm, pył zawieszony o średnicy do 2,5µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PPIS	Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne
PSH	Państwowa Służba Hydrogeologiczna
PSHM	Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PUA	Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Liw na lata 2017-2032
PWiK Węgrów	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Węgrowie
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SMSR	System Monitoringu Suszy Rolniczej
SO_x	Tlenki siarki
SOPO	System Osłony Przeciwosuwiskowej
Suikzp Liw	Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Liw, 2011
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOChK	Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu
szt.	sztuka
Ustawa ooś	Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
Ustawa poś	Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Woj. Maz.	Województwo Mazowieckie
WWA	Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne
ZDR	Zakład Dużego Ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej
ZZR	Zakład Zwiększonego Ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej
ZMWiKW Węgrów	Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie

1. Wstęp

1.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska dla Gminy Liw do roku 2024 (POŚ) jest art. 17 ust. 1 *Ustawy Prawo Ochrony Środowiska* (*Ustawa poś*) [1], który nakłada na organy wykonawcze – w tym przypadku gminę – obowiązek sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1. *Ustawy poś*. Program ochrony środowiska według art. 17 ust. 2 *Ustawy poś* podlega opiniowaniu, w przypadku Gminnych Programów Ochrony Środowiska dokonują tego organy wykonawcze powiatu. Zgodnie z art. 18 ust. 1 *Ustawy poś*, Program ochrony środowiska dla gminy uchwala Rada Gminy. Z wykonania programów ochrony środowiska organ wykonawczy gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy. Przy opracowaniu polityki ochrony środowiska dla Gminy Liw obligatoryjne jest zapewnienie udziału społecznego na zasadach i w trybie określonych w ustawie 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* (*Ustawa ooś*) [2]. Niniejszy Program ochrony środowiska został zakwalifikowany do rodzaju dokumentów wymienionych w art. 46 ust. 1 pkt 2 *Ustawy ooś*, co oznacza, że wymaga strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz, zgodnie z art. 51 ust. 1 *Ustawy ooś,* sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko. Program ochrony środowiska wraz z prognozą, zgodnie z art. 54 ust. 1 *Ustawy ooś,* podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS).

Prawo ochrony środowiska nie określa ram czasowych obowiązywania programów ochrony środowiska. Jednakże programy te uwzględniając cele zawarte w dokumentach nadrzędnych są uzależnione od czasu obowiązywania tych dokumentów. W przypadku konieczności aktualizacji Programu ochrony środowiska zastosowanie mają przepisy art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. *o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* [3] tj.: „Jeżeli program ochrony środowiska, o którym mowa w ust. 1, wymaga aktualizacji, odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy uchwala **nowy program ochrony środowiska** uwzględniający cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r*. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju* [4].

We wrześniu 2015 r. zostały opublikowane przez Ministerstwo Środowiska, zaś w styczniu 2020 r. uaktualnione przez Ministerstwo Klimatu, „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska", które są dokumentem pomocniczym adresowanym do organów wykonawczych i uchwałodawczych JST. „Wytyczne…" wskazują na elementy, które powinny zostać ujęte w POŚ bądź wzięte pod uwagę przy ich sporządzaniu.

1.2 Cel i zakres opracowania

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

Struktura opracowania obejmuje omówienie:

1) spójności POŚ z dokumentami strategicznymi i programowymi wyższego szczebla;
2) sytuacji społeczno-gospodarczej powiatu oraz jego infrastruktury technicznej;
3) oceny stanu środowiska na terenie Gminy Liw z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji: (1) ochrona klimatu i jakości powietrza, (2) zagrożenia hałasem, (3) pola elektromagnetyczne, (4) gospodarowanie wodami, (5) gospodarka wodno-ściekowa, (6) zasoby geologiczne,

(7) gleby, (8) gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, (9) zasoby przyrodnicze, (10) zagrożenia poważnymi awariami;
4) celów, kierunków interwencji i zadań wynikających z oceny stanu środowiska;
5) harmonogramu rzeczowo-finansowego wynikającego ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji;
6) systemu realizacji Programu ochrony środowiska w zakresie zarządzania i monitorowania w oparciu o ustalone wskaźniki.

1.3 Metodyka opracowania

Punktem wyjścia przy opracowaniu Programu była analiza i ocena stanu ochrony środowiska i jego poszczególnych komponentów dla dziesięciu obszarów interwencji. Przy ocenie stanu został wykorzystany model D-P-S-I-R (driving forces/czynniki sprawcze - pressures/presje - state/stan - impact/oddziaływanie - response/środki przeciwdziałania) stosowany przez Komisję Europejską, Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz Europejską Agencją Środowiska do sporządzania ocen zintegrowanych oraz ocen skuteczności polityki ekologicznej. Struktura modelu D-P-S-I-R pozwala na sprawne generowanie kompleksowej, opartej na badaniach, analizach i ocenach informacji o środowisku. Przeprowadzona ocena stanu środowiska dała podstawę do identyfikacji mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w ramach poszczególnych obszarów interwencji.

Przyjęte w POŚ rozwiązania uwzględniają w pierwszej kolejności działania prowadzące do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, poprawy stanu środowiska, w tym poprawy stanu jakości powietrza, zapewnienia racjonalnej gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich, zapobiegania klęskom żywiołowym oraz do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego mieszkańców i zapobiegania skutkom suszy.

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Czym jest Program Ochrony Środowiska?

Program ochrony środowiska jest podstawą systemu zarządzania środowiskiem. Analizuje i ocenia istniejące uwarunkowania przyrodnicze. Przedstawia mocne i słabe strony każdego z komponentów środowiska oraz ocenia możliwe szanse poprawy stanu środowiska lub zagrożenia nieosiągnięcia standardów środowiskowych. Program ochrony środowiska wyznacza cele i kierunki działań jakie należy podjąć w perspektywie najbliższych lat, aby poprawić stan środowiska przyrodniczego lub utrzymać go na poziomie zgodnym z przepisami prawa.

Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Liw

Oceny stanu środowiska dokonano w ramach 10 obszarów interwencji, które są kluczowe do podjęcia działań strategicznych zmierzających do poprawy stanu poszczególnych elementów środowiska. Na podstawie danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, który odpowiada za monitoring środowiska oraz danych Gminy Liw i innych źródeł, ocenie poddano następujące obszary/komponenty środowiska:

1) ***Ochrona klimatu i jakości powietrza***
2) ***Zagrożenia hałasem***
3) ***Pola elektromagnetyczne***
4) ***Gospodarowanie wodami***
5) ***Gospodarka wodno-ściekowa***
6) ***Zasoby geologiczne***
7) ***Gleby***
8) ***Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów***
9) ***Zasoby przyrodnicze***
10) ***Zagrożenie poważnymi awariami***

3. Spójność z dokumentami strategicznymi – założenia programowe

Potrzeba opracowania nowego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Liw wynika ze stale zmieniającej się polityki ekologicznej na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- ✓ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- ✓ Polityka energetyczna Polski do 2040 roku;
- ✓ Polityka ekologiczna Państwa 2030;
- ✓ Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020";
- ✓ Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku;
- ✓ Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030;
- ✓ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030: Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony;
- ✓ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- ✓ Krajowy plan na rzecz energii i klimatu
- ✓ Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.;
- ✓ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028.

Poniżej przedstawiono główne cele i założenia polityki środowiskowej wpisane w szereg dokumentów strategicznych i programowych, do których nawiązuje niniejszy POŚ.

3.1 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Głównym celem jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

Cel szczegółowy I: Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną

Cel szczegółowy II: Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony

Cel szczegółowy III: Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu

Obszary wpływające na osiągnięcie celów *Strategii*:

- Poprawa jakości kapitału ludzkiego,
- Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów,
- Zrównoważenie systemu energetycznego Polski
- Rozwój potencjału naturalnego na rzecz obywateli i przedsiębiorców

3.2 Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Celem polityki energetycznej jest bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Składowe celu obejmują zmniejszenie udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej do 50-60% w 2030 r., zwiększenie udziału energii odnawialnej do 21-23% w 2030 r., wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r., ograniczenie emisji CO_2 o 30% do 2030 r. oraz wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r.

Cele szczegółowe:

- pokrycie zapotrzebowania na zasoby energetyczne
- pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną
- pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny, ropę naftową i paliwa ciekłe
- obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz bezpieczeństwo pracy systemu
- obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja struktury wytwarzania energii
- powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju

3.3 Polityka ekologiczna Państwa 2030

Stanowi podstawę prowadzenia polityki ochrony środowiska w Polsce i jest jednym z fundamentów zarządzania rozwojem kraju. Jej celem głównym jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców.

Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

- Kierunek interwencji – Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Kierunek interwencji – Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Kierunek interwencji – Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- Kierunek interwencji – Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.

Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Kierunek interwencji – Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- Kierunek interwencji – Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- Kierunek interwencji – Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnienie najlepszych dostępnych technik BAT.

Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

- Kierunek interwencji – przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Kierunek interwencji – adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Cel horyzontalny I: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji ekologicznych społeczeństwa.

Cel horyzontalny II: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

3.4 Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

„Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki” bezpośrednio wpisuje się w priorytet unijnej strategii rozwoju „Europa 2020”, którym jest inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu.

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

- Kierunek działań – Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych,
- Kierunek działań – Uproszczenie, zapewnienie spójności i przejrzystości systemu danin publicznych mające na względzie potrzeby efektywnej i innowacyjnej gospodarki.

Cel 3. Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

- Kierunek działań – Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. "bardziej zieloną ścieżkę", zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki,
- Kierunek działań – Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia.

3.5 Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku

Jest to dokument planistyczny, który stanowi integralny element spójnego systemu zarządzania krajowymi dokumentami strategicznymi. Transport jest wskazany jako jeden z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gospodarczy kraju, a dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa wzmacnia spójność społeczną, ekonomiczną i przestrzenną kraju oraz przyczynia się do wzmocnienia konkurencyjności polskiej gospodarki. Wyznaczone kierunki interwencji są komplementarne i nie można realizować żadnego z nich w oderwaniu od całej Strategii. Celem głównym jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego.

- Kierunek interwencji 1 - budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej,
- Kierunek interwencji 2 - poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- Kierunek interwencji 3 - zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- Kierunek interwencji 4 - poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i przewożonych towarów,
- Kierunek interwencji 5 - ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- Kierunek interwencji 6 - poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na transport.

3.6 Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Głównym celem jest rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego..

Cel 1: Zwiększenie opłacalności produkcji rolnej i rybackiej

- Kierunek interwencji – zarządzanie ryzykiem w sektorze rolno-spożywczym

Cel 2: Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska

- Kierunek interwencji – rozwój infrastruktury społecznej i rewitalizacja wsi i małych miast
- Kierunek interwencji – zrównoważone gospodarowania i ochrona zasobów środowiska
- Kierunek interwencji – adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom

Cel 3: Rozwój przedsiębiorczości, pozarolniczych miejsc pracy i aktywnego społeczeństwa

- Kierunek interwencji – wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców wsi
- Kierunek interwencji – budowa i rozwój zdolności do współpracy w wymiarze społecznym i terytorialnym

3.7 Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030: Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony

Jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa, którą należy rozumieć jako skoordynowane działanie wszystkich podmiotów na rzecz rozwoju poszczególnych regionów. Celem głównym jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów dla osiągania

zrównoważonego rozwoju kraju, co będzie sprzyjało osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Cel 1: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym

- Kierunek interwencji 1.1. – Wzmacnianie szans rozwojowych obszarów słabszych gospodarczo,
- Kierunek interwencji 1.4. – Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych,
- Kierunek interwencji 1.5. – Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów,

Cel 2: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych

- Kierunek interwencji 2.3. – Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach.

Cel 3: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie

- Kierunek interwencji 3.2. – Wzmacnianie współpracy i zintegrowanego podejścia do rozwoju na poziomie lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym

3.8 Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Dokument strategiczny przygotowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również wzrost gospodarczy. Realizuje działania UE, które obejmują poprawę odporności państw na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych. Celem głównym jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu,

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 5: Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
Cel 6: Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

3.9 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument ustanawia stabilne ramy będące sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Został opracowany w oparciu o obowiązujące krajowe strategie i opracowywane dokumenty strategiczne. Przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania odnoszące się do pięciu wymiarów.

Wymiar „**obniżenie emisyjności**": ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystania węgla kamiennego i brunatnego, a także rozwój biopaliw i OZE,

Wymiar „**efektywność energetyczna**": ograniczenie zużycia energii, rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych oraz produkcji ciepła w kogeneracji,

Wymiar **„bezpieczeństwo energetyczne**": zmniejszenie udziału węgla kamiennego w wytwarzaniu energii.

3.10 Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.

Głównym celem tworzenia Programu Ochrony Środowiska 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. Dokument jest podstawą funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa. Ocenia stan środowiska, określa cele oraz wyznacza kierunki adaptacji wobec nasilających się zmian klimatycznych.

Cele:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu oraz osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu,
- Ochrona przed hałasem,
- Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą,
- Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
- Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu,
- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego,
- Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej, prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz zwiększenie lesistości,
- Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

3.11 Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028

Celem Programu jest realizacja polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Dokument stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i przyczyni się do zrównoważonego rozwoju powiatu, uwzględniając pierwszorzędne kwestie związane z ochroną środowiska.

Cele:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego
- Ochrona przed hałasem
- Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym
- Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
- Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej
- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi
- ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym i erozją
- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami

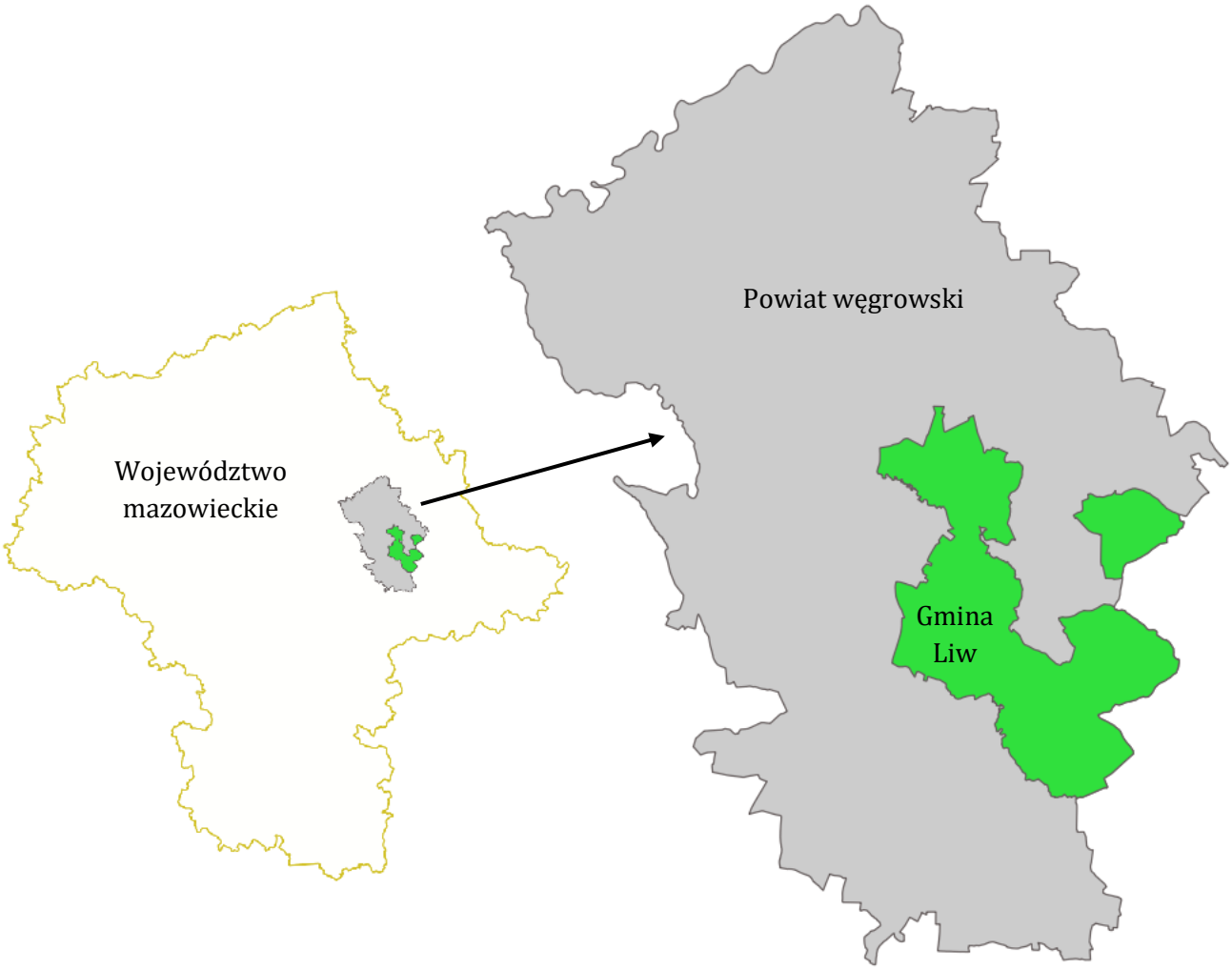
- Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej
- Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków
- Przystosowanie powiatu do zagrożeń wynikających ze zmian klimatu.

Do innych dokumentów, z których celami i działaniami jest spójny niniejszy dokument należą: Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju, Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów, Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Krajowy program ochrony powietrza, Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku- Innowacyjne Mazowsze, Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Strategia Rozwoju Turystyki w województwie mazowieckim na lata 2014-2020 oraz Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim.

4. Charakterystyka ogólna Gminy Liw

4.1 Położenie administracyjne i fizyczno-geograficzne

Gmina Liw położona jest w środkowo-wschodniej części województwa mazowieckiego we wschodniej części powiatu węgrowskiego. Zajmuje obszar 169 km^2 i stanowi 13,88% całkowitej powierzchni powiatu węgrowskiego. Na terenie Gminy funkcjonują 23 sołectwa, które obejmują 25 miejscowości.



Rysunek 1. Położenie Gminy Liw na tle powiatu i województwa.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal.

Gmina Liw graniczy z 8 gminami wiejskimi i jedną miejską. Są to:

- Należące do powiatu węgrowskiego:
  - Miedzna – od północnego-wschodu
  - Stoczek – od północy
  - Korytnica – od zachodu
  - Wierzbno – od zachodu
  - Grębków – od południowego-zachodu
  - Miasto Węgrów – pomiędzy dwoma częściami Gminy Liw
- Należąca do powiatu siedleckiego:
  - Mokobody – od południowego-wschodu
- Należące do powiatu sokołowskiego:
  - Bielany – od południowego-wschodu
  - Sokołów Podlaski – od wschodu

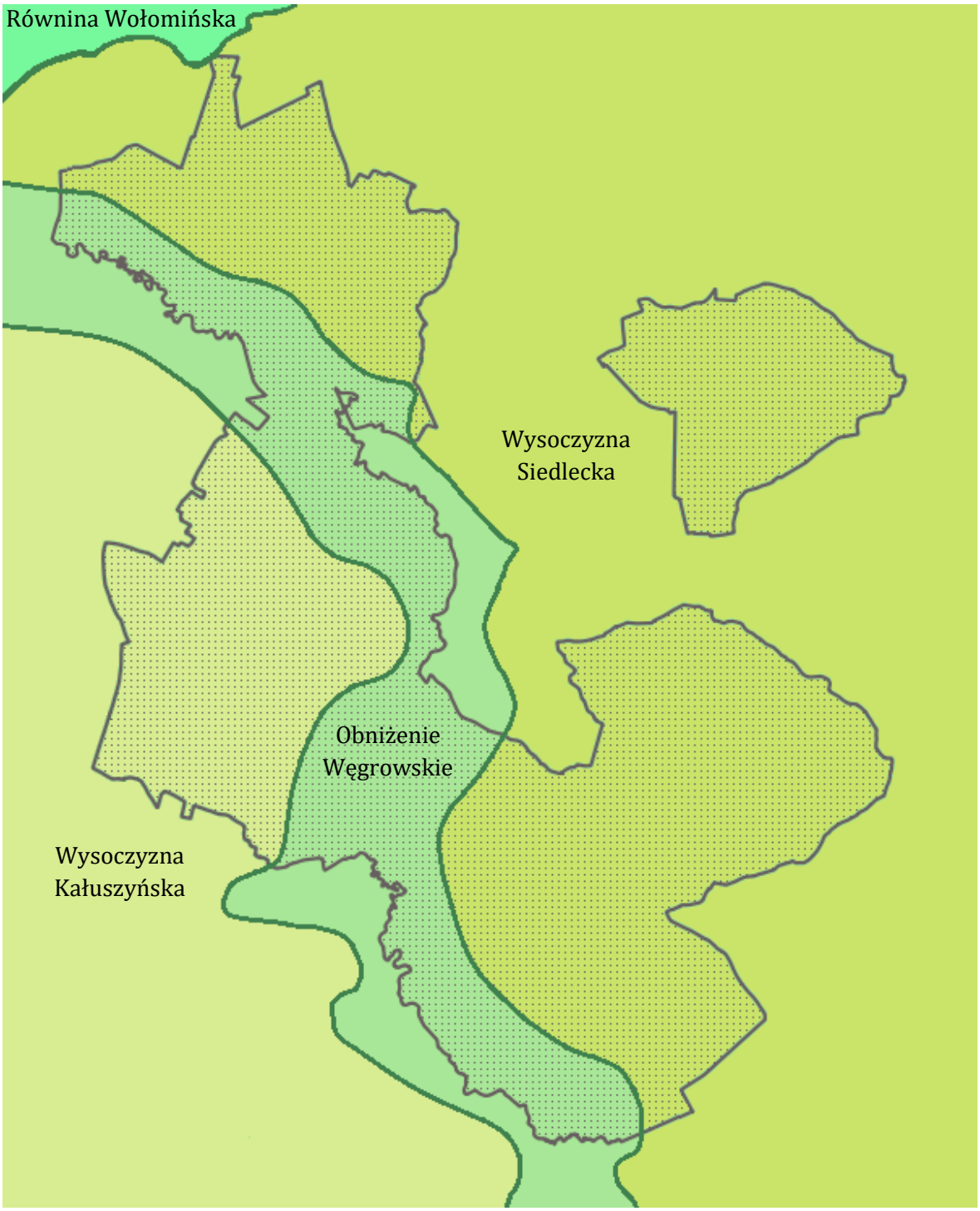


Rysunek 2. Położenie Gminy Liw na tle sąsiednich gmin.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal.

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (wg. Kondrackiego), Gmina Liw znajduje się w następujących jednostkach:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa;
- prowincja – Niż Środkowoeuropejski;
- podprowincja – Niziny Środkowopolskie;
- makroregiony – Nizina Południowopodlaska;
- mezoregiony – Wysoczyzna Siedlecka, Wysoczyzna Kałuszyńska, Obniżenie Węgrowskie.

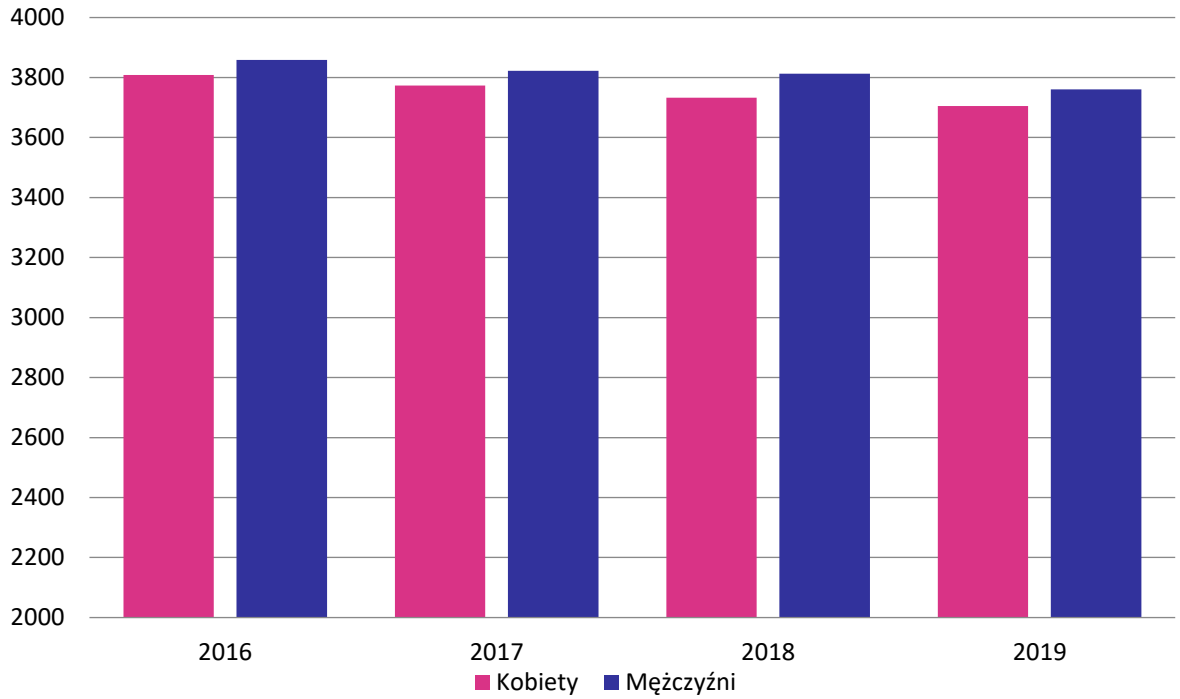
Większość terenu Gminy Liw leży w północno-zachodniej części Wysoczyzny Siedleckiej i Obniżenia Węgrowskiego. Część środkowo-zachodnia Gminy przynależy zaś do Wysoczyzny Kałuszyńskiej. Powierzchniowe utwory geologiczne terenu Gminy zdominowane są przez Gliny zwałowe i osady fluwioglacjalne zlodowacenia środkowopolskiego. Gmina charakteryzuje się krajobrazem nizinnym urozmaiconym doliną Liwca oraz innych cieków. Najniżej położone tereny znajdują się w północno-środkowej części Gminy i związane są z doliną Liwca. Najwyżej zaś leżą tereny w południowo-wschodniej części Gminy.



Rysunek 3. Położenie Gminy Liw pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB.

4.2 Demografia

Według danych Gminy, w roku 2019 jej teren zamieszkiwało 7 466 osób, z czego kobiety stanowiły 49,62% (3 705 osób), zaś mężczyźni 50,38% (3 761 osób). Liczba ludności zamieszkująca Gminę spada. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy wynosi 44 osoby na 1 km^2, dla powiatu węgrowskiego są to 54 osoby/km^2, zaś dla województwa mazowieckiego 153 osoby/km^2. Zarówno dla Gminy, jak i powiatu wskaźnik ten spada, natomiast dla województwa rośnie. Według danych GUS z 2019 roku osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią około 18,6% ludności Gminy, w wieku produkcyjnym 60,7%, zaś w poprodukcyjnym 20,7%, Pierwszy i drugi wskaźnik w ciągu kilku ostatnich lat wykazują tendencję spadkową, ostatni zaś rośnie.



Rysunek 4. Struktura płci w Gminie Liw w latach 2016 – 2019.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Gminy.

4.3 Rolnictwo i sposób użytkowania terenu

Tabela 1. Struktura użytkowania terenu Liw.

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogólna	16 947
Użytki rolne, w tym:	12 229,7
grunty orne	8 623,4
sady	156,15
łąki trwałe	1 798,15
pastwiska trwałe	1 110,0
grunty rolne zabudowane	467
grunty pod stawami	0
rowy	75
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, w tym:	3 941,3
lasy	3 928,55
grunty zadrzewione i zakrzewione	15,75
Grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	546
tereny mieszkaniowe	86
tereny przemysłowe	8
inne tereny zabudowane	50
zurbanizowane tereny niezabudowane	2
tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	1
tereny komunikacyjne - drogi	399
tereny kolejowe	0
użytki kopalniane	0
Grunty pod wodami, w tym:	81
powierzchniowymi płynącymi	70
powierzchniowymi stojącymi	11
Nieużytki	141
Różne	8

Obszary prawnie chronione (położone na wymienionych powyżej), w tym:	9 381,1
Parki krajobrazowe	805
Obszary ptasie NATURA 2000	2 838,3
Obszary siedliskowe NATURA 2000	2 174
Obszary Chronionego Krajobrazu	7 732,47
Rezerwaty	95,43
Użytki ekologiczne	2,68
Tereny zdegradowane	-
Tereny zrekultywowane	-

Źródło: dane Gminy i GUS.

Zgodnie z danymi GUS, powierzchnia Gminy Liw wynosi 16 947 ha. W strukturze użytkowania dominują grunty rolne zajmując 72,2% powierzchni Gminy, z czego najwięcej stanowią grunty orne, zajmują bowiem ponad 50% całkowitej powierzchni Gminy. Dość dużą powierzchnię spośród gruntów rolnych zajmują ponadto łąki i pastwiska, łącznie jest to prawie 17% powierzchni Gminy. Lasy zajmują 23,2% powierzchni Gminy. Resztę stanowią tereny zabudowane i zurbanizowane, z czego najwięcej stanowią tereny komunikacyjne (2,3% powierzchni Gminy), a także tereny pod wodami (0,5%), nieużytki (0,8%) oraz inne tereny (1%). Obszary prawnie chronione ustanowiono na ponad połowie powierzchni Gminy (55,36%), z czego największą powierzchnię zajmuje obszar chronionego krajobrazu.

4.4 Działalność gospodarcza

Według danych GUS w 2019 roku w Gminie zarejestrowane były 473 podmioty gospodarki narodowej, należące głównie do sektora prywatnego (458). Przeważały podmioty z sekcji handlu i napraw pojazdów (114) oraz budownictwa (82). Ponadto znaczący udział miały podmioty z sekcji pozostałej działalności usługowej i gospodarstw domowych zatrudniających pracowników, produkujących wyroby i świadczących usługi na własne potrzeby (46), przetwórstwa przemysłowego (38) oraz transportu i gospodarki magazynowej (32).

W 2019 roku zarejestrowano 50 nowych podmiotów gospodarki narodowej. Najwięcej z transportu i gospodarki magazynowej (8), budownictwa (7), handlu i napraw pojazdów (5) oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (5). W 2019 roku zarejestrowano o 1 podmiot mniej niż w 2018 roku, jednakże nie występuje żaden trend rosnący bądź malejący w ilości nowopowstających przedsiębiorstw na przestrzeni ostatnich 10 lat. Z drugiej strony liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru regon na przestrzeni ostatnich 10 lat na terenie Gminy rośnie.

Tabela 2. Rodzaje działalności gospodarczych na terenie Gminy Liw w 2019 roku.

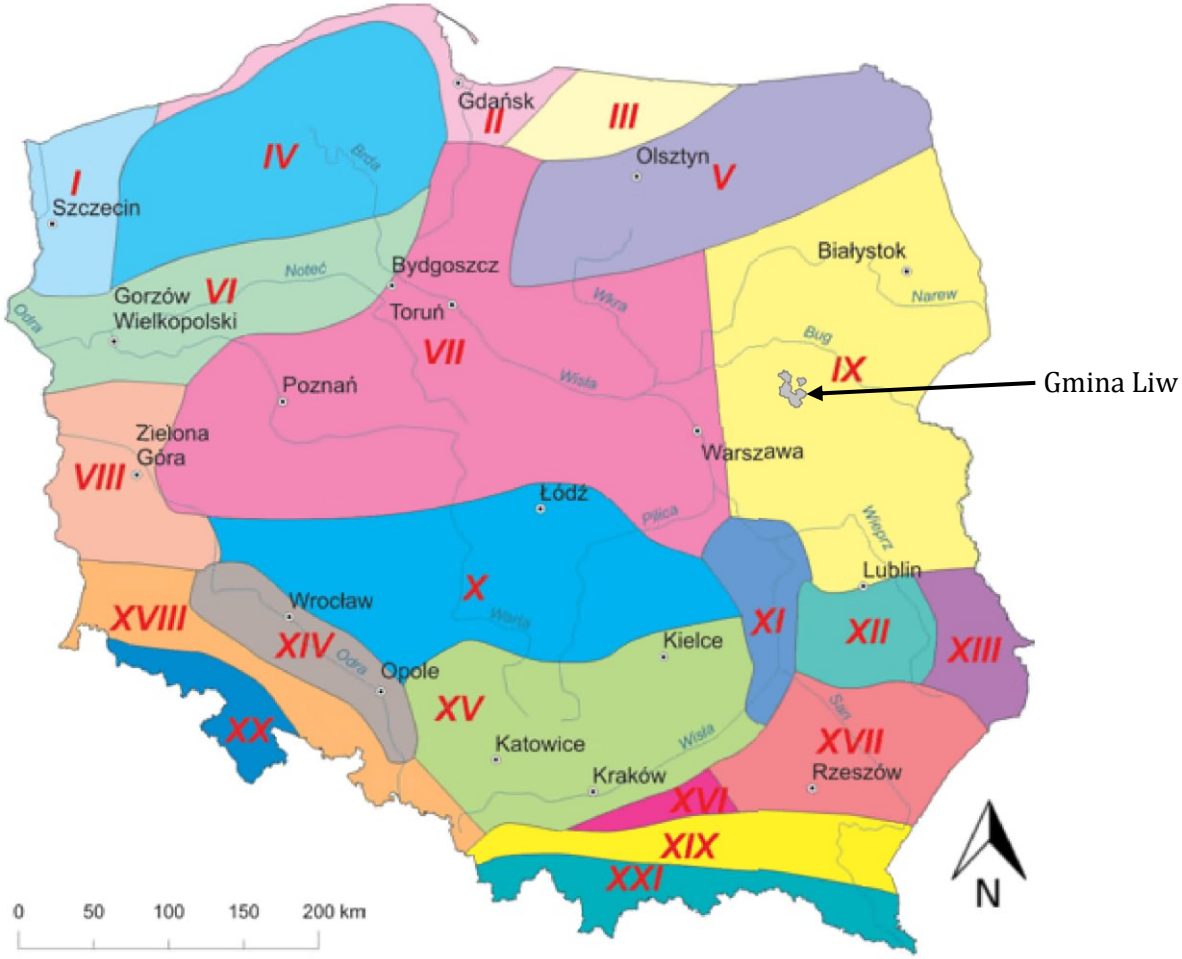
Nazwa sekcji wg PKD	Liczba podmiotów w I półroczu 2019 roku
A. Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	26
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	38
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F. Budownictwo	82
G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	114
H. Transport, gospodarka magazynowa	32
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	8
J. Informacja i komunikacja	10
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	23
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	15
O. Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13
P. Edukacja	18

Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	19
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13
S. Pozostała działalność usługowa i T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	46
Podmiotów ogółem	**473**

Źródło: dane GUS.

4.5 Warunki klimatyczne

Według podziału R. Gumińskiego, Gmina Liw znajduje się w obszarze wschodniej dzielnicy rolniczo-klimatycznej, która według Wiszniewskiego i Chełchowskiego (1987) jest regionem Mazowiecko-Podlaskim, zaś według Wosia (1993) Podlasko-Poleskim.



Rysunek 5. Położenie Gminy Liw na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych.

Źródło: Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski według R. Gumińskiego (1948).

Legenda: I- Szczecińska, II- Zachodniobałtycka, III- Wschodniobałtycka, IV- Pomorska, V- Mazurska, VI- Nadnotecka, VII- Środkowa, VIII- Zachodnia, IX- Wschodnia, X- Łódzka, XI- Radomska, XII- Lubelska, XIII- Chełmska, XIV- Wrocławska, XV- Częstochowsko-Kielecka, XVI- Tarnowska, XVII- Sandomiersko-Rzeszowska, XVIII- Podsudecka, XIX- Podkarpacka, XX- Sudecka, XXI- Karpacka.

Dzielnica wschodnia charakteryzuje się okresem wegetacyjnym trwającym około 190 - 205 dni, zaś okresem przymrozkowym – około 110 - 135 dni. Według danych IUNG średnia temperatura roczna powietrza wynosi około 8°C, zaś średnie opady między 500 a 600 mm, z czego największa suma pojawia się w miesiącach letnich (Warunki naturalne rolnictwa). Tereny Gminy należą do strefy o silnych wpływach kontynentalnych (Okołowicz i Martyn 1979).

Według danych IMGW w 2019 roku średnia roczna temperatura powietrza na terenie Gminy wyniosła ponad 9°C (9-11), natomiast roczna suma opadów nie przekroczyła 500 mm. Najwyższe temperatury powietrza przekraczały 29°C, najniższe natomiast nie spadły poniżej -6°C (Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2019). W ostatnich latach obserwuje się również obniżenie wskaźnika KBW (klimatyczny bilans

wodny), który jest różnicą między opadem, a zapotrzebowaniem na wodę i wskazuje regiony zagrożone suszą (IUNG). W roku 2019 wskaźnik KBW na terenie Gminy najniższą wartość osiągnął w czerwcu i lipcu, kiedy to zapotrzebowanie na wodę było prawie o 220 mm wyższe niż rzeczywisty opad. Wówczas zagrożone suszą było do 80% niektórych z upraw. Natomiast w roku 2020 najniższą wartość KBW na terenie Gminy odnotowano od 21 czerwca do 20 sierpnia, kiedy zapotrzebowanie na wodę było wyższe od opadu o 100-130 mm. Nie stwierdzono jednakże zagrożenia suszą w roku 2020.

4.6 Dziedzictwo kulturowe

Według danych NID, na dziedzictwo kulturowe Gminy Liw składają się:

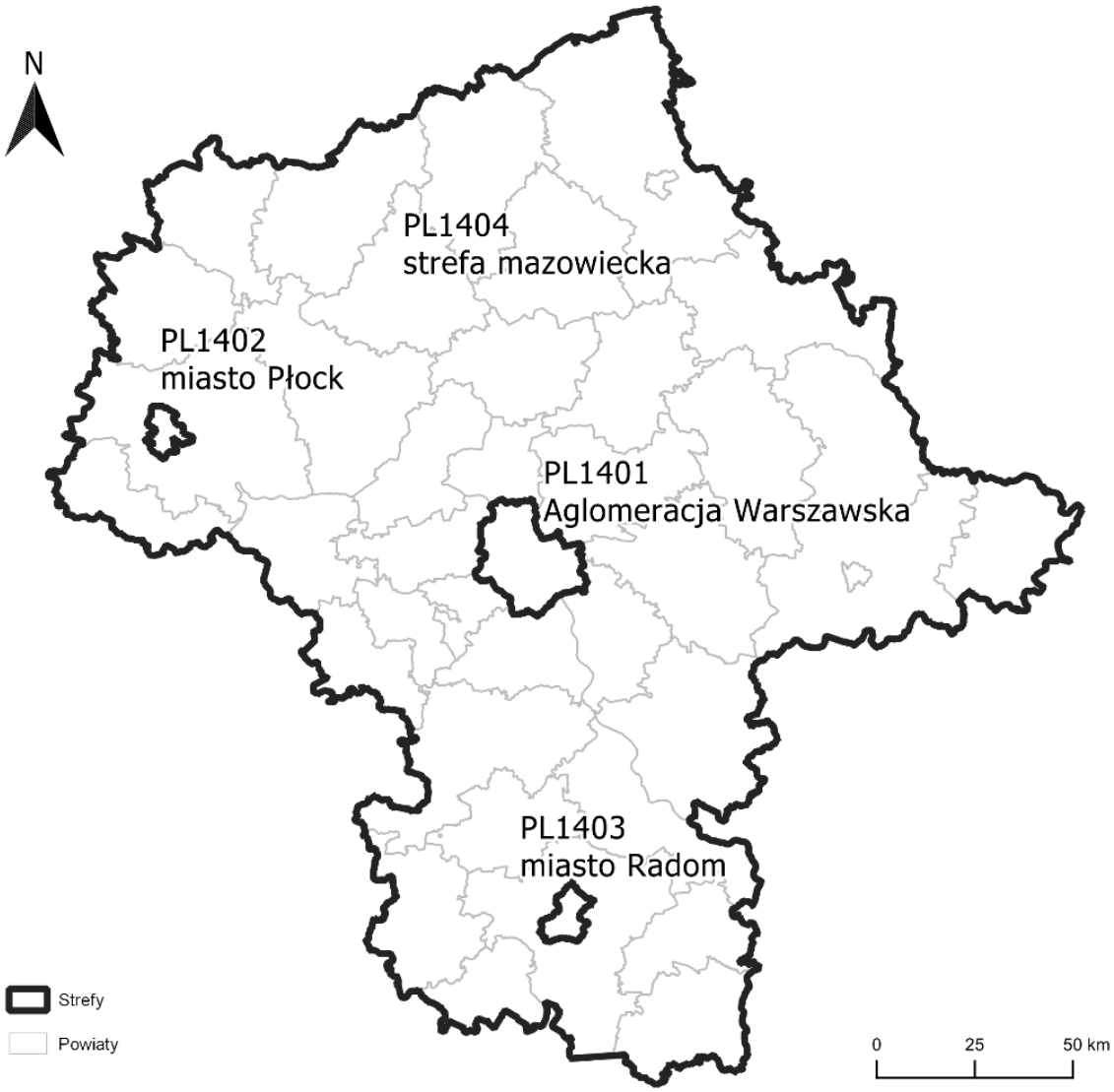
- **Jarnice**
  - zespół kościoła fil., nr rej.: 621 z 4.04.1962:
    + kościół drewniany pw. św. Jakuba, 1783
    + dzwonnica drewniana, poł. XIX w.
- **Jartypory**
  - dwór drewniany (do 2019 r. szkoła), poł. XIX w., nr rej.: dec. 778/10 z 2.08.2010
- **Liw**
  - kościół par. pw. św. Leonarda, 1905-1907, nr rej.: 326-A z 29.12.1983
  - zespół zamkowy (obecnie muzeum), XV-XX w., nr rej.: 204 z 17.11.1959:
    + pozostałości „domu większego”
    + wieża bramna
    + pozostałości muru kurtynowego
    + kancelaria starostwa, XVIII w.
    + otoczenie (łąki w dolinie rzeki Liwiec), nr rej.: dec. 1061/11 z 15.09.2011
- **Ruchna**
  - park dworski, nr rej.: A-289 z 4.08.1981 i z 20.10.1997
  - szkoła (obecnie przedszkole), 1906, nr rej.: A—712 z 28.08.2006
- **Starawieś**
  - kościół par. pw. św. Michała Archanioła, 1866-1871, nr rej.: 735 z 7.05.1962 i A-327 z 29.12.1983
  - zespół pałacowy, XVII-XIX, XX w., nr rej.: 252 z 26.03.1960:
    + pałac
    + dwie oficyny
    + brama z kordegardą
    + park
- **Wyszków**
  - zespół kościoła parafialnego, nr rej.: 429 z 22.03.1962:
    + kościół pw. Świętego Krzyża, 1788
    + 2 wieże-dzwonnice
    + 2 kostnice
    + cmentarz przykościelny
    + ogrodzenie
  - kapliczka przydrożna św. Notburgi, II poł. XVIII w., nr rej.: dec. 1527/07 z 25.10.2007
  - kapliczka przydrożna św. Jana Nepomucena, II poł. XVIII w., nr rej.: dec. 1489/07 z 22.10.2007
  - kapliczka św. Floriana, II poł. XVIII w., nr rej. dec. B-390 z 14.04.2015

5. Ocena stanu środowiska

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Ocena stanu

Zgodnie z art. 86 *Ustawy poś* [1] w Rozporządzeniu Ministra środowiska *w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu* [14] określono ich dopuszczalne i docelowe poziomy oraz poziomy celów długoterminowych. Zgodnie z art. 88 ust. 1 *Ustawy poś* oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) [5], [1]. Na terenie województwa mazowieckiego oceny jakości powietrza dokonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ), który wyniki swoich badań zgodnie z art. 89 *Ustawy poś* przedstawia w corocznych raportach. Obecnie system monitoringu jakości powietrza oparty jest o „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2016-2020".



Rysunek 6. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza.
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019.

Zgodnie z klasyfikacją stref dla celów oceny jakości powietrza, obszar Gminy Liw znajduje się w strefie mazowieckiej. Na terenie Gminy Liw w 2019 roku nie wyznaczono punktu monitoringu jakości powietrza. Najbliższe punkty położone były w Siedlcach na ulicy Konarskiego i w Mińsku Mazowieckim na ulicy Kazikowskiego, oba punkty badały tło miejskie. Najbliższy punkt badający tło podmiejskie znajdował się w

Otwocku na ulicy Brzozowej, natomiast badający tło pozamiejskie w miejscowości Guty Duże w gminie Czerwonka w powiecie makowskim.

Tabela 3. Klasyfikacja stref w ramach oceny jakości powietrza w strefie mazowieckiej za rok 2019.

Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń														
	SO_2	NO_2 NO_x	CO	C_6H_6	PM10	PM2,5	PM2,5 II faza	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O_3	
													poziom docelowy	poziom celu długoterm.
Kryterium ochrona zdrowia														
rok 2019	A	A	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	D2
Kryterium ochrona roślin														
rok 2019	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019,

Objaśnienia:

SO_2- dwutlenek siarki, NO_2- dwutlenek azotu, NO_x- tlenki azotu, CO- tlenek węgla, C_6H_6- benzen, PM10- pył zawieszony o średnicy ziaren 10 µm, PM2,5- pył zawieszony o średnicy ziaren 2,5 µm, PB- ołów, As- arsen, Cd- kadm, Ni- nikiel, B(a)P- benzo(a)piren, O_3- ozon.

- klasa A - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych
- klasa C - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.
- klasa C1 - stężenia PM2,5 przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II (do osiągnięcia do 1 stycznia 2020 roku),
- klasa D2 - stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W 2019 roku, strefa mazowiecka dla kryterium ochrony zdrowia uzyskała klasę C ze względu na przekroczenie dopuszczalnej ilości 35 dni w skali roku ze stężeniem 24 godzinnym powyżej 50 µg/m^3 dla PM10 oraz przekroczenie docelowego stężenia średniorocznego powyżej 1 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu (B(a)P). Ponadto klasę C1 ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 – faza II, czyli ilości 20 µg/m^3 do osiągnięcia do 1 stycznia 2020 roku. Klasę D2 zaś przypisano ze względu na przekroczenie celu długoterminowego: średniego 8 godzinnego stężenia ozonu powyżej 120 µg/m^3 do osiągnięcia w 2020 roku. Nie stwierdzono przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do pozostałych zanieczyszczeń.

B(a)P jest wielopierścieniowym węglowodorem aromatycznym (WWA) o silnym działaniu rakotwórczym. Powstaje podczas niepełnego spalania paliw kopalnych złej jakości w piecach o niskiej sprawności. Pył zawieszony obejmuje substancje stałe oraz aerozole, składają się na niego metale ciężkie, tlenki metali, WWA oraz lotne związki organiczne, a także pył pochodzenia naturalnego, np.: saharyjski, lub z działalności rolniczej. Głównym źródeł pyłów zawieszonych jest spalanie paliw kopalnych oraz transport drogowy, źródła naturalne odpowiadają za emisję drobnej części pyłów. Ozon jest gazem o silnym działaniu utleniającym. W niższych warstwach atmosfery powstaje wskutek działania wysokich temperatur i dużego nasłonecznienia w obecności prekursorów ozonu, do których należą: NO_2, CO, NH_4 (metan) i lotne związki organiczne. Szczególnie groźnym prekursorem ozonu jest NO_2, który powstaje podczas spalania paliw. Za największą jego emisję odpowiada transport drogowy oraz produkcja energii (powietrze.malopolska.pl).

Według Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019 największe ładunki emisji komunalno-bytowej B(a)P oraz PM10 dostają się do atmosfery z terenu miejscowości Liw, Starawieś i Borzychy. Natomiast największa emisja liniowa PM10 występuje w ciągu drogi nr 62 oraz dróg wojewódzkich nr 637, 696 i 697. Na terenie Gminy nie doszło jednakże do przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 oraz poziomu dopuszczalnego II fazy PM2,5. Stwierdzono natomiast przekroczenie poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu zarówno dla kryterium ochrona zdrowia, jak i ochrona roślin.

Według mapy Geozagrożeń na terenie Gminy nie są zlokalizowane zakłady będące emitorami substancji do powietrza. Według Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liw w roku 2012 (Plan zaopatrzenia w ciepło) 95% paliw używanych w celach grzewczych stanowiły paliwa stałe, głównie węgiel i drewno. Gaz stanowił 4% używanych paliw i pozyskiwany był przez odbiorców indywidualnych, Gmina bowiem nie jest zgazyfikowana. Budynki użyteczności publicznej terenu Gminy ogrzewane są kotłami na paliwa stałe. W 2020 r. przeprowadzono na terenie Gminy inwentaryzację źródeł ciepła, która objęła 3 188 budynków i lokali, jej wyniki przedstawiono w tabeli nr 4.

Zinwentaryzowano 3 073 instalacje na paliwa stałe oraz 291 innych instalacji, stwierdzono, że 2 343 instalacje nie spełniają wymogów Uchwały Sejmiku Woj. Maz. w sprawie (…) instalacji, w których następuje spalanie paliw (Uchwała antysmogowa). Spośród 2 421 kotłów na paliwa stałe 2036 jest kotłami bezklasowymi, zaś 307 należy do 3 i 4 klasy, które wg. Uchwały antysmogowej można użytkować jedynie do 2028 r. Ponadto 107 osób deklarowało korzystanie z węgla brunatnego i miału węglowego, których, wg. Uchwały antysmogowej nie można już stosować. Spośród zinwentaryzowanych budynków 1 798 jest nieocieplona (Raport końcowy z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Liw). Po głównych drogach terenu Gminy porusza się od 5 300 do nieco ponad 6 000 pojazdów na dobę, ruch roczny nie przekracza więc 3 000 000 pojazdów (Mapa GDDKiA średniego dobowego ruchu rocznego). W pobliżu Gminy nie są położone duże zakłady przemysłowe.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Liw w 2020 r.

Instalacja	Kocioł na paliwa stałe					Piec (w tym wolnostojący)	Piec kaflowy	Piecokuchnia	Kominek	Kocioł gazowy	Kocioł na olej	OZE	Elektryczne
	Bezklasowy	Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5	Ekoprojekt								
Liczba	2 036	232	75	73	5	233	122	188	109	76	72	39	104
	2421												
Razem	3 073									291			

Źródło: Raport końcowy z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Liw.

Według Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019, transport odpowiada głównie za emisję NO_x, przemysł za emisję SO_x, natomiast pyły i B(a)P pochodzą głównie ze źródeł komunalno-bytowych, tj. niskiej emisji. Przekroczenie poziomu B(a)P na terenie Gminy pochodzi najprawdopodobniej z indywidualnych instalacji grzewczych, podobnie ewentualne przekroczenia norm pyłów w sezonie grzewczym, za czym przemawia również przewaga wśród wykorzystywanych instalacji kotłów bezklasowych. Nie stwierdzono by napływ zanieczyszczeń spoza terenu Gminy miał znaczący wpływ na jakość powietrza. Natomiast zanieczyszczenie ozonem związane jest z przewagą terenów rolniczych oraz obecnością prekursorów ozonu (szczególnie NO_x z ciągu drogi krajowej nr 62). Dbałość o dobry stan techniczny i niską emisyjność pojazdów oraz odpowiedni stan dróg pozwoli zmniejszyć ilość NO_2 i ozonu, natomiast wymiana przestarzałych źródeł ciepła zmniejszy zanieczyszczenie B(a)P i pyłami.

Gmina prowadzi prace nad rozbudową infrastruktury rowerowej i modernizacją stanu dróg na swoim terenie, posiada również opracowany PGN. Według informacji z 2020 r. planowana jest budowa sieci gazowej na terenie Gminy Liw w miejscowości Ruchna, a następnie w północno-wschodniej części Gminy i miejscowości Jartypory, obecnie trwają prace projektowe (dane Gminy). Gmina prowadzi również nabór wniosków w ramach programu Czyste powietrze finansowanego przez WFOŚiGW. Według danych Gminy w 2018 r. wpłynęło 7 wniosków, natomiast do kwietnia 2019 r. 6 (dane Gminy). Gmina otrzymała ponadto dofinansowanie z NFOŚiGW na opracowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Liw, dokument ma być opracowany w 2021 r. Inne działania Gminy wyznacza ponadto Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim.

Energia odnawialna

Do źródeł energii odnawialnej (OZE) należy energia słońca, wiatru, wody, pochodząca z biomasy oraz geotermalna (pompy ciepła). Na terenie Gminy możliwe jest wykorzystanie słońca, wiatru oraz geotermii niskotemperaturowej, przy czym wykorzystanie wiatru ograniczone jest przepisami Ustawy *o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych* [6].

W zachodniej części Gminy planowana była budowa instalacji należących do FW Korytnica N i S, natomiast w północno-wschodniej części Gminy miała powstać FW Jartyporty (Farma wiatrowa Korytnica, Polska, 2014). Inwestycje były planowane poza terenami chronionymi, w wymaganej ustawą odległości od zabudowań mieszkalnych. Żadna z inwestycji nie została jednakże zrealizowana z powodu niechęci

mieszkańców (podlasie24.pl). Przeprowadzone badania naukowe dotąd nie potwierdziły negatywnego wpływu turbin wiatrowych na zdrowie żyjących w pobliżu ludzi (Knopper i Ollson 2011, McCallum et al. 2014). Negatywny wpływ na krajobraz jest kwestią indywidualną zależną od personalnych odczuć estetycznych. Natomiast wpływ na awifaunę oraz nietoperze, które mogą wchodzić w kolizje z masztami, może być minimalizowany (Thaxter et al. 2017).

Od 2016 r. na terenie Gminy działa biogazownia w miejscowości Tończa należąca do Polskiej Grupy Biogazowej (PGB). Początkowo miała moc prawie 1 MW, ale została rozbudowana do mocy 1,5 MW (dane Gminy). Według danych Urzędu Marszałkowskiego, dzięki wsparciu unijnemu w Zawadach powstaje kolejna biogazownia o mocy 1 MW (według danych Gminy budowa trwa).

Na terenie Gminy znajdują się 84 instalacje solarne oraz 168 instalacji fotowoltaicznych, a także 2 instalacje geotermii niskotemperaturowej (pompy ciepła). PGB na terenie biogazowni w Tończy w 2020 r. wybudowało farmę fotowoltaiczną o mocy 0,66 MW, zakończyło również budowę farmę fotowoltaicznej w Zawadach (dane PGB i Gminy).

5.1.2 Analiza SWOT

Tabela 5. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza".

Obszar interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ brak przekroczeń na terenie Gminy norm PM, → brak na terenie Gminy dużych zakładów produkcyjnych emitujących duże ilości zanieczyszczeń, → opracowany PGN, → opracowany Plan zaopatrzenia w ciepło, → opracowywana Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Liw, → przeprowadzona inwentaryzacja źródeł ciepła, → dość wysoka liczba instalacji OZE, → obecność biogazowni w Tończy i Zawadach, → wspieranie realizacji programu Czyste powietrze, → inwestycje w poprawę infrastruktury drogowej, → plany budowy sieci gazowej.	→ przekroczenie poziomu docelowego B(a)P oraz celu długoterminowego dla ozonu, → występowanie niskiej emisji, → funkcjonowanie 2 343 instalacji niespełniających wymogów Uchwały Antysmogowej, → wykorzystywanie węgla i drewna jako głównych paliw, → obecność dość intensywnie użytkowanych dróg, → brak gazyfikacji Gminy, → niewielka powierzchnia lasów, → zmiany klimatu, w tym przedłużające się okresy suszy.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ rozwój elektromobilności, → inwestycje w komunikację niskoemisyjną (np.: ścieżki rowerowe), → dotacje dla mieszkańców do wymiany źródeł ciepła, → wymiana systemów grzewczych na niskoemisyjne lub bezemisyjne, → montowanie systemów oczyszczania na emitorach zanieczyszczeń, → dalszy wzrost udziału OZE w produkcji energii, → dalsza modernizacja infrastruktury drogowej, → zwiększenie powierzchni lasów.	→ wzrost poziomów zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportowego oraz zakładów przemysłowych, → napływ zanieczyszczeń powietrza spoza Gminy, → stosowanie słabej jakości paliwa do indywidualnego ogrzewania, → pogłębiająca się zmiana klimatu.

5.2 Zagrożenia hałasem

5.2.1 Ocena stanu

Zgodnie z art. 113 *Ustawy poś* [1] ustalono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisko wskazane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [15] i przytoczone w tabeli nr 6. Oceny stanu akustycznego zgodnie z art. 117 . 1. *Ustawy poś* dokonuje GIOŚ w ramach PMŚ.

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez źródła hałasu z wyłączeniem hałasu powodowanego przez statki powietrzne i linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki ochrony przed hałasem.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy poziom dźwięku w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe[1)]		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej 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
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców[2)]	70	65	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tabela 3).

Objaśnienia:

L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku; L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy;

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Dla województwa mazowieckiego sporządzono Ocenę stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w roku 2018 oraz Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, a także Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami dla obszarów dróg wojewódzkich i krajowych. Na terenie Gminy Liw nie były zlokalizowane punkty pomiaru hałasu, przez teren Gminy nie przebiega również droga krajowa o ruchu rocznym powyżej 3 mln pojazdów i opracowanej mapie akustycznej.

Terenu Gminy nie przecinają żadne linie kolejowe (Mapa interaktywna PKP PLK), nie występują również lotniska. Przez teren Gminy przebiega natomiast droga krajowa nr 62 oraz drogi wojewódzkie nr: 696, 697, 637. Według danych Gminy na jej terenie występują ponadto 3 zakłady przemysłowe mogące stanowić zagrożenie hałasem, jeden z nich to biogazownia w Tończy, dwa pozostałe produkują meble (dane Gminy). Zakłady meblowe są raczej niewielkie, dlatego produkowany przez nie hałas jest ograniczony do ich najbliższego otoczenia. W przypadku biogazowni hałas może być produkowany zarówno przez instalacje przemysłowe, jak i transport surowców oraz produktów. Hałas transportowy będzie obecny jedynie w dzień, natomiast hałas instalacji przemysłowych można ograniczyć dzięki odpowiedniemu posadowieniu i otoczeniu urządzeń, Biogazownia leży ponadto w oddaleniu od zwartej zabudowy wiejskiej. Niemniej w przypadku przekroczenia norm, właściciele wspomnianych zakładów powinni podjąć kroki mające na celu poprawę stanu akustycznego.

Na podstawie dostępnych danych można przypuszczać, że największe zagrożenie dla mieszkańców Gminy Liw stanowi hałas komunikacyjny. Związany jest nie tylko z natężeniem ruchu, ale również stanem technicznym pojazdów i dróg. Dotyka on szczególnie mieszkańców domów położonych wzdłuż najsilniej użytkowanych szlaków komunikacyjnych. Dbałość o dobry stan dróg oraz wprowadzanie rozwiązań mających na celu ograniczenie uciążliwości hałasu (ciche nawierzchnie, wyciszenie wnętrz budynków, nasadzenia zieleni wzdłuż dróg, rozwiązania ograniczające prędkość pojazdów) mogą zmniejszyć jego negatywny wpływ na ludność. W przypadku dróg szczególnie silnie użytkowanych konieczne może okazać się wyprowadzenie transportu poza granice miejscowości dzięki rozbudowie infrastruktury drogowej. Dbałość o właściwy stan pojazdów oraz wymiana ich na pojazdy elektryczne leży natomiast po stronie właścicieli.

Gmina podejmuje działania mające na celu poprawę stanu dróg na swoim terenie oraz rozbudowę infrastruktury rowerowej, co może zmniejszyć zagrożenie ponadnormatywnym poziomem hałasu.

5.2.2 Analiza SWOT

Tabela 7. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zagrożenie hałasem".

Obszar interwencji „Zagrożenie hałasem"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ realizowane inwestycje modernizacji dróg i rozbudowy infrastruktury rowerowej, → brak dużych i głośnych zakładów przemysłowych, → brak silnie użytkowanych linii kolejowych oraz lotnisk.	→ brak punktu monitoringu poziomu hałasu, → obecność zakładów przemysłowych stanowiących zagrożenie hałasem, → obecność dróg rangi wojewódzkiej i krajowej, → słaby stan nawierzchni niektórych dróg w Gminie.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ powstanie punktów monitoringu hałasu, → inwestycje w technologie przemysłowe emitujące mniejszy hałas. → dalszy rozwój infrastruktury rowerowej, → dalsza modernizacja dróg, ewentualnie rozbudowa infrastruktury drogowej, → wymiana starych aut na produkujące mniejszy hałas, w tym rozwój elektromobilności, → promocja korzyści płynących z należytej dbałości o stan techniczny pojazdów, → działania zmniejszające uciążliwość hałasu komunikacyjnego (ciche nawierzchnie, wyciszenie wnętrza budynków, nasadzenia zielni wzdłuż dróg, itd.).	→ pogorszenie stanu technicznego pojazdów i instalacji przemysłowych, → wzrastający ruch komunikacyjny, → pogarszający się stan dróg.

5.3 Pola elektromagnetyczne

5.3.1 Ocena stanu

Zgodnie z art. 123 *Ustawy poś* [1] oceny poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach PMŚ. Zgodnie z art. 122a ust. 1 i 2 *Ustawy poś* pomiary poziomów PEM w środowisku wykonuje prowadzący instalację lub użytkownik urządzenia emitującego pola elektromagnetyczne, a następnie przekazuje WIOŚ i PWIS.

Zgodnie z art. 122 *Ustawy poś* ustalono dopuszczalne poziomy PEM wskazane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [16].

Zgodnie z art. 123 *Ustawy poś* oceny poziomów PEM dokonuje się w ramach PMŚ. GIOŚ prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których prowadzi aktualizowany corocznie rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Na terenie Gminy Liw w 2019 roku nie wyznaczono punktu pomiarowego pól elektromagnetycznych (Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych za rok 2019). Najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowane były w miejscowości Pruszyn, w gminie Siedlce, w powiecie siedleckim oraz w miejscowości Wielgolas, w gminie Latowicz, w powiecie mińskim. Najbliższy punkt oddalony był od granic Gminy o 10, drugi natomiast o 15 km.

Tabela 8. Wyniki pomiarów PEM w roku 2018.

Lokalizacja stacji	Typ terenu	Wyniki pomiarów za rok 2019 [V/m]	Dopuszczalny poziom PEM [V/m]
Pruszyn, ul. Kościelna	wiejski	<0,2	61
Wielgolas	wiejski	<0,2	

Źródło: Wyniki pomiarów monitoringowych PEM za rok 2019.

Obszar Gminy zasilany jest w energię elektryczną z istniejącej napowietrznej sieci średniego i niskiego napięcia. Ponadto przez teren Gminy przebiega dodatkowo linia najwyższych napięć 400 kV i linia wysokiego napięcia 110 kV (dane PSE), na terenie Gminy brak natomiast Głównych Punktów Zasilania

(GPZ). Występują ponadto maszty telefonii komórkowej w miejscowościach: Wyszków, Pierzchały, Liw, Ruchna i Tończa (Mapa lokalizacji Stacji Bazowych). Pole elektromagnetyczne poza wymienionymi instalacjami jest również produkowane przez sprzęty domowe. Żadne ze wspomnianych źródeł nie produkuje PEM o natężeniu przekraczającym poziom dopuszczalny, co potwierdzają również przytoczone w tabeli nr 8 wyniki pomiarów monitoringowych.

5.3.2 Analiza SWOT

Tabela 9. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Pole elektromagnetyczne"

Obszar interwencji „Pole elektromagnetyczne"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ brak przekroczeń dopuszczalnych norm PEM, → brak na terenie Gminy stacji GPZ.	→ brak punktów monitoringu PEM, → obecność linii wysokich i najwyższych napięć, → obecność nadajników telefonii komórkowej.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ powstanie punktów monitoringu PEM, → modernizacja sieci elektroenergetycznych, → powstanie technologii emitujących zmniejszone promieniowanie, → rozwój nowych technologii przesyłu energii.	→ rozwój technologii emitujących zwiększone PEM, → wzrost liczby źródeł PEM.

5.4 Gospodarowanie wodami

Zgodnie z Ustawą *Prawo Wodne* [7] dla potrzeb gospodarowania wodami wody dzieli się na:

1) Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), z wyodrębnieniem jednolitych części:
   a) Wód przejściowych lub przybrzeżnych.
   b) Wód sztucznych lub silnie zmienionych;
2) Jednolite części wód podziemnych (JCWPd);
3) Wody podziemne w obszarach bilansowych.

Zgodnie z art. 349.2. ww. ustawy badania i oceny stanu wód powierzchniowych i podziemnych dokonuje się w ramach PMŚ. Zgodnie z art. 349.3-5, 349. 10, 349.8 oraz art. 17.2. pkt. 1. badania JCWP prowadzi GIOŚ i PSHM, oceny stanu JCWP dokonuje GIOŚ, zaś badań i oceny stanu JCWPd dokonuje PSH.

5.4.1 Ocena stanu

Jednolite części wód podziemnych

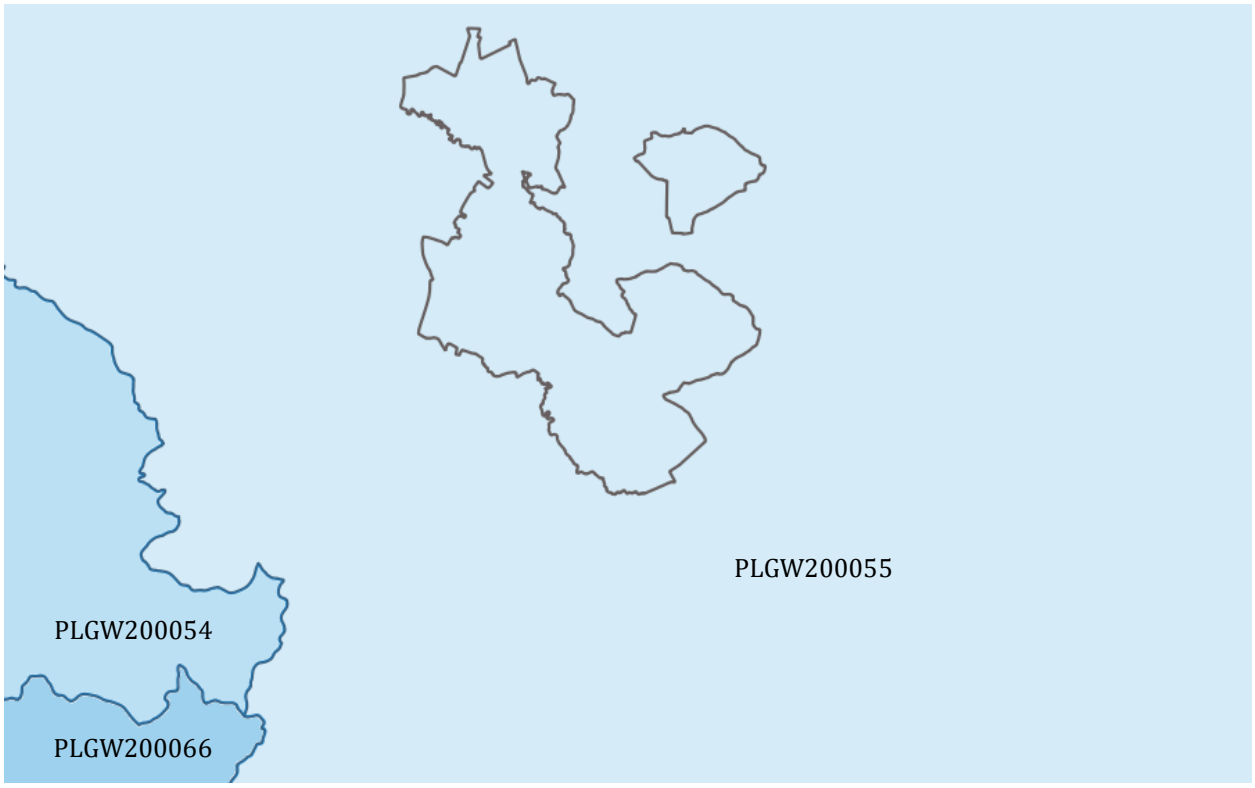
Obszar Gminy Liw, zgodnie z aktualnym podziałem na 172 JCWPd, położony jest w granicach JCWPd nr 55 (PLGW200055). Charakterystyka JCWPd nr 55 znajduje się w tabeli nr 10.

Na obszarze JCWPd nr 55 piętra wodonośne rozdzielają utwory trudnoprzepuszczalne. Poziom przypowierzchniowy jest nieizolowany, zasilany infiltracyjnie i drenowany przez cieki powierzchniowe. System krążenia jego wód ma charakter wybitnie lokalny. Poziomy Q2 i Q3 są w lokalnej łączności hydraulicznej, izolowane od powierzchni terenu przez utwory trudnoprzepuszczalne. Zasilane są na drodze przesączania przez trudnoprzepuszczalny nadkład i za pośrednictwem sąsiednich poziomów wodonośnych, drenowane zaś przez większe cieki o głęboko wciętych dolinach. Poziom wodonośny Pg-Ng zasilają wody przesączające się z wyżej leżących poziomów wodonośnych, a także wody opadowe infiltrujące na wychodniach utworów warstwy poza obszarem jednostki. Strefa drenażowa znajduje się na północny-wschód i jest nią prawdopodobnie rzeka Bug. Piętro Pg-Ng lokalnie pozostaje w bezpośrednim kontakcie z poziomem Q3 tworząc wspólny poziom wodonośny drenowany prawdopodobnie przez Bug.

Tabela 10. Ogólna charakterystyka JCWPd nr 55.

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)	**Identyfikator UE**	PLGW200055
	Numer JCWPd	**55**
Lokalizacja	**Dorzecze**	Wisły
	Region wodny	Środkowej Wisły
	RZGW	Warszawa
	Zlewnia	Bug
Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna	**Stratygrafia i charakterystyka poziomów wodonośnych**	Q1 – wody porowe w utworach piaszczysto – żwirowych Q2 – wody porowe w utworach piaszczysto-żwirowych z otoczakami Q3 – wody porowe w utworach piaszczysto-żwirowych Pg-Ng – wody porowe w utworach piaszczystych z frakcją pyłową, z glaukonitem, z węglem brunatnym
	Średnia miąższość warstwy wodonośnej [m]	>40
	Liczba pięter wodonośnych	2-4
	Charakterystyka nadkładu	Głównie utwory słabo przepuszczalne
Antropopresja	**Leje depresji**	Lokalne związane z poborem wód podziemnych
Pobór wód [tys. m³ rok] - pobór rejestrowany – 2011 r	**Dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne**	32 368,89
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m³/d]	**zasoby**	852 486
	% wykorzystania zasobów	10,4

Źródło: Karta informacyjna JCWPd 55. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd.
Legenda: Q – piętro czwartorzędowe: Q1 – poziom przypowierzchniowy, Q2 – poziom międzymorenowy, Q3 – poziom przyspągowy; Pg-Ng – piętro paleogeńsko-neogeńskie (neogen (miocen), paleogen (oligocen, eocen)).



Rysunek 7. Położenie Gminy Liw na tle JCWPd.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal PIG-PIB.

Na podstawie informacji zawartych w Raporcie z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019 wiemy, że stan ilościowy i chemiczny JCWPd nr 55 ocenia się jako dobry. Stan ogólny również jest dobry, nie stwierdzono ponadto zagrożenia nieosiągnięciem celów środowiskowych dla wód podziemnych JCWPd 55.

Tabela 11. Ocena stanu JCWPd na obszarze Gminy Liw.

Lp.	Identyfikator UE	Numer JCWPd	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Ogólna ocena stanu	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych
1.	PLGW200055	**55**	**dobry**	**dobry**	**dobry**	**niezagrożona**

Źródło: Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019.

Na terenie Gminy Liw w 2019 r. wody podziemne badane były w dwóch miejscowościach: Zawady oraz Jartypory. Ponadto punkty monitoringu obecne były w sąsiednich gminach Korytnica oraz Miedzna. W 2020 r. na terenie Gminy ani w najbliższym sąsiedztwie wody podziemne nie były badane.

Tabela 12. Klasa jakości wód podziemnych w punktach monitoringowych w Gminie Liw i sąsiedztwie.

Miejscowość	Gmina	Nr MON-BADA	Nr JCWPd	Przedział pobierania [m p.p.t.]	Straty-grafia	Zwierciadło, ośrodek	Użytkowanie terenu	Końcowa klasa jakości
Zawady	Liw	1927	55	135,5-141,5	PgOl	napięte, porowy	grunty orne	II
Jartypory	Liw	2544	55	45,3-62	Q	napięte, porowy	zabud. wiejska	II
Leśniki	Korytnica	2263	55	48-79	Q	napięte, porowy	grunty orne	II
Górki Grubaki	Korytnica	2266	55	35,3-54,6	Q	napięte, porowy	zabud. wiejska	II
Pniewnik	Korytnica	17	55	b.d.	Q	swobodne, porowy	zabud. wiejska	IV
Miedzna	Miedzna	2221	55	68-101,5	Q	napięte, porowy	grunty orne	II

Źródło: Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 roku.
Legenda: Q- czwartorzęd, PgOl- paleogen, oligocen., zabud.- zabudowa

W punktach monitoringowych na terenie Gminy Liw badane były wody piętra paleogeńskiego oraz czwartorzędowego. W gminach sąsiednich badane było jedynie piętro czwartorzędowe. Woda pobierana z piętra czwartorzędowego z warstw Q2-Q3 przynależała do wód dobrej jakości, podobnie woda pobierana z piętra paleogeńskiego. Natomiast woda piętra czwartorzędowego poziomu przypowierzchniowego Q1 badana w punkcie nr 17 reprezentowała wody niezadowalającej jakości. Słaba jakość tych wód może być związana z brakiem izolacji od powierzchni terenu i podatnością na zanieczyszczenia. Wody podziemne badane w punkcie nr 17 są według Rozporządzenia Dyrektora RZGW w Warszawie w sprawie określenia wód (…) wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego (…), wodami podziemnymi wrażliwymi na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Na terenie Gminy Liw woda w celach wodociągowych pobierana jest z głębokości od 40 do 82 m, co oznacza, że należy do piętra czwartorzędowego poziomu wgłębnego.

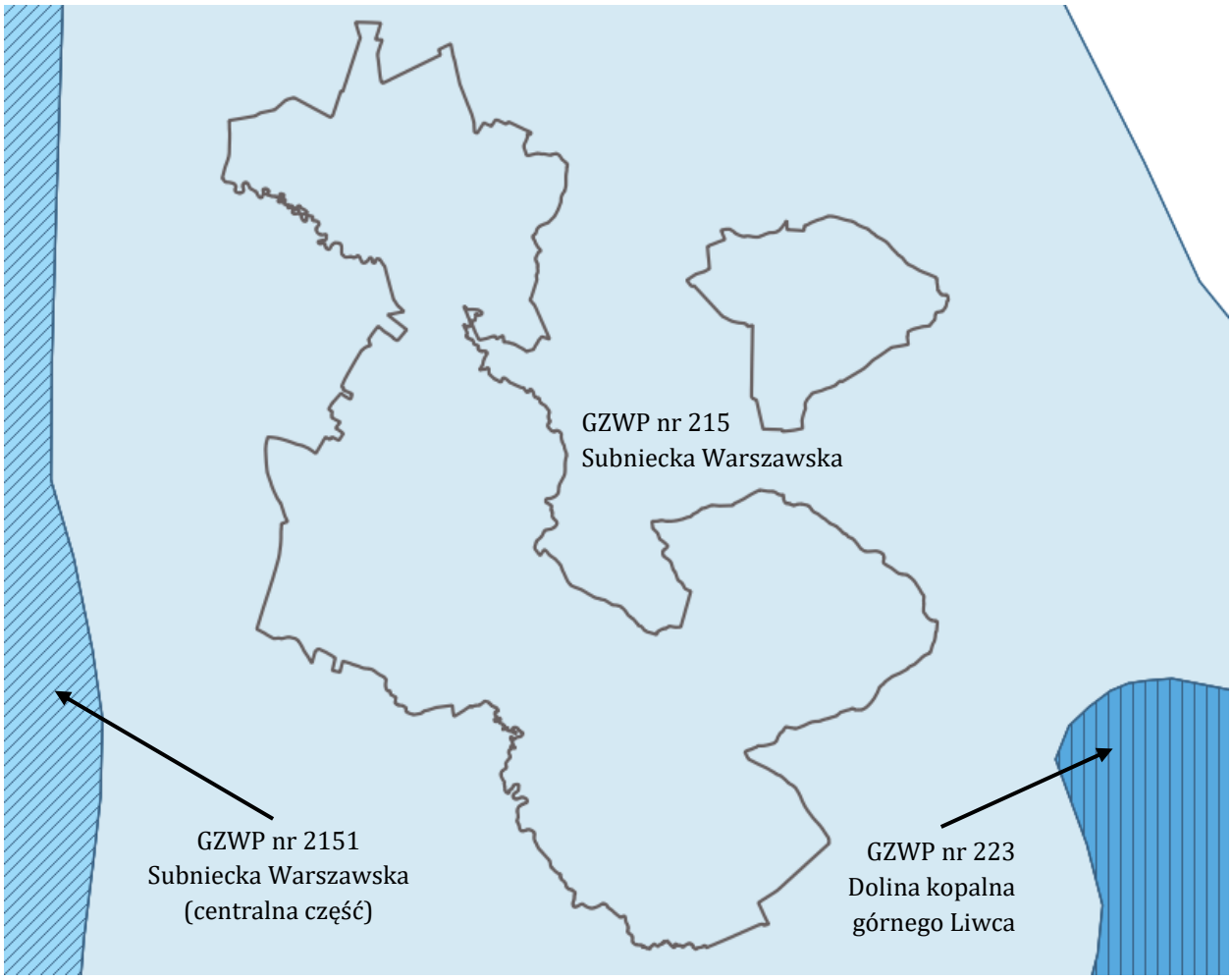
Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Gmina Liw położona jest na terenie GZWP nr 215 Subniecka Warszawska. Jest to zbiornik paleogeńsko-neogeński o ośrodku porowym, zalegający pod nadkładem utworów czwartorzędowych. Głębokość występowania i pokrycie nadkładem sprawia, że zbiornik jest mało podatny na zanieczyszczenie z powierzchni terenu. Wielkość i głębokie zaleganie sprawia ponadto, że jest to zbiornik nieudokumentowany i słabo rozpoznany (Informator PSH: Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce). Podobną charakterystykę posiada Subniecka Warszawska centralna część, natomiast Dolina kopalna górnego Liwca jest zbiornikiem czwartorzędowym udokumentowanym.

Tabela 13. Charakterystyka GZWP Subniecka Warszawska, na terenie którego położona jest Gmina Liw.

Nazwa GZWP	Subniecka Warszawska
Nr GZWP	215
Stratygrafia	Paleogen/Neogen
Typ zbiornika	porowy
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m^3/dobę]	b.d.
Klasa jakości wody	b.d.
Podatność na antropopresję	Mało podatny

Źródło: Informator PSH: Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce.



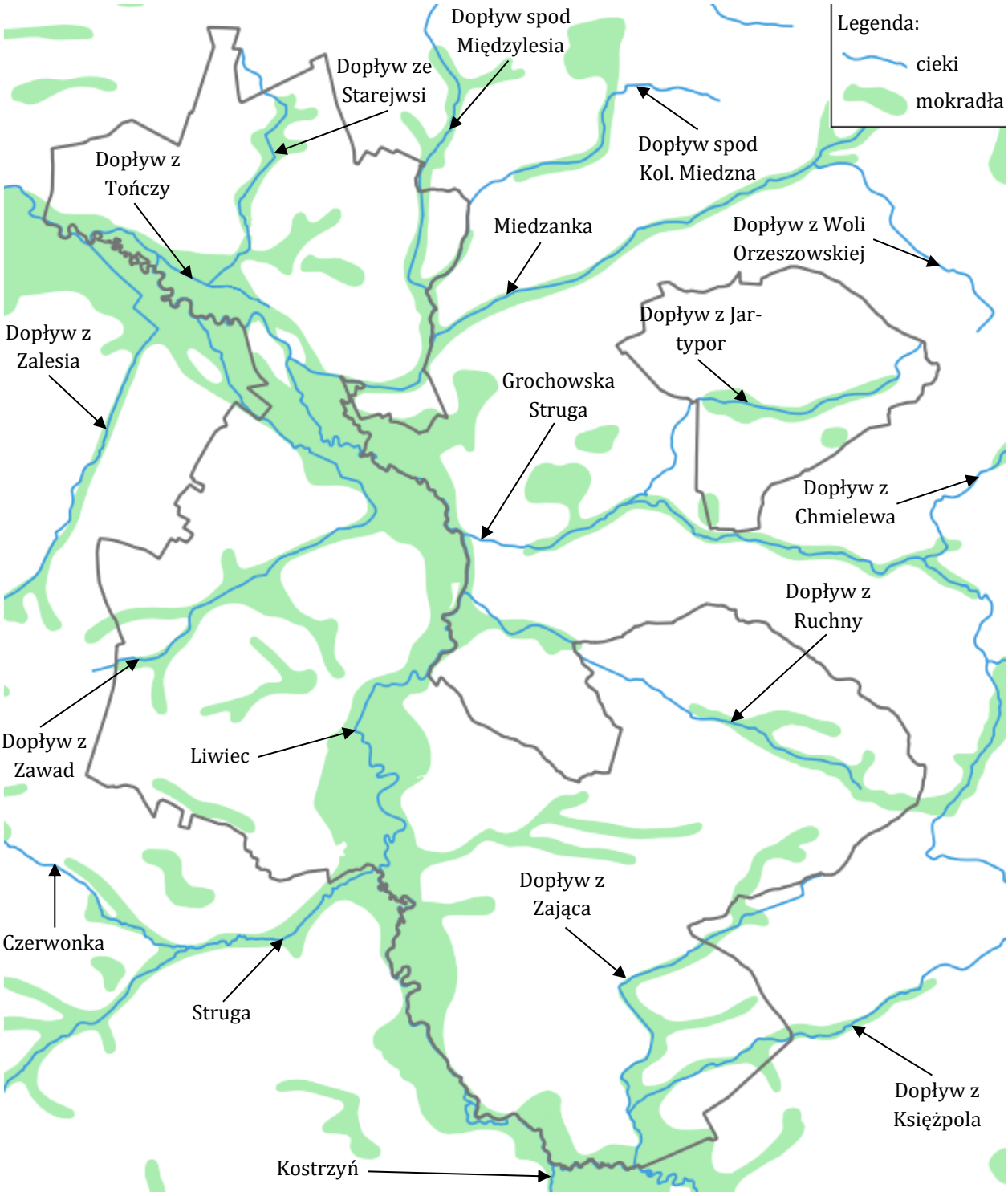
Rysunek 8. Zasięg występowania GZWP względem Gminy Liw.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB.

Jednolite części wód powierzchniowych

Na terenie Gminy Liw wody powierzchniowe występują głównie w postaci rzek oraz obszarów bagiennych. Rzeki stanowią:

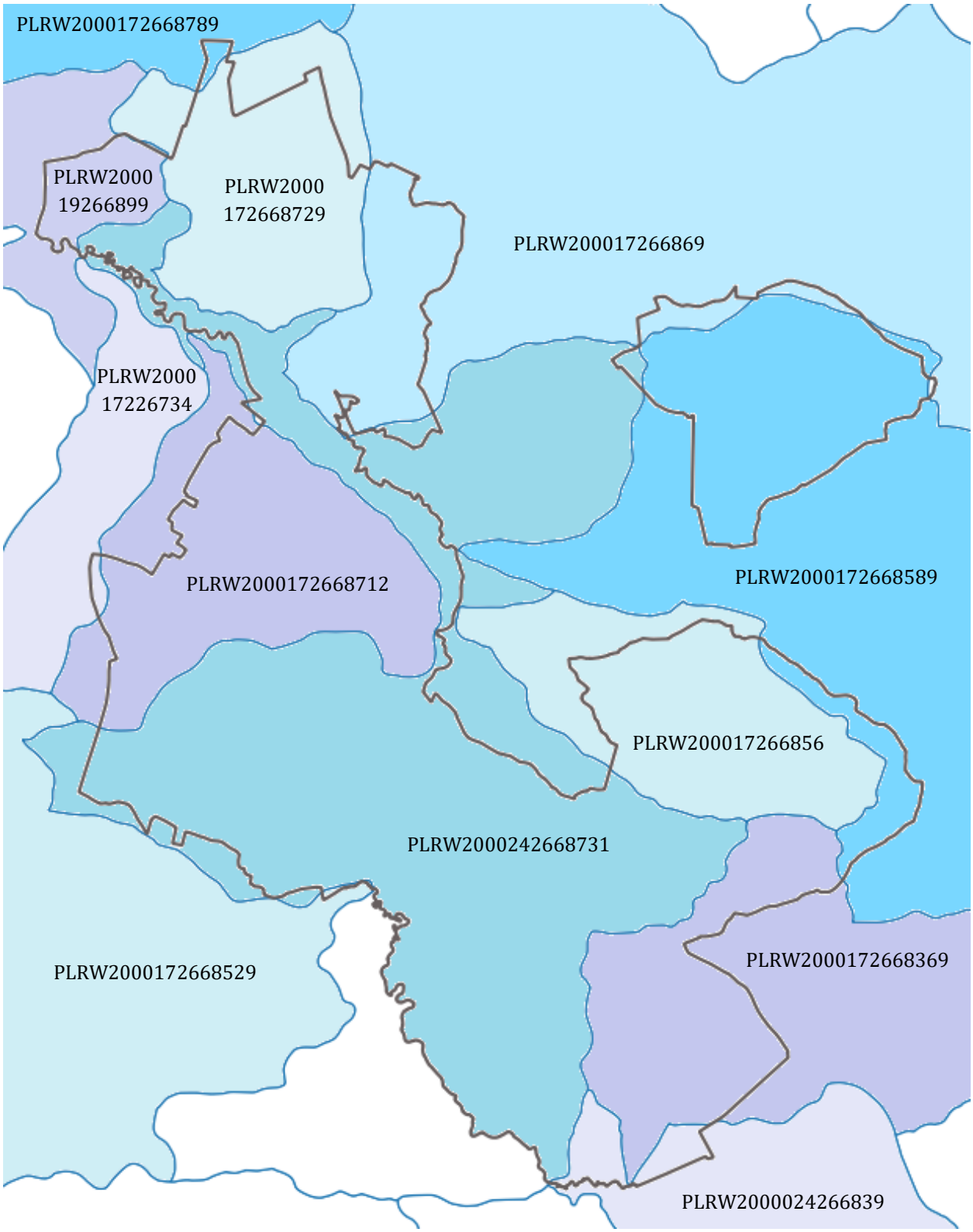
- Liwiec (dopływ Bugu) i jego dopływy:
  - Kostrzyń
  - Dopływ z Księżpola wraz z Dopływem z Zająca
  - Struga wraz z Czerwonką
  - Dopływ z Ruchny
  - Grochowska Struga wraz z Dopływem z Chmielewa i Dopływem z Jartypor
  - Miedzanka wraz z Dopływem spod Kol. Miedzna i Dopływem spod Międzylesia
  - Dopływ z Zawad
  - Dopływ z Tończy wraz z Dopływem ze Starejwsi
  - Dopływ z Zalesia

Ukształtowanie terenu Gminy jest wynikiem procesów zachodzących podczas zlodowacenia środkowopolskiego oraz w czasie deglacjacji. Odpływ wód powierzchniowych z terenu Gminy odbywa się w kierunku Liwca, a następnie Bugu. Kierunek odpływu determinuje obecność na północ od Gminy pradoliny Biebrzy-Narwi odprowadzającej wody roztopowe podczas zlodowacenia północnopolskiego. Występowanie obszarów bagiennych na terenie Gminy spowodowane jest obecnością w podłożu osadów gliniastych, które są utworami słabo lub nieprzepuszczalnymi.



Rysunek 9. Cieki wodne i mokradła na terenie Gminy Liw.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal i hydroportal.

Gmina Liw znajduje się na terenie 9 JCWP (JCWPrz). Fragmenty Gminy leżą ponadto na terenie trzech innych JCWP, które nie posiadają wód powierzchniowych na jej terenie, dlatego nie są ujęte w poniższych tabelach. Należą do nich: Kopanka (PLRW2000172668789), Dopływ z Zalesia (PLRW200017226734) oraz Struga (PLRW2000172668529). Są to, poza Kopanką, cieki niemonitorowane. Kopanka zaś posiada monitorowany jedynie stan ekologiczny (umiarkowany), nie był natomiast badany jej stan chemiczny.



Rysunek 10. Zasięg występowania JCWP względem Gminy Liw.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal.

Wszystkie JCWP, na terenie których położona jest Gmina, należą do cieków o statusie naturalnym, choć wszystkie, poza Liwem, są uregulowane. Jedynie cztery z nich, z czego trzy reprezentują kolejne części Liwca, są ciekami monitorowanymi. Na terenie Gminy znajdują się dwa punkty monitoringu: w miejscowości Borzychy monitoringowi podlega Liwiec, natomiast w miejscowości Ludwinów- Miedzanka (w dokumentacji GIOŚ i Planie Gospodarowania Wodami Wisły funkcjonująca pod nazwą Miedzinka).

Tabela 14. Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Liw.

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status	Monitorowanie	Stan	Ryzyko	Lokalizacja
1	PLRW2000 24266839	Liwiec od Starej Rzeki do Kostrzynia	naturalna	tak	zły	zagrożona	**Region wodny** Środkowa Wisła **Dorzecze:** Wisła **RZGW:** Lublin
2	PLRW2000 242668731	Liwiec od Kostrzynia bez Kostrzynia do Dopływu z Zalesia	naturalna	tak	zły	zagrożona	
3	PLRW2000 19266899	Liwiec od dopływu z Zalesia do ujścia	naturalna	tak	zły	zagrożona	
4	PLRW2000 172668369	Dopływ z Księżpola	naturalna	nie	zły	zagrożona	
5	PLRW2000 17266856	Dopływ spod Ruchny	naturalna	nie	zły	zagrożona	
6	PLRW2000 172668589	Grochowska Struga	naturalna	nie	zły	zagrożona	
7	PLRW2000 172668712	Dopływ z Zawad	naturalna	nie	zły	zagrożona	
8	PLRW2000 17266869	Miedzinka z dopływami do ujścia	naturalna	tak	zły	zagrożona	
9	PLRW2000 172668729	Dopływ ze Starej Wsi	naturalna	nie	zły	zagrożona	

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły 2016.

Tabela 15. Ocena stanu monitorowanych JCWP na terenie Gminy Liw.

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Nazwa PPK	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromor-fologicznych	Klasa elementów fizyko-chemicznych	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu
PLRW2000 24266839	**Liwiec od Starej Rzeki do Kostrzynia**	Liwiec-Wólka Proszewska	umiar-kowana	bardzo dobra	poniżej dobrego	umiar-kowany	poniżej dobrego	**zły**
PLRW2000 242668731	**Liwiec od Kostrzynia bez Kostrzynia do Dopływu z Zalesia**	Liwiec-Borzy-chy	umiar-kowana	bardzo dobra	poniżej dobrego	umiar-kowany	poniżej dobrego	**zły**
PLRW2000 19266899	**Liwiec od dopływu z Zalesia do ujścia**	Liwiec-Kamień-czyk	umiar-kowana	bardzo dobra	poniżej dobrego	umiar-kowany	poniżej dobrego	**zły**
PLRW2000 17266869	**Miedzinka z dopływami do ujścia**	Miedzianka-Lu-dwinów	umiar-kowana	dobra	poniżej dobrego	umiar-kowany	poniżej dobrego	**zły**

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu.

Tabela 16. Podstawy oceny stanu biologicznego i chemicznego dla JCWP na terenie Gminy Liw.

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Podstawa oceny stanu biologicznego	Podstawa oceny stanu chemicznego
PLRW2000 24266839	Liwiec od Starej Rzeki do Kostrzynia	makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofauna	Hg i zw. (woda)
PLRW2000 242668731	Liwiec od Kostrzynia bez Kostrzynia do Dopływu z Zalesia	makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofauna	DB (biota), F (woda), Hg i zw. (biota), B(a)P (woda), B(b)F, B(k)F, B(g,h,i)P, H
PLRW2000 19266889	Liwiec od dopływu z Zalesia do ujścia	makrobezkręgoce bentosowe	DB (biota), F (woda), Hg i zw. (biota), B(a)P (woda), B(b)F, B(k)F, B(g,h,i)P
PLRW2000 17266869	Miedzinka z dopływami do ujścia	fitobentos, makrofity, makrobezkrę-gowce bentosowe, ichtiofauna	DB (biota), Hg i zw. (biota), B(a)P (woda)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu.

Legenda: Hg i zw.- rtęć i jej związki, DB- difenyloetery bromowane, F- fluoranten, B(a)P- benzo(a)piren, B(b)F- benzo(b)fluoranten, B(k)F- benzo(k)fluoranten, B(g,h,i)P- benzo(g,h,i)perylen, H- heptachlor.

Stan wód przepływających przez teren Gminy, na podstawie monitorowanych cieków można uznać za bardzo zły, zarówno pod względem stanu ekologicznego jak i chemicznego. Stan ekologiczny został określony jako umiarkowany, natomiast stan chemiczny, jako poniżej dobrego ze względu na silne zanieczyszczenie wód związkami chemicznymi. Wśród stwierdzonych związków są antypireny (difenyloetery bromowane), środki owadobójcze (heptachlor), a także rtęć i jej związki oraz węglowodory aromatyczne (F, B(a)P, B(b)F, B(k)F, B(g,h,i)P) pochodzące najpewniej z komunalnego i transportowego spalania paliw kopalnych. Szczególnie Liwiec od Kostrzynia do Dopływu z Zalesia, który w całości położony jest na terenie Gminy jest zanieczyszczony WWA. Miejscowości Gminy są położone w bliskim sąsiedztwie rzeki, według inwentaryzacji źródeł ciepła, duża liczba instalacji należy do kotłów bezklasowych. Niska sprawność kotła

oraz spalanie w niskiej temperaturze powoduje niepełne spalanie, produktem takiego procesu są m.in. WWA. Cieki na terenie Gminy zagrożone są nieosiągnięciem celów środowiskowych dla wód rzecznych.

JCWPrz Miedzanka z dopływami do ujścia należy dodatkowo do wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wymienionych w Rozporządzeniu Dyrektora RZGW w Warszawie w sprawie określenia wód (...) wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego (...). Natomiast według powyższego Rozporządzenia cały obszar Środkowej Wisły jest obszarem szczególnie narażonym na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (OSN), z którego odpływ azotu do wód należy ograniczyć. W 2004 r. powstał Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, w którym omówiony został problem negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko i metody zapobiegania jego negatywnym skutkom. W roku 2019 wydany został Zbiór zaleceń dobrej praktyki rolniczej mający na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniami azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych, omawiający problem w sposób bardziej szczegółowy.

Zagrożenie powodziowe i osuwiskowe

Według map Hydroportalu ISOK dotyczących ryzyka i zagrożenia powodziowego tereny Gminy Liw są narażone na ryzyko powodzi i zagrożone jej wystąpieniem. Dotyczy to jednakże tylko najbliższego sąsiedztwa rzeki Liwiec, które nie jest zamieszkane przez ludzi. Powódź stanowi więc niewielkie zagrożenie dla mieszkańców i ich domostw. Na terenie Gminy nie występują osuwiska, ani tereny predysponowane do ruchów masowych (SOPO Etap I).

5.4.2 Analiza SWOT

Tabela 17. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarowanie wodami".

Obszar interwencji „Gospodarowanie wodami"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd 55, → obecność 2 punktów monitoringu wód podziemnych, → izolacja głębszych poziomów wodonośnych od powierzchni terenu osadami nieprzepuszczalnymi, → położenie Gminy w zasięgu GZWP nr 215, → obecność 2 punktów monitoringu cieków, → cieki o statusie naturalnym, → nieuregulowane koryta niektórych cieków, → brak dużego zagrożenia powodziowego, → brak zagrożenia osuwiskami, → obecność bagien będących ważnymi elementami środowiska przyrodniczego.	→ pierwszy poziom wodonośny o słabym stanie jakościowym nieizolowany od powierzchni terenu i narażony na zanieczyszczenie azotem, → większość cieków Gminy jest niemonitorowana, → umiarkowany stan ekologiczny monitorowanych cieków, → zanieczyszczenie chemicznie monitorowanych cieków, → wody powierzchniowe zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, → Miedzanka jest ciekiem wrażliwym na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, → obszar Środkowej Wisły należy do OSN, → uregulowanie mniejszych cieków.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ powstanie kolejnych punktów monitoringu JCWP, → objęcie monitoringiem wszystkich cieków Gminy, → wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców, → podjęcie działań mających na celu większą dbałość o rzeki i poprawę ich stanu (np.: renaturyzacja), → ograniczenie zanieczyszczenia azotem z rolnictwa, → zwiększenie naturalnej retencji oraz ochrona bagien, → postęp technologiczny w dziedzinie komunikacji, rolnictwie i pozyskiwaniu energii ograniczający emisję zanieczyszczań i presję środowiskową.	→ JCWP zagrożone nieosiągnięciem celu środowiskowego dla wód powierzchniowych, → dalsze pogorszenie stanu wód powierzchniowych, → przedłużające się okresy suszy, → skażenie wód powierzchniowych i pierwszego poziomu wód podziemnych przez zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, ścieki komunalne i zanieczyszczenia rolnicze (w tym środki ochrony roślin i nawozy sztuczne), → przekształcanie koryt cieków (regulacja, budowle poprzeczne) skutkujące degradacją nisz ekologicznych i utrudnieniem migracji zwierząt.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Ocena stanu

Sieć wodociągowa

W Gminie Liw ujęcia wody znajdują się w miejscowościach Tończa, Jartypory oraz Wyszków. W miejscowościach tych znajdują się również stacje uzdatniania wody (SUW), które poddają wydobywaną wodę procesom odżelaziania, odmanganiana i napowietrzania. W 2020 r. planowano zamknąć SUW Zając z powodu złego stanu technicznego i dużych strat w trakcie przesyłu wody. Dzięki pracom na wodociągu Wyszków-Zając miejscowości przez nią zaopatrywane podłączono do SUW Wyszków (Raport o stanie Gminy Liw za rok 2019, Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2019). Sieć wodociągowa podlega zarządowi Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie (ZMWiKW Węgrów) oraz Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Węgrowie w miejscowościach Ruchna, Ruchenka i Jarnice (PWiK Węgrów).

Według badań prowadzonych przez PPIS w Węgrowie w listopadzie 2019 r. jakość wody wodociągowej w Gminie odpowiadała przydatności do spożycia we wszystkich sieciach poza Tończą, gdzie woda była warunkowo zdatna do picia z powodu ponadnormatywnej zawartość żelaza. Badania wody w Tończy prowadzone w 2020 r. stwierdziły przydatność wody do spożycia (ZMWiKW Węgrów). Według Oceny obszarowej jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2019, w niektórych ujęciach woda wykazuje okresowe przekroczenie poziomu żelaza, w 2019 r. przekroczenie dotyczyło Tończy oraz Jartypor. Wymagania dotyczące wody do spożycia zgodnie z art. 13 Ustawy *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę itd*. [8] znajdują się w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* [17].

Na koniec 2019 r. długość sieci wodociągowej w Gminie wyniosła 163,86 km, ilość przyłączy 2 194, zaś zwodociągowanie Gminy 96%. Woda z ujęcia w Tończy zaopatrywała w wodę pitną także miejscowości spoza Gminy Liw położone w gminach Stoczek i Korytnica. Natomiast niektóre miejscowości terenu Gminy Liw zaopatrywane były z ujęć znajdujących się na terenie sąsiednich gmin: w mieście Węgrów oraz w miejscowości Górki Grubaki i Pniewnik w gminie Korytnica, a w 2019 r. także w Miedznie w gminie Miedzna (Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie Gminy Liw za rok 2019). Według badań PPIS w Węgrowie woda w wymienionych sieciach w 2020 r. odpowiadała przydatności do spożycia.

Tabela 18. Charakterystyka studni wodociągowych Gminy Liw.

Lokalizacja studni	Głębokość ujęcia [m]	Piętro wodonośne	Produkcja wody [m^3/h]; [m^3/d]	Zaopatrywana ludność	Zaopatrywane miejscowości
Tończa	1- 72, 2- 82	Q	80, 90; 349	1 500	Tończa, Borzychy, Ludwinów, Starawieś, Osowiec; gmina Stoczek : Kałęczyn, Kazimierzów, Kozołupy, Mielnik; gmina Korytnica : Paplin
Jartypory	1- 60,5, 2- 65		61, 61; 85,04	750	Jartypory
Wyszków	1- 43,7, 2- 40		25, 25; 241	1 450	Wyszków, Witanki, Kucyk, Śnice, Janowo, Jarnice, Księżopole Smolaki, Ossolin, Pierzchały, Ruchna, Szaruty, Zając
Wodociągi zaopatrujące Gminę Liw położone poza Gminą Liw:					
Węgrów	109	Q	b.d.	1 950	Jarnice, Ruchna, Ruchenka
Górki Grubaki	1- 58, 2- 59		b.d.	1 800	Liw, Krypy, Połazie, Popielów, Zawady
Pniewnik	1A- 81, 2- 72, 3- 63,5		b.d.	40	Liw, ul. Ignasin, ul. Sitarze, Połazie (2 gospodarstwa)

Źródło: dane Gminy Liw, Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2019.

Tabela 19. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie Gminy Liw w latach 2016–2019.

Rok	2016	2017	2018	2019
Długość sieci wodociągowej bez przyłączy [km]	161,96	161,96	162,95	163,86
Ilość przyłączy[szt.]	2 120	2 141	2 172	2 194
Liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	b.d.	7 500	7 600	7 490
Woda dostarczana gosp. domowym [dam^3]	208,8	209,9	227,3	283,4

Źródło: dane Gminy, Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie Gminy Liw za rok 2017, 2018, 2019, dane GUS.

Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjna na obszarze Gminy Liw ma długość 53,22 km i posiada 941 przyłączy. Skanalizowanie Gminy osiągnęło w 2019 roku ponad 45%. Na terenie Gminy Liw funkcjonuje 1 oczyszczalnia ścieków komunalnych położona w miejscowości Starawieś, do której ścieki odprowadzane są z miejscowości Starawieś, Tończa i Borzychy. Oczyszczalnia należy do typu biologicznego (Raport o stanie Gminy Liw za rok 2019, geoportal). Sieć kanalizacyjną oraz oczyszczalnie ścieków obsługuje ZMWiKW Węgrów.

Dodatkowo część miejscowości Gminy jest podłączona do oczyszczalni ścieków w Węgrowie w ramach włączenia ich do aglomeracji Węgrów (Uchwała Rady Miejskiej Węgrowa w sprawie likwidacji dotychczasowej aglomeracji Węgrów oraz wyznaczenia nowej aglomeracji Węgrów, zwana dalej Uchwałą o aglomeracji). Są to miejscowości Ruchna i Ruchenka, w których sieć kanalizacyjna została wybudowana w 2012 r. (Raport o stanie Gminy Liw za rok 2019), Jarnice gdzie sieć wybudowano w latach 2019-2020 (dane Gminy) oraz Krypy, gdzie koncepcja budowy sieci funkcjonuje od roku 2019 (Uchwała o aglomeracji). Sieć kanalizacyjną i oczyszczalnię ścieków aglomeracji obsługuje PWiK Węgrów.

Według Wykazu oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w eksploatacji na obszarze województwa mazowieckiego wg. stanu na 31.03.2008 na terenie Gminy funkcjonowały ponadto lokalne oczyszczalnie ścieków związane z Ośrodkiem Szkoleniowym NBP w Starejwsi, Stacją pomp PERN w Zawadach oraz Osiedlem mieszkaniowym w Liwie, w Wykazie eksploatowanych w roku 2017 oczyszczalni ścieków w województwie mazowieckim wymienione oczyszczalnie nie figurują.

W 2020 r. na terenie Gminy przeprowadzono inwentaryzację zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Informacje uzyskano dla 65% gospodarstw domowych Gminy, pozostałe 35% obejmują pustostany (11%), odmowy udzielenia informacji (0,7%) oraz miejsca zamieszkania, w których inspektorzy z różnych powodów nie uzyskali informacji (24,2%). Stwierdzono występowanie 865 szamb, 686 gospodarstw domowych podłączonych do kanalizacji oraz 275 przydomowych oczyszczalni ścieków, a także 86 gospodarstw domowych nie posiadających żadnej instalacji. W roku 2020 Gmina otrzymała dotację na budowę 47 przydomowych oczyszczalni ścieków, część była już wykonana w czasie inwentaryzacji, dlatego też na koniec roku 2020 ich liczbę na terenie Gminy szacuje się na 303 (dane Gminy). Wywozem nieczystości ciekłych z terenu Gminy zajmują się podmioty umieszczone w tabeli nr 18. Gmina sukcesywnie rozbudowuje sieć kanalizacyjną oraz zwiększa liczbę przydomowych oczyszczalni ścieków na swoim terenie.

Tabela 20. Charakterystyka gospodarowania ściekami na terenie Gminy Liw w latach 2017 – 2020.

Rok	2017	2018	2019	2020
Długość sieci kanalizacyjnej [km]	45,18	45,18	45,39	53,22
Ilość przyłączy kanalizacyjnych [szt.]	774	775	776	941
Liczba mieszkańców korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	1 963	1 956	1 911	1 911
Ilość ścieków odprowadzanych siecią kanalizacyjną [dam^3]	60,2	64,4	63,8	63,8
Liczba mieszkańców korzystająca z oczyszczalni ścieków [osoba]	1 788	1 794	1 806	1 806
Ścieki oczyszczone w ciągu roku [dam^3]	48	53	51	51
Liczba zbiorników bezodpływowych [szt.]	1 051	1 148	865	865
Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	256	256	256	303

Źródło: dane Gminy i GUS.

Tabela 21. Podmioty uprawnione do wywozu ścieków z terenu Gminy Liw.

L.p.	Podmiot	Adres
1	Kazimierz Gromek	Filipy 5, 07-111 Wierzbno
2	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	ul. Szamoty 42b, 07-100 Węgrów
3	WC SERWIS Sp. z o.o.	ul. Szybowa 2, 41-808 Zabrze

Źródło: dane Gminy z 2019 r.

5.5.2 Analiza SWOT

Tabela 22. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarka wodno - ściekowa".

Obszar interwencji „Gospodarka wodno-ściekowa"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ wysoki stopień zwodociągowania Gminy, → obecność stacji uzdatniania wody, → przydatność do spożycia wody wodociągowej, → obecność sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy, → obecność oczyszczalni ścieków na terenie Gminy, → wysoka i nadal zwiększająca się liczba przydomowych oczyszczalni ścieków, → rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	→ problem z ponadnormatywnym poziom żelaza w wodzie pitnej, → przestarzałe systemy gromadzenia ścieków sanitarnych na terenie gospodarstw (szamba), → wysoka liczba zbiorników bezodpływowych.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej, → modernizacja systemu gospodarki ściekowej, → uszczelnianie zbiorników bezodpływowych, → eliminacja zbiorników bezodpływowych z systemu gospodarowania ściekami.	→ długotrwałe susze mogące powodować ograniczenie w dostępności do wody pitnej, → wzrost presji na stan wód powierzchniowych i podziemnych ze strony ścieków, → awarie i nieszczelność przestarzałych bezodpływowych zbiorników na ścieki, → brak świadomości niektórych właścicieli nieruchomości skutkujący niewłaściwym zagospodarowaniem powstałych nieczystości ciekłych, → zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych ściekami, odpadami lub rolnicze, → niewłaściwe zagospodarowanie ścieków pochodzących ze zbiorników bezodpływowych.

5.6 Zasoby geologiczne

5.6.1 Ocena stanu

Obszar Gminy charakteryzuje się krajobrazem nizinnym. Największy wpływ na współczesne ukształtowanie terenu miało zlodowacenie środkowopolskie. Pozostawiło, pokrywające większość Gminy, osady glin zwałowych oraz występujące podrzędnie osady fluwioglacjalne pól sandrowych. W południowej części Gminy występują ponadto osady stożków napływowych, natomiast w części północno-środkowej- osady moren czołowych, które mogą być związane z glacjałem Liwca. Utwory powierzchniowe terenu Gminy reprezentują ponadto osady rzeczne. Wpływ na współczesny krajobraz miało również zlodowacenia północnopolskie, związane jest z nim powstanie pradoliny na północ od granic Gminy, która jest aktualnie wykorzystywana przez rzekę Bug oraz Narew. W czasie zlodowacenia północnopolskiego odprowadzała ona wody roztopowe, ale również wody rzeczne płynące na północ. Podobny reżim reprezentują rzeki płynące współcześnie przez teren Gminy.

Na terenie Gminy występują następujące złoża (Bilans złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r.):

- Jarnice Pieńki: złoże piasku i żwiru, zaniechane, pow. 0,66 ha, zasoby 23 tyś. ton,
- Jarnice Pieńki II: złoże piasku i żwiru, zaniechane, pow. 0,5 ha.

Do północnych granic Gminy przylega natomiast złoże piasków kwarcowych Paplin-Borzychy o powierzchni prawie 38 ha i zasobach 2 010 tyś m^3 wstępnie rozpoznanych. Na terenie Gminy występują

ponadto obszary perspektywiczne złóż piasku. Na terenie Gminy odbywa się również niekoncesjonowane wydobycie kopalin małej skali (SUiKZP Liw).

Południowa część Gminy znajduje się w granicach obszaru przetargowego dla węglowodorów 2021 (Runda V) Siedlce W. Cały obszar ma powierzchnię 1 200 km^2, z czego Gmina Liw zajmuje 9,03%. Według dostępnych danych prognozuje się występowanie na tym terenie dwóch systemów naftowych na głębokości 1227-1360 oraz 1739-2399 m. Głębszy jest systemem konwencjonalnym, wieku od kambru do syluru, którego skałą zbiornikową są piaskowce środkowego kambru. Położony na mniejszej głębokości jest natomiast system niekonwencjonalny typu łupkowego, jego skały macierzyste i zbiornikowe to drobnoklastyczna sylurska formacja z Pelplina. Runda V jest obecnie w przygotowaniu, Siedlce W jest jednym z czterech obszarów, na które będzie można uzyskać koncesję na 30 lat na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobycie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego (pgi.gov.pl/obszary-przetargowe/runda-5/12457-siedlce-w.html).

5.6.2 Analiza SWOT

Tabela 23. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zasoby geologiczne".

Obszar interwencji „Zasoby geologiczne"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ brak rozległych obszarów zmienionych wskutek eksploatacji złóż, → brak dużych i trudnych do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych, → mała skala niekoncesjonowanego wydobycia.	→ kolizja wydobycia złóż z ochroną środowiska, → występowanie niekoncesjonowanego wydobycia.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych, → możliwość rozwoju gminy wraz z wydobyciem złóż.	→ zagrożenia występujące ze strony eksploatacji złóż (przekształcenia rzeźby trenu, zmiana stosunków wodnych, degradacja wód i gleb, narażenie na wycieki węglowodorów), → nielegalna eksploatacja bądź składowanie odpadów na wyrobiskach poeksploatacyjnych.

5.7 Gleby

5.7.1 Ocena stanu

Teren Gminy Liw pokryty jest głównie przez osady gliniaste, głównie gliny zwałowe. Na takim podłożu dominują gleby brunatne i płowe, spotkać można również czarne ziemie. Na osadach piasków gliniastych lekkich występują natomiast gleby bielicowe i rdzawe, w obniżeniach terenu gleby murszowo-mineralne, zaś w dolinach rzecznych mady (SUiKZP Liw, POŚ dla Gminy Liw 2016-2019). Większość gruntów rolnych terenu Gminy stanowią gleby średnie lepsze klasy bonitacyjnej IVa (31,4%) oraz gleby średnio dobre klasy bonitacyjnej IIIb (20,8%). Klasa IVa wraz z glebami klasy IVb stanowi 43,6% powierzchni użytków rolnych, natomiast gleby klasy III (IIIa i IIIb) 28,5%. 16,5% gruntów rolnych pokrywają gleby słabe V klasy bonitacyjnej, 10,9% gleby najsłabsze VI klasy bonitacyjnej, natomiast pozostałe 0,5% gleby najsłabsze trwale za suche lub za mokre klasy bonitacyjnej VIz. Pod względem przydatności rolniczej przeważa kompleks żytni (65%), z czego większość stanowi kompleks żytni bardzo dobry (25,1%) oraz pszenny (27,7%), a z niego kompleks pszenny dobry (25,6%). Pozostałe 7,3% stanowi kompleks zbożowo-pastewny mocny i słaby. Wśród użytków zielnych przeważają użytki zielone średnie (58,9%) oraz słabe i bardzo słabe (39,4%), podrzędnie występują natomiast użytki zielone dobre i bardzo dobre (1,6%) (SUiKZP Liw). Według mapy kategorii glebowych SMSR IUNG w północnej, środkowej oraz południowo-zachodniej części Gminy dominują gleby podatne na suszę, natomiast w części południowo-wschodniej oraz okolicach miejscowości Liw (na zachód) gleby średnio podatne.

Gleby podlegają monitoringowi, wynika on z art. 101b. *Ustawy poś* [1] i odbywa się w ramach PMŚ. Podczas badań gleb ornych prowadzonych przez IUNG w 2015 roku na terenie Gminy Liw nie zlokalizowano punktu pomiarowo-kontrolnego. Najbliższe punkty znajdowały się we Wrotnowie w gminie Miedzna

i powiecie węgrowskim oraz w Kałuszynie w gminie Kałuszyn i powiecie mińskim. W Miedznie nie stwierdzono zanieczyszczenia WWA, pestycydami ani metalami ciężkimi. Natomiast w Kałuszynie gleba zanieczyszczona jest WWA oraz miedzią w stopniu I, nie jest zanieczyszczona zaś pestycydami ani pozostałymi metalami ciężkimi.

5.7.2 Analiza SWOT

Tabela 24. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gleby".

Obszar interwencji „Gleby"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ gleby rolne średnich klas bonitacyjnych, → przypuszczalny brak zanieczyszczenia gleb WWA, metalami ciężkimi i pestycydami, → obecność gleb średnio podatnych na suszę.	→ brak punktów monitoringu gleb. → jedna czwarta powierzchni gruntów rolnych Gminy pokryta przez gleby słabe, → występowanie gleb podatnych na suszę.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ coraz bardziej restrykcyjne normy środowiskowe dla zakładów, przedsiębiorstw oraz transportu zapobiegające skażeniu gleb, → zwiększanie naturalnej retencji zapobiegające przesuszaniu gleb, → ochrona lasów i większa dbałość o naturalny skład drzewostanów, → racjonalna gospodarka leśna, → stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, → zalesianie najsłabszych gruntów, → wzrost świadomości i wiedzy rolników co do odpowiedzialnego stosowania nawozów i środków ochrony roślin.	→ rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy i innych zjawisk ekstremalnych, → nieregularność opadów atmosferycznych, → zmiany klimatu mogące skutkować pojawieniem się nowych chorób i szkodników oraz stepowieniem i pustynnieniem, → wzrost intensywności uprawy rolnej oraz spadek powierzchni lasów, → stosowanie nieodpowiednich metod uprawy skutkujące wzrostem przesuszenia i zanieczyszczenia chemicznego oraz spadkiem urodzajności gleb, → zanieczyszczenie gleb związane z ruchem i infrastrukturą transportową, użytkowaniem rolniczym oraz zabudową mieszkaniową.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.8.1 Ocena stanu

System gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gmin oraz obowiązki związane z gospodarką odpadami określają głównie: *Ustawa poś* [1], Ustawa *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* [9] oraz Ustawa *o odpadach* [10]. Jak wynika z Ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, do obowiązków Gminy należy między innymi prowadzenie sprawozdawczości, polegającej na sporządzaniu rocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Ponadto gminy zostały zobowiązane do wyłonienia w drodze przetargu przedsiębiorstwa odbierającego odpady oraz dokonywania rozliczeń finansowych za ich odbiór.

Według Ustawy *o odpadach* gospodarka odpadami nie może powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin i zwierząt, uciążliwości przez hałas lub zapach, a także wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu. Wprowadza hierarchię postępowania z odpadami oraz zasady ich przetwarzania. Jedną z nich jest zasada bliskości, mówiąca o przetwarzaniu odpadów w miejscu położnym możliwie najbliżej miejsca ich wytworzenia. Dla osiągnięcia braku wpływu odpadów na środowisko, w celu wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zasady samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia oraz utrzymania zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, opracowuje się na szczeblu krajowym i wojewódzkim plany gospodarki odpadami. Zawierają one analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami, identyfikują problemy w jej zakresie, prognozują zmiany, formułują przyjęte cele i kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i kształtowania gospodarki odpadami, a także wskazują instalacje komunalne na obszarze województwa. Według ustawy, instalacja komunalna do przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych lub pozostałości z przetwarzania tych odpadów powinna zapewniać mechaniczno-biologiczne przetwarzanie tych odpadów i wydzielanie z odpadów zmieszanych frakcji nadających się w

całości lub części do odzysku oraz składowanie odpadów powstających po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu lub sortowaniu tych odpadów. Listę funkcjonujących instalacji prowadzi Marszałek województwa w Biuletynie Informacji Publicznej, jest ona aktualizowana na bieżąco. Plan gospodarki odpadami województwa mazowieckiego powstał w roku 2018 i obowiązuje do czasu jego aktualizacji, przy czym niektóre jego zapisy należy rozumieć inaczej, tj. zgodnie z Ustawą *o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw* [11].

Marszałek Województwa Mazowieckiego opublikował listę funkcjonujących instalacji spełniających wymagania dla instalacji komunalnych, które zostały oddane do użytkowania i posiadają wymagane decyzje pozwalające na przetwarzanie odpadów oraz listę instalacji planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji. Ostatniej aktualizacji listy dokonano 14 października 2020 r.

Tabela 25. Instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub części do odzysku położone w województwie mazowieckim.

L.p.	Gmina	Adres instalacji	Podmiot zarządzający instalacją
1	Ciechanów	Wola Pawłowska, 06-452 Wola Pawłowska	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Ciechanowie, ul. Gostkowska 83, 06-400 Ciechanów
2	Nadarzyn	ul. Turystyczna 38, 05-830 Nadarzyn	Przedsiębiorstwo Usługowe Hetman sp. z o.o., al. Krakowska 110/114, 00-971 Warszawa
3	Ostrołęka	ul. Turskiego 4, 07-401 Ostrołęka	Ostrołęckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o., ul. Joselewicza 1, 07-410 Ostrołęka
4	Ostrów Mazowiecka	Stare Lubiejewo, ul. Łomżyńska 11, 07-300 Ostrów Mazowiecka	Zakład Gospodarki Komunalnej w Ostrowi Mazowieckiej sp. z o.o., ul. B. Prusa 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka
5	Płońsk	Poświętne, ul. Pułtuska 5, 09-100 Płońsk	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o., ul. Adama Mickiewicza 4, 09-100 Płońsk
6	Pruszków	ul. Stefana Bryły 6, 05-800 Pruszków	Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie sp. z o.o., ul. Stefana Bryły 6, 05-800 Pruszków
7	Radom	ul. Witosa 94, 26-600 Radom	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „RADKOM" sp. z o.o., ul. Witosa 76, 26-600 Radom
8	Sierpc	Rachocin, 09-200 Sierpc	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu sp. z o.o., ul. Traugutta 33, 09-200 Sierpc
9	Stara Biała	Kobierniki 42, 09-413 Sikórz	Przedsiębiorstwo Gospodarowania Odpadami w Płocku sp. z o.o., ul. Przemysłowa 17, 09-400 Płock
10	Suchożebry	Wola Suchożebrska, ul. Sokołowska 2, 08-125 Suchożebry	Zakład Utylizacji Odpadów sp. z o.o., ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
11	Warszawa	ul. Wólczyńska 249, 01-919 Warszawa	BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, ul. Arkuszowa 43, 01-934 Warszawa
12	Warszawa	ul. Zawodzie 18, 02-981 Warszawa	REMONDIS sp. z o.o., ul. Zawodzie 18, 02-981 Warszawa
13	Wiązowna	Wola Ducka 70A, 05-408 Glinianka	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe Lekaro Jolanta Zagórska, Wola Ducka 70A, 05-408 Glinianka

Źródło: Lista Marszałka Województwa Mazowieckiego.

Tabela 26. Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych położone w województwie mazowieckim.

L.p.	Gmina	Adres instalacji	Podmiot zarządzający instalacją
1	Ciechanów	Wola Pawłowska, 06-452 Wola Pawłowska	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Ciechanowie, ul. Gostkowska 83, 06-400 Ciechanów
2	Grodzisk Mazowiecki	Kraśnicza Wola	Zakład Gospodarki Komunalnej w Grodzisku Mazowieckim sp. z o.o., Chrzanów Duży 15A, 05-625 Chrzanów Duży
3	Nasielsk	Jaskółkowo	Nasielskie Budownictwo Mieszkaniowe sp. z o.o., ul. Płońska 24b, lok. 2, 05-190 Nasielsk
4	Ostrołęka	07-401 Ostrołęka, ul. Turskiego 4	Ostrołęckie towarzystwo Budownictwa Społecznego, ul. B. Joselewicza 1, 07-410 Ostrołęka

5	Ostrów Mazowiecka	Stare Lubiejewo, ul. Łomżyńska 11, 07-300 Ostrów Mazowiecka	Zakład Gospodarki Komunalnej w Ostrowi Mazowieckiej sp. z o. o., ul. B. Prusa 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka
6	Otwock	Otwock–Świerk, ul. Lennona 4, 05-400 Otwock	Amest Otwock sp. z o. o., ul. Lennona 4, 05-400 Otwock
7	Płońsk	Dalanówek, 09-100 Dalanówek	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku sp. z o. o., ul. Adama Mickiewicza 4, 09-100 Płońsk
8	Pruszków	05-800 Pruszków, ul. Przejazdowa 1	Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie sp. z o. o., ul. Stefana Bryły 6, 05-800 Pruszków
9	Radom	ul. Witosa 98, 26-600 Radom	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „RADKOM" sp. z o. o., ul. Witosa 76, 26-600 Radom
10	Sierpc	Rachocin, 09-200 Sierpc	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu sp. z o. o., ul. Traugutta 33, 09-200 Sierpc
11	Stara Biała	Kobierniki 42, 09-413 Sikórz	Przedsiębiorstwo Gospodarowania Odpadami w Płocku sp. z o. o. ul. Przemysłowa 17, 09-400 Płock
12	Suchożebry	Wola Suchożebrska, ul. Sokołowska 2, 08-125 Suchożebry	Zakład Utylizacji Odpadów sp. z o. o., ul. Błonie 3, 08-110 Siedlce
13	Wieczfnia Kościelna	Uniszki-Cegielnia, 06-500 Mława	NOVAGO sp. z o. o., ul. Grzebskiego 10, 06-500 Mława
14	Wiśniewo	Kosiny Bartosowe 57, 06-521 Kosiny Bartosowe	NOVAGO sp. z o. o., ul. Grzebskiego 10, 06-500 Mława
15	Wołomin	Stare Lipiny, Al. Niepodległości 253, 05-200 Wołomin	Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie sp. z o. o., ul. Łukasiewicza 4, 05-200 Wołomin
16	Zakroczym	ul. Byłych Więźniów Twierdzy Zakroczymskiej 19, 05-170 Zakroczym	Przedsiębiorstwo Gospodarki INWEST sp. z o. o., ul. Parkowa 1E, 05-230 Kobyłka

Źródło: Lista Marszałka Województwa Mazowieckiego.

Tabela 27. Instalacje planowane do budowy/rozbudowy/modernizacji w województwie mazowieckim.

Lp.	Gmina	Adres instalacji	Planowane działanie	Podmiot zarządzający instalacją
Instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub części do odzysku				
1	Ciechanów	Wola Pawłowska, 06-452 Wola Pawłowska	modernizacja/ rozbudowa	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Ciechanowie, ul. Gostkowska 83, 06-400 Ciechanów
2	Lesznowola	Kol. Warszawska, Aleja Krakowska 108a, 05-552 Wólka Kosowska	rozbudowa	Jarper sp. z o.o., Kolonia Warszawska, Aleja Krakowska 108a, 05-552 Wólka Kosowska
3	Mszczonów	Mszczonów	budowa	Bioelektra Group S.A. ul. Książęca 15, 00-948 Warszawa
4	Stara Biała	Kobierniki 42, 09-413 Sikórz	rozbudowa/ modernizacja	Przedsiębiorstwo Gospodarowania Odpadami w Płocku sp. z o. o. ul. Przemysłowa 17, 09-400 Płock
5	Rzekuń	ul. Przemysłowa 45, 07-411 Ławy	modernizacja	MPK Sp. z o.o. ul. Kołobrzeska 5, 07-401 Ostrołęka
6	Warszawa	ul. Wólczyńska 249, 01-919 Warszawa	modernizacja	BYŚ Wojciech Byśkiniewicz, ul. Arkuszowa 43, 01-934 Warszawa
Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów				
4	Ciechanów	Wola Pawłowska, 06-452 Wola Pawłowska	rozbudowa	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Ciechanowie, ul. Gostkowska 83, 06-400 Ciechanów
5	Płoniawy Bramura	Kalinowiec	budowa	Składowisko Kalinowiec sp. z o.o., ul. Partyzantów 4, 05-850 Ożarów Mazowiecki

Źródło: Lista Marszałka Województwa Mazowieckiego.

Do odbioru odpadów komunalnych z terenu Gminy Liw w 2020 roku uprawnionych było 10 podmiotów wymienionych w tabeli nr 28, z czego obiorem odpadów komunalnych od mieszkańców zajmowało się Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Węgrowie. Selektywna zbiórka odpadów na terenie Gminy Liw odbywa się do 8 worków różnych kolorów, które są opisane w tabeli nr. 29. Według harmonogramu odbioru odpadów komunalnych na rok 2020 i 2021 worki: żółty, niebieski i zielny odbierane są raz w miesiącu, worki brązowy, fioletowy i czarny dwa razy w miesiącu poza okresem od listopada do końca marca, natomiast worek szary jest odbierany w okresie od października do końca maja. Worek czerwony

wraz z odpadami wielkogabarytowymi, zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym oraz oponami samochodów o DMC do 3,5 tony odbierane są zaś dwa razy w roku (Harmonogram odbioru odpadów komunalnych z terenu Gminy Liw na lata 2020 i 2021). Inne odpady (niebezpieczne, rozbiórkowe) Gmina będzie odbierać w zależności od zapotrzebowania (Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Liw 2019). Bioodpady mogą być również kompostowane na terenie posesji prywatnych. Kompostowania obniża stawkę właściciela za gospodarowanie odpadami (Uchwała Rady Gminy z dnia 6 grudnia 2019 r. w sprawie (…) stawki opłaty za gospodarowanie odpadami (…)).

Tabela 28. Podmioty uprawnione od odbioru odpadów z terenu Gminy Liw.

L.p.	Nazwa podmiotu	Adres
1	MPK Pure Home Sp. z o.o.	ul. Kołobrzeska 5, 07-401 Ostrołęka
2	Eko Team Sp. z o.o.	ul. Mickiewicza 6, 07-100 Węgrów
3	Eko-Sam Bis Sp. z o.o.	ul. Dobra 12, 05-306 Jakubów
4	PGK Sp. z o.o.	ul. Gdańska 69. Węgrów
5	Ekolider Jarosław Wyglądała	Lucin 4, 08-400 Garwolin
6	Jurant Sp. J. G. Matak B. Borkowska	ul. Ossowska 73, 05-220 Zielonka
7	PUK SERWIS Sp. z o.o.	ul. Brzeska 110, 08-110 Siedlce
8	Zakład Usług Komunalnych „Jawa" Iwona Wojtczuk	ul. Wolności 51, 08-330 Kosów Lacki
9	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Stoczku	ul. Węgrowska 22, 07-104 Stoczek
10	REMONDIS Sp. z o.o.	ul. Zawodzie 18, 02-981 Warszawa

Źródło: Rejestr działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości na terenie gminy Liw.

Tabela 29. Worki do selektywnej zbiórki odpadów z terenu Gminy Liw.

L.p.	Kolor worka	Rodzaj odpadów	Uwagi
1	Brązowy	Ulegające biodegradacji	Bez ziemi, kamieni, kości i odchodów zwierzęcych, odbierane tylko w przypadku braku kompostownika
2	Żółty	Tworzywa sztuczne, metale i opakowania	Tylko opakowania bez zawartości, bez styropianu budowlanego, zabawek i szczoteczek do zębów, opakowań po chemikaliach
3	Niebieski	Papier	Bez tłustego, papieru z folią aluminiową, kalki, papieru termicznego, tapet, worków po materiałach budowlanych
4	Zielony	Szkło	Bez szkła kuchennego, lamp, okularów, szyb samochodowych
5	Fioletowy	Odpady higieniczne	
6	Czerwony	Odpady problematyczne	Dla chemikaliów i opakowań po nich, akumulatorów i baterii, leków
7	Szary	Popiół i żużel	Bez popiołu z elementami metalowymi
8	Czarny	Pozostałe odpady komunalne	Bez opakowań po chemikaliach, leków, baterii, popiołu

Źródło: Harmonogram odbioru odpadów komunalnych z terenu Gminy Liw na lata 2020 i 2021.

Gmina Liw nie posiada Punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) na swoim terenie. Według art. 3 ust. 2 pkt 6 Ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* PSZOK powinien zapewnić przyjmowanie od mieszkańców następujących odpadów: wymienionych w pkt 5, tj.: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, odpadów opakowaniowych wielomateriałowych oraz bioodpadów, a także: odpadów niebezpiecznych, przeterminowanych leków i chemikaliów, odpadów niemedycznych obejmujących igły i strzykawki, zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, mebli i odpadów wielkogabarytowych, zużytych opon, odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz tekstyliów i odzieży. Niektóre z wymienionych odpadów odbierane są od mieszkańców w ramach odpadów problematycznych w worku koloru czerwonego.

Tabela 30. Informacja o odebranych odpadach komunalnych z terenu Gminy Liw w latach 2018 - 2019.

Kod odpadów komunalnych	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów [Mg]	
		2018	2019
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	**475,66**	**485,66**
10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04*)	**48,0**	**b.d.**
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	**181,14**	**177,14**
15 01 07	Opakowania ze szkła	**119,63**	**135,17**
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	**181,78**	**0**
20 01 01	Papier i tektura	**1,96**	**12,26**
20 01 32	Leki inne niż 20 01 31*	**0,018**	**0,02**
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21* i 20 01 23* zawierające niebezpieczne składniki	**7,86**	**7,4**
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*	**2,64**	**9,4**
20 01 39	Tworzywa sztuczne	**145,98**	**6,54**
20 02 01	Odpady biodegradowalne	**33,0**	**44,47**
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	**34,68**	**47,94**
	Razem	**1 232,348**	**926**

Źródło: Dane Gminy i GUS, Analiza stanu gospodarki odpadami Gminy Liw w 2019 roku, Apel Wójta Gminy Liw w sprawie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi z 16 kwietnia 2019 r.

Objaśnienia: *- odpady niebezpieczne.

Największą ilość odpadów odbieranych od mieszkańców stanowią odpady zmieszane, zmieszane odpady opakowaniowe oraz opakowania ze szkła. Według Ustawy *o odpadach* na pierwszym miejscu w hierarchii sposobów postępowania z odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów, na kolejnych odzysk i recykling, na ostatnim natomiast unieszkodliwianie. W 2019 r. Wójt Gminy wystosował Apel w sprawie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi, w którym zachęca do kompostowania odpadów biodegradowalnych oraz większej dbałości o odpowiednią segregację odpadów. Według Analizy stanu gospodarki odpadami Gminy Liw w 2019 roku 83,5% mieszkańców zostało objętych deklaracjami o wysokości opłat za gospodarowanie odpadami. Poziom ten według dokumentu wynika z dużej liczby mieszkańców, którzy kształcą się i pracują poza granicami Gminy.

Według danych Gminy w roku 2018 poziom recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 22,18%, poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych 100%, zaś poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przeznaczonych do składowania 26,45%. Według Analizy stanu gospodarki odpadami Gminy Liw w 2019 roku, w roku tym osiągnięty przez Gminę poziom recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 32,8%, zaś poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przeznaczonych do składowania 11,92%, nie odebrano natomiast odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Gmina wypełniła obowiązujące przepisy w zakresie natomiast odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Gmina wypełniła obowiązujące w roku 2018 i 2019 przepisy w zakresie recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a także ograniczenia masy odpadów komunalnych kierowanych do składowania. Nie wypełniła natomiast przepisów w zakresie poziomu recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, w roku 2018 poziom ten wynosił bowiem 30%, zaś w roku 2019 40%. Według art. 9z ust. 2 pkt 1 Ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* Gmina, która nie osiąga wymaganych poziomów recyklingu podlega karze pieniężnej obliczonej według art. 9z ust. 3 ww. Ustawy na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów *w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska* [18] wydanego zgodnie z art. 290 *Ustawy poś.*

Według Ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* począwszy od roku 2020 wymagany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych powinien wynieść 50%, zaś do 16 lipca 2020 roku poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

przeznaczonych do składowania powinien osiągnąć wartość nie większą niż 35%. Sposoby obliczania tych wskaźników opisuje art. 3b.1a. oraz 1b. Ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, a także, według art. 3b.3. ww. Ustawy, Rozporządzenie Ministra Środowiska *w sprawie poziomów ograniczania składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji* [19]. Według Ustawy *o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw* [12] w 2021 r. poziom przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych powinien wynieść 20%, zaś poziom powyżej 50% (wymagane w 2020 r.) w roku 2025 w wysokości 55%, inne poziomy pozostały bez zmian.

Gmina Liw posiada Program usuwania wyrobów zawierających azbest na lata 2017-2032 (PUA). W latach 2016-2019 Gmina dofinansowała 260 wniosków mieszkańców dotyczących usuwania azbestu na kwotę ponad 188,199 tyś zł., dzięki czemu udało się usunąć prawie 672 Mg wyrobów azbestowych (671 872 kg). Według PUA większość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie Gminy to płyty faliste pokrywające dachy budynków należących do osób fizycznych, stan techniczny większości wyrobów oceniono jako dobry. Według danych Gminy oraz PUA na koniec 2019 r. na jej terenie pozostało do usunięcia 6 971,139 Mg wyrobów azbestowych.

Według danych Gminy nie występują na jej terenie dzikie wysypiska śmieci. Gmina organizuje działania z zakresu usuwania folii rolniczych, siatki i sznurka do owijania balotów, opakowań po nawozach oraz typu Big Bag pochodzących z działalności rolniczej. W roku 2019 Gmina otrzymała dofinansowanie na ten cel w wysokości 27 636,50 zł, dzięki czemu odebrano 55,273 ton odpadów od 60 mieszkańców (dane Gminy).

5.8.2 Analiza SWOT

Tabela 31. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów".

Obszar interwencji „Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ system selektywnego zbierania odpadów obejmujący mieszkańców Gminy, → osiągnięty wymagany poziom recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz ograniczenia masy odpadów kierowanych do składowania, → mniejsza ilość powstałych w roku 2019 odpadów względem 2018 roku, → bardziej rozbudowany niż w innych JST system selektywnej zbiórki odpadów, → sukcesywne usuwanie wyrobów azbestowych,	→ brak PSZOK na terenie Gminy, → nieosiągnięcie przez Gminę wymaganego poziomu recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w ostatnich dwóch latach, → kary finansowe za niewypełnienie ustawowych obowiązków, → duża i rosnąca ilość zmieszanych odpadów komunalnych, → wysokie koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami, → duża ilość azbestu pozostała do usunięcia.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ wypełnianie przez Gminę obowiązków ustawowych, → rozwój nowoczesnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, → dalszy rozwój prawidłowej segregacji odpadów, → spadek ilości wytwarzanych odpadów, → kompostowanie odpadów biodegradowalnych, → naprawianie sprzętów zamiast ich wyrzucania, → wyeliminowanie odpadów zmieszanych, → promowanie produktów w opakowaniach nadających się do recyklingu, → wzrost świadomości mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami, ograniczania ich wytwarzania oraz usuwania azbestu, → gospodarka odpadami o obiegu zamkniętym.	→ wzrost ilości powstających odpadów, w tym odpadów zmieszanych, → niewłaściwa segregacja odpadów, → trudności we wprowadzaniu zmian w przepisach gospodarowania odpadami komunalnymi, → nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemu gospodarowania odpadami, → wzrost opłat dla mieszkańców za gospodarowanie odpadami, → nieświadomość społeczna w zakresie konieczności ograniczania ilości powstających odpadów, hierarchii postępowania z odpadami i ich ogólnej szkodliwości, → powstawanie nielegalnych składowisk odpadów i dzikich wysypisk śmieci.

5.9 Zasoby przyrodnicze

5.9.1 Ocena stanu

Flora i fauna

Lasy stanowią 23,2% całkowitej powierzchni Gminy Liw (3 928,55 ha). Występują w postaci kilku niepowiązanych fragmentów, z czego największe znajdują się we wschodniej części Gminy. W większości są to lasy mieszane, w których występuje sosna, brzoza, dąb, grab, osika, świerk, modrzew, lipa, jesion, klon oraz pojedyncze jodły, akacje, wiązy i buki, dość duży udział olchy sugeruje podmokły charakter niektórych zbiorowisk. W podszycie występuje leszczyna, czeremcha, jałowiec, kruszyna, bez czarny, jarzębina i tarnina oraz dereń. Na terenie Gminy Liw znajduje się jeden punkt sieci powierzchni obserwacyjnych I rzędu monitoringu lasów. Według Stanu zdrowotnego lasów Polski w 2019 roku lasy na terenie Gminy charakteryzowały się udziałem uszkodzonych drzew od 10,1 do 25%, co oznacza, że taki procent drzew charakteryzował się klasą defoliacji (utrata liści) od II do IV. II klasa to poziom defoliacji przekraczający 25%, natomiast klasa IV to drzewo martwe. W roku 2018 stan zdrowotny lasów na terenie Gminy Liw był podobny.

Według Raportu o stanie lasów w Polsce 2019 stan zdrowotny lasów w kraju uległ pogorszeniu. Udział drzew uszkodzonych wzrósł do prawie jednej czwartej (21,2%), wzrosła również średnia defoliacja (23,4%). Największym wyzwaniem dla lasów pozostaje zanieczyszczenie powietrza oraz zmiany klimatu skutkujące zjawiskiem skrajnej suszy i pojawieniem się ekstremalnych zjawisk pogodowych. Czynniki te, szczególnie susza, powodują wzrost zagrożenia dla drzew ze strony owadów, grzybów oraz pasożytów. Bardzo poważnym niebezpieczeństwem dla lasów są również pożary, w roku 2019 było ich 9 635.

Na terenie Gminy Liw duże zróżnicowanie wykazuje awifauna doliny Liwca oraz bezkręgowce bytujące na ekstensywnie użytkowanych łąkach nadliwieckich. Ssaki terenu Gminy należą do gatunków pospolitych, nie stwierdzono występowania dużych ssaków drapieżnych bowiem tereny Gminy nie są dla nich atrakcyjne. Na obszarze Gminy mogą występować jedynie niewielkie drapieżne ssaki z czego największym może być szakal, który lubi otwarte przestrzenie. Jak dotąd jednakże nie potwierdzono występowania stabilnej populacji szakala na terenie Polski (naukadlaprzyrody.pl).

Korytarze ekologiczne

Przez środkową część Gminy przebiega korytarz ekologiczny Dolina Liwca. Łączy on Polesie i Dolinę Dolnego Bugu przez Podlasie Południowe i region Siedlecki. Polesie i Dolina Dolnego Bugu są fragmentami dwóch z siedmiu najważniejszych szlaków migracji zwierząt nie tylko w skali kraju, ale i kontynentu. Polesie jest częścią Korytarza Wschodniego łączącego Roztocze i Polesie na południu z Puszczą Białowieską i Knyszyńską na północy wzdłuż doliny Bugu. Natomiast Dolina Dolnego Bugu to część Korytarza Północno-Centralnego (KPnC), który łączy Puszczę Białowieską z Parkiem Narodowym Ujście Warty (korytarze.pl, podział korytarzy ze względu na strefy).

Formy ochrony przyrody

Ustanawianie i cele istnienia form ochrony przyrody opisują przepisy Ustawy *o ochronie przyrody* [13]. Zgodnie z art. 112 ww. ustawy różnorodność biologiczna i krajobrazowa podlega PMŚ. Tereny chronione stanowią ponad 55% ogólnej powierzchni Gminy Liw i zajmują 9 381,1 ha. Stanowią je następujące formy ochrony przyrody:

- **Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu (SWOChK)**

Utworzony został w 1986 roku, najnowszy akt prawny odnoszący się do niego stanowi Uchwała Sejmiku Woj. Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu opisująca granice obszaru i ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy obowiązujące na terenie podlegającym ochronie. SWOChK obejmuje tereny o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe turystycznie oraz ze względu na pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Wśród działań czynnych ochrony ekosystemów znajduje się ochrona lasów, ekosystemów lądowych i wodnych.

Wśród działań dotyczących lasów wymienia się m.in.: utrzymanie ciągłości lasów i niedopuszczenie do ich nadmiernego użytkowania, a także ochrona przed gatunkami obcymi i zalesianie rodzimymi gatunkami oraz dbałość o odpowiedni poziom wód gruntowych szczególnie na terenach podmokłych i bagiennych. Wśród działań dotyczących ekosystemów lądowych wyróżnić można: przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk, uprawę ziemi w sposób ekstensywny z ochroną zadrzewień i zabagnień śródpolnych oraz monitoring melioracji. Działania dotyczące ekosystemów wodnych są to natomiast, m.in.: renaturyzacja, zwiększanie retencji, zapewnienie migracji organizmom wodnym oraz ograniczenie działań utrzymaniowych do niezbędnego minimum dla ochrony przed powodzią.

- **Nadbużański Park Krajobrazowy (NPK)**

Ustanowiony w 1993 r, najnowszy akt prawny odnoszący się do niego stanowi Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 marca 2005 r. w sprawie Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego oraz Załącznik do Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 16 listopada 2009 r. dotyczący Statutu m.in. NPK. Park obejmuje część doliny Dolnego Bugu o charakterze naturalnym z licznymi meandrami, starorzeczami oraz odsypami śródkorytowymi i skarpami brzegowymi, a także część doliny dolnej Narwi oraz otaczające zbiorowiska leśne. W lasach dominują bory sosnowe, ale liczne są również lasy łęgowe oraz zbiorowiska wydmowe i torfowiskowe. Zdarzają się ponadto zarośla łozowe z udziałem rzadkiej wierzby śniadej, żyzne grądy oraz łąki zalewowe. Na terenie Parku stwierdzono występowanie 6 gatunków z Czerwonej Księgi Roślin obejmujących taksony zagrożone wyginięciem, np.: widlicz cyprysowaty, starodub łąkowy, czarcikęsik Kluka i wielosił błękitny. Na obszarze NPK szczególnie zróżnicowana jest awifauna, obejmująca, m.in.: kulika wielkiego, kszyka, błotniaka stawowego, bąka i sieweczkę rzeczną, a także bociana czarnego i orlika krzykliwego. Ważnym walorem Parku jest również tradycyjny wiejski krajobraz kulturowy z pozostałościami drewnianej zabudowy i małej architektury sakralnej obejmującej krzyże i kapliczki przydrożne (polskaekologia24.pl). Na terenie Gminy Liw do NPK należą lasy w północnej części, zaś okoliczne tereny z rozproszoną zabudową, polami uprawnymi oraz licznymi krzyżami i kapliczkami przydrożnymi znajdują się w otulinie.

- **Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Liwca PLB140002**

Ustanowiony w roku 2004, najnowszy akt prawny odnoszący się do niego to Rozporządzenie Ministra Środowiska *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* [20]. Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Dz. Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 3825 ze zmianami). Obejmuje dolinę Liwca, która na terenie Gminy Liw jest nieuregulowana, otoczona łąkami i pastwiskami. Dolina jest cenną ostoją ptaków wodno-błotnych, 17 spośród nich znajduje się w załączniku Dyrektywy Ptasiej, np.: błotniak stawowy, derkacz, kszyk, rycyk, kulik wielki, cyranka, cyraneczka, brodziec piskliwy, siewka złota, remiz i dziwonia. Niektóre znajdują się ponadto w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (kręgowce) z 2001 r., siewka złota jest w niej określona jako gatunek zanikły lub prawdopodobnie zanikły w Polsce, natomiast kulik wielki, jako gatunek narażony na wyginięcie. Dla większości z występujących na terenie obszaru gatunków szczególnie ważne jest zachowanie kompleksów łąk wzdłuż rzeki Liwiec, zaś dla błotniaka stawowego, żurawia i dwóch gatunków rybitw, stawów w okolicach Siedlec i w Czołomyjach. Spośród działań ochronnych wyróżnia się zachowanie siedlisk, ograniczenie drapieżnictwa gatunków inwazyjnych, w tym norki amerykańskiej, ograniczenie antropopresji, zapobieganie likwidacji zadrzewień nadrzecznych i śródpolnych oraz poprawa warunków i tworzenie nowych możliwości gniazdowania np.: rybitwy czarnej, a także utrzymanie gospodarowania na stawach.

- **Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka PLH140032**

Obszary siedliskowe wyznacza się na podstawie Rozporządzenia Ministra *w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków (…) i kryteriów wyboru obszarów (…) Natura 2000* [21]. Najnowszy akt prawny mówiący o ustanowieniu obszaru to Decyzja Komisji Unii Europejskiej o przyjęciu wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty (Dz. Urz. Unii Europejskiej L33/146). Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Dz. Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 3827 ze zmianami). Przedmiotami ochrony jest 8 siedlisk, np.:

łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, sosnowy bór chrobotkowy, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion*, zalewane muliste brzegi rzek, ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże oraz górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, a także 14 gatunków obejmujących ssaki (bóbr, wydra), płazy (kumak nizinny, traszka grzebieniasta), ryby (różanka, koza), mięczaki (ślimaki: poczwarówka zwężona i jajowata, zatoczek łamliwy, małże: skójka gruboskorupowa), owady (motyle: czerwończyk nieparek i fioletek, ważka: trzepla zielona) i rośliny (starodub łąkowy). Działania ochronne obejmują, np.: odstąpienie od gospodarki leśnej w lasach łęgowych, udrożnienie cieków, ekstensywne użytkowanie łąk w sposób ekologiczny oraz powstanie oczek wodnych.

- **Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Kantor Stary PLH140007**

Akty prawne obejmują dokumenty wymienione dla Obszaru Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka. Obszar Natura 2000 Kantor Stary nie posiada ustanowionego planu zadań ochronnych. Obejmuje fragment większego kompleksu leśnego leżącego w południowo-wschodniej części Gminy Liw. Kantor Stary to teren dobrze zachowanego grądu środkowoeuropejskiego i łęgowego lasu dębowo-wiązowo-jesionowego (ine.eko.org.pl). Są to dwa spośród siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania wspólnoty, które wymagają ochrony (9160- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), 91F0- łęgowy las dębowo-wiązowo-jesionowy (*Ficario-Ulmetum*)). W siedliskach tych mogą występować rośliny podlegające w Polsce ochronie, np.: lilia złotogłów, złoć mała, gnieźnik leśny.

- **Rezerwat przyrody Kantor Stary**

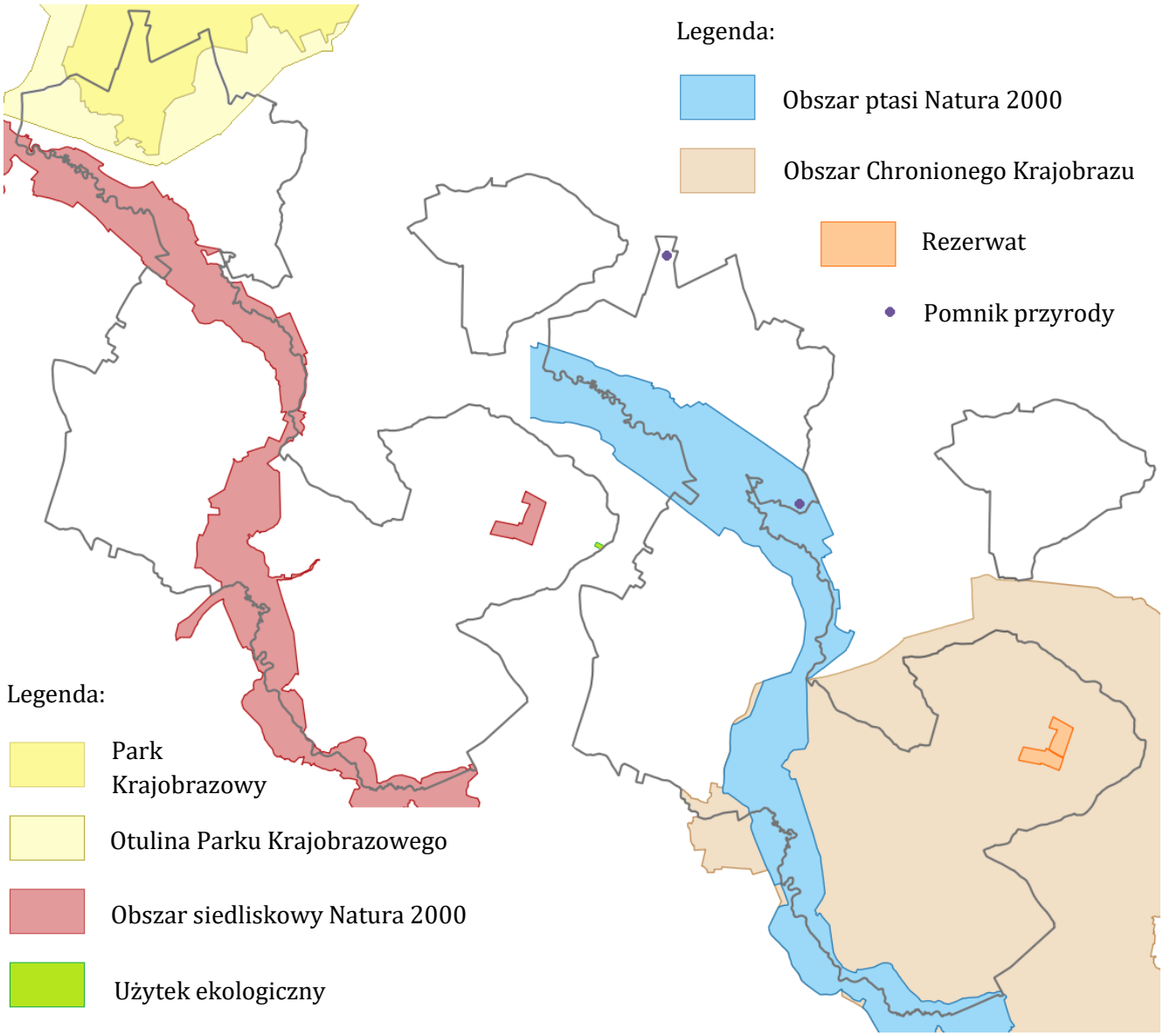
Utworzony w 1996 r., najnowszy akt prawny odnoszący się do niego to Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 października 2008 r. w sprawie rezerwatu przyrody Kantor stary Posiada ustanowiony plan ochrony (Dz. Urz. Woj. Maz. 2008 nr 194 poz. 7041 ze zmianami). Rezerwat obejmuje grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny kontynentalny oraz łęgowy las dębowo-wiązowo-jesionowy. Celem działań ochronnych jest zachowanie zbiorowisk w obecnym stanie oraz na przynajmniej aktualnej powierzchni. Działania ochronne obejmują cięcia stabilizujące, przekształceniowe i pielęgnacyjne w celu realizacji podsadzeń oraz pozostawianie na terenie rezerwatu drzew starych, martwych, złomów i wywrotów oraz 60% pozyskanej masy drzewnej.

- **Użytek ekologiczny nr 478**

Ustanowiony w 2000 r., najnowszy akt prawny to Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego w sprawie użytków ekologicznych (Dz. Urz. Woj. Maz. 2005 nr 175 poz. 5572 ze zmianami) (crfop.gdos.gov.pl). Użytek stanowi bagno położone w kompleksie leśnym w okolicach Ruchenki, w którym znajduje się również rezerwat Kantor Stary. Bagno leży w części południowo-wschodniej i graniczy z rolniczymi terenami w pobliżu wsi Paczuski Duże gminy Bielany.

- **Pomniki przyrody**

Na terenie Gminy znajdują się 2 pomniki przyrody. Stanowią je dwa dęby szypułkowe. Jeden znajduje się w północnej części Gminy w miejscowości Starawieś przy ul. Maciejów niedaleko granicy z gminą Stoczek, drugi natomiast w lesie na południe od miejscowości Starawieś ul. Osowiec przy granicy z gminą Węgrów. Są to drzewa pominikowe o wysokości przekraczającej 30 metrów i pierśnicy (obwód na wysokości 1,3 m) 124 i 174 cm.

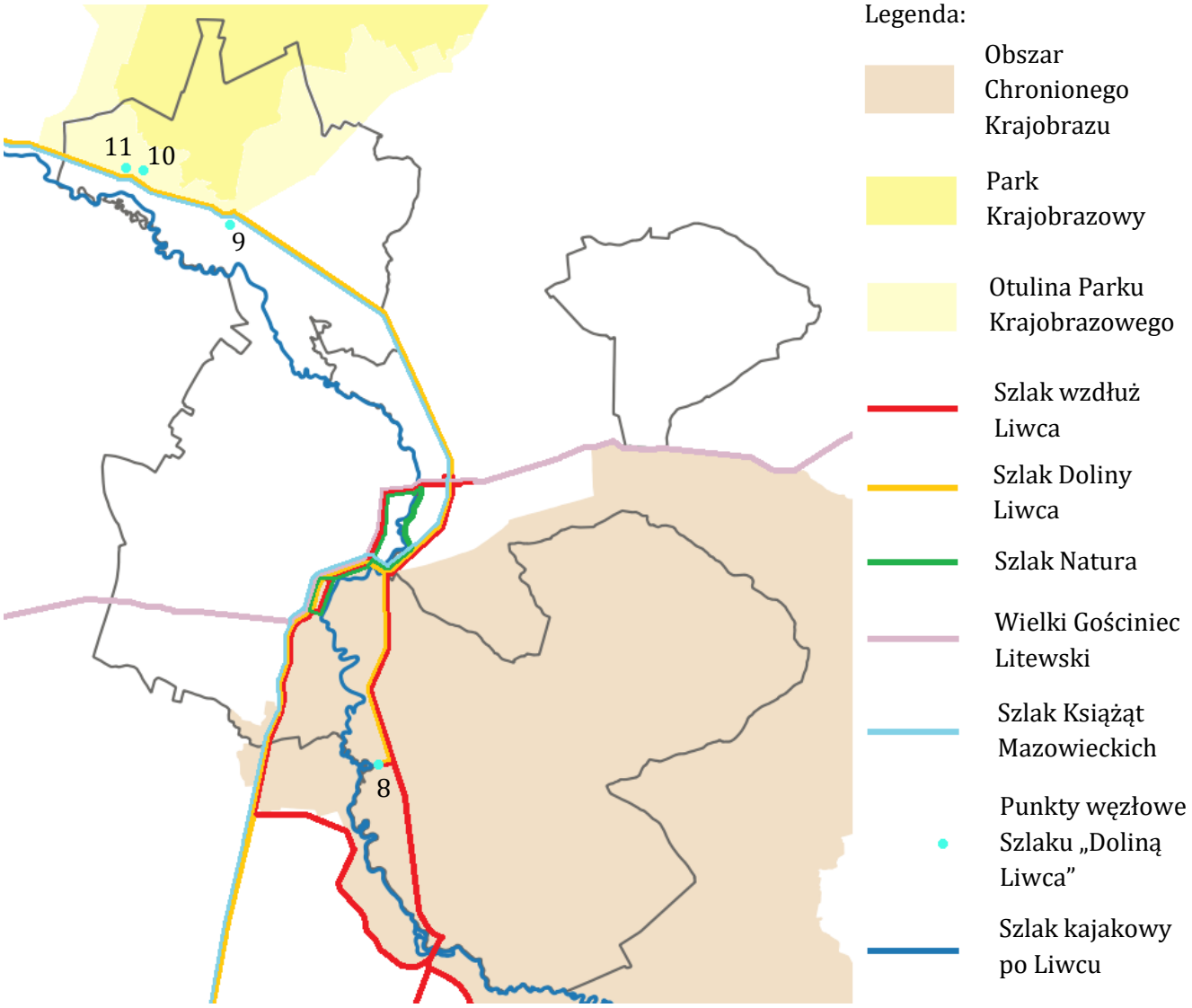


Rysunek 11. Formy ochrony przyrody w Gminie Liw.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoportal.

Infrastruktura turystyczna

Przez teren Gminy przebiegają szlaki turystyczne związane zarówno z bogatą historią otaczających terenów, jak i ich przyrodą. Większość szlaków posiada dokładny opis dostępny na podanych poniżej stronach internetowych, jednakże w terenie ich oznaczenie jest niepełne. Warto również uzupełnić szlaki o tablice informacyjne.

Szlak wzdłuż Liwca przebiega na trasie Sucha-Liw-Węgrów-Sucha. Przez teren Gminy Liw biegnie drogą wojewódzką nr 697 z miejscowości Karczewiec do Liwa. Następnie przez miejscowość Krypy i mostem na rzece Liwiec do Węgrowa, by ponownie wrócić w granice Gminy Liw, gdzie biegnie przez Jarnice, Pierzchały i Wyszków. Na szlaku znajdują się takie atrakcje, jak: skansen w Suchej, wczesnośredniowieczne grodzisko w Grodzisku, kościół, zabudowa wiejska i Muzeum Zbrojownia oraz pozostałości zamku w Liwie, rynek i kościoły w Węgrowie, kościół w Jarnicach oraz kapliczka i kościół w Wyszkowie (mazowsze.travel). Szlak ten posiada wariant prezentowany na stronie traseo.pl, który jest wydłużony o trasę przez miejscowości Witanki, Męczyn oraz Wólka Proszewska i przebiega głównie drogami bocznymi, nierzadko gruntowymi.



Rysunek 12. Szlaki turystyczne przebiegające przez Gminę Liw na tle niektórych form ochrony przyrody.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z wymienionych w tekście stron internetowych.

Szlak Doliny Liwca biegnie z Grębkowa do miejscowości Gwizdały. Na terenie Gminy Liw rozpoczyna się pomiędzy miejscowościami Grodzisk i Liw. Przebiega przez Liw i Liwskie Mosty, mające związek z powstaniem listopadowym do Węgrowa. Nieco z boku szlaku, zaraz za mostem na drodze 637, znajduje się warty odwiedzenia punkt widokowy znajdujący się w granicach Gminy Liw i mający nazwę Sowia Góra. Za Węgrowem szlak biegnie przez leżące w Gminie Liw miejscowości Ludwinów, Stara Wieś i Borzychy w kierunku Paplina. Szlak przebiega głównymi drogami, w tym drogą krajową nr 62, nie jest to więc szlak rowerowy (wegrowliwiec.pl, liw.pl).

Szlak Przyrodniczo-Ekologiczny „Doliną Liwca” przebiega wzdłuż rzeki Liwiec i obejmuje obszar znajdujący się w odległości do 10 km od koryta rzeki. Rozpoczyna się w okolicach źródła i kończy w pobliżu ujścia Liwca. Jest szlakiem modalnym, czyli nie posiada ściśle wyznaczonej trasy, a jedynie punkty węzłowe, pomiędzy którymi turysta może przemieszczać się dowolnie wybranym środkiem transportu (włącznie ze sprzętem wodnym) oraz dowolną trasą (lgdbadzmyrazem.pl). Przebieg szlaku przez teren Gminy Liw zależy więc od inwencji zwiedzającego. Natomiast punkty węzłowe na terenie Gminy to punkt widokowy Sowia Góra o nr 8 położony w południowej części Gminy oraz położone w części północnej miejscowość Starawieś, zwierzyniec Eurostruś i Wioska Indiańska Fort Hantajo w Borzychach o numerach odpowiednio 9, 10 i 11.

Szlak rowerowy Natura łączy Węgrów i Liw. Rozpoczyna się przy Zalewie Węgrowskim, następnie przebiega wałem przeciwpowodziowym nieco z boku Węgrowa. Łączy się z drogą nr 637 i biegnie ścieżką

rowerową wzdłuż niej do zamku w Liwie. Szlak przez miejscowość Krypy powraca do Węgrowa. Wytyczona trasa pokazuje głównie bogatą przyrodę doliny Liwca (wegrowliwiec.pl).

Wielki Gościniec Litewski to szlak przebiegający historycznym traktem łączącym Wilno i Warszawę. Przez teren Gminy Liw biegnie drogą nr 637 z Węgrowa przez Liw na zachód (powiatwegrowski.pl). Według danych strony wegrowliwiec.pl szlak nie posiada jeszcze oznaczeń. Na odcinku Węgrów-Liw wzdłuż drogi przebiega trasa rowerowa, jednakże za Liwem w kierunku miejscowości Czaple nie posiada ona kontynuacji.

Szlak Książąt Mazowieckich związany jest z historycznym dziedzictwem regionu i bogatą historią władców Mazowsza. Przez teren Gminy Liw przebiega część szlaku nazywana Trasą księżnej Anny i ostatnich książąt mazowieckich. Biegnie z Siedlec, przez Liw i Węgrów oraz Łochów i Brok do Ostrowi Mazowieckiej.

Ostatni ze szlaków jest szlakiem kajakowym po rzece Liwiec. Możliwość spływu kajakowego oferują dość liczni właściciele wypożyczalni sprzętu wodnego. Proponowane trasy spływów obejmują środkowy i dolny bieg rzeki od Siedlec do ujścia. Odcinek rzeki biegnący przez Gminę Liw jest w całości objęty możliwością spływu kajakowego, choć biura organizujące spływy są w Gminie dość nieliczne.

5.9.2 Analiza SWOT

Tabela 32. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zasoby przyrodnicze".

Obszar interwencji „Zasoby przyrodnicze"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ objęcie ochroną prawną znacznej powierzchni Gminy, → obecność parku krajobrazowego, obszarów natura 2000 i obszaru chronionego krajobrazu, → występowanie chronionych gatunków roślin i zwierząt na terenie Gminy, → korytarz ekologiczny przebiegający przez teren Gminy, → występowanie nieuregulowanego cieku wodnego, → brak dużych zakładów przemysłowych emitujących zanieczyszczenia, → obecność szlaków turystycznych,	→ przekształcenie naturalnego krajobrazu ze względu na działalność gospodarczą, transportową i mieszkaniową, → słaby stan ekologiczny i jakościowy wód powierzchniowych terenu Gminy, → niewielka lesistość, → występowanie dość intensywnie użytkowanych tras komunikacyjnych, → niedostateczne oznakowanie szlaków turystycznych.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ działania mające na celu utrzymanie równowagi biologicznej w środowisku przyrodniczym, → utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz zwiększanie ich powierzchni, → dbałość o odpowiednią strukturę gatunkową drzewostanów, → racjonalna gospodarka leśna i ograniczenie powierzchni lasów gospodarczych, → renaturyzacja rzek i bagien, → rozwój OZE i wymiana kotłów bezklasowych ograniczające negatywny wpływ produkcji energii na środowisko naturalne, → zrównoważona turystyka minimalizująca jej negatywny wpływ na środowisko, → wzrost świadomości mieszkańców co do konieczności ochrony przyrody oraz zachowania na terenach chronionych, → określenie pojemności turystycznej Gminy.	→ postępujące przekształcanie naturalnego krajobrazu, → zanieczyszczenie środowiska pochodzące z sektora gospodarczego i transportowego, → wzrost presji mieszkaniowej i gospodarczej na środowisko, → zmniejszenie powierzchni lasów, → negatywny wpływu turystyki na środowisko, → brak akceptacji mieszkańców w stosunku do ograniczeń pojawiających się ze względu na tereny i gatunki chronione, → występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych (np.: trąb powietrznych), → postępujące zmiany klimatu, → zagrożenie suszą i pożarami, → powstawanie inwestycji negatywnie oddziałujących na środowisko stojących w sprzeczności z adaptacją do zmian klimatu (np.: regulacja rzek).

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

5.10.1 Ocena stanu

Zgodnie z art. 271b *Ustawy poś* [1], GIOŚ jest organem właściwym do realizacji zadań Ministra Środowiska w sprawach: przeciwdziałania poważnym awariom, transgranicznym skutkom awarii przemysłowych oraz awaryjnym zanieczyszczeniom wód granicznych. Zaś zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt. 4 oraz art. 29 pkt. 3 Ustawy *o inspekcji ochrony środowiska* [5] do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska należy również nadzór nad usuwaniem skutków awarii. *Ustawa poś* (w szczególności tytuł IV tej ustawy) implementuje przepisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. Urz. UE 2012 L 197) oraz Konwencji w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych (Dz. U. 2004 nr 129, poz. 1352). Ww. akty prawne regulują kwestie zapobiegania poważnym awariom, które mogą być następstwem określonych działań przemysłowych oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzi i środowiska. GIOŚ zgodnie z art. 31 ust. 2 Ustawy *o inspekcji ochrony środowiska* prowadzi rejestr poważnych awarii.

Na terenie Gminy nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR i ZDR). Nie wystąpiło również żadne zdarzenie mogące zostać zakwalifikowane jako poważna awaria (dane Gminy). Na terenie Gminy funkcjonuje 11 jednostek OSP. Znajdują się w Borzychach, Jarnicach, Liwie, Połaziu, Popielowie, Ruchnie, Starejwsi, Śnicach, Witankach, Wyszkowie i Zającu.

Tereny zdegradowane

Według danych GIOŚ na terenie Gminy nie występują miejsca gdzie zanieczyszczona byłaby powierzchnia ziemi lub zaistniałaby szkoda w środowisku.

Przez teren Gminy przebiega rurociąg Przyjaźń w zarządzie PERN S.A. transportujący ropę naftową. Jest to odcinek wschodni łączący Bazę Zbiornikową w Adamowie z Bazą Surowcową w Płocku (pern.pl). Na terenie Gminy zlokalizowane są dwa obiekty związane z ropociągiem, jest to stacja zasuw Krypy oraz stacja pomp Zawady (Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Liw I etap). W 2017 r. ogłoszono zapotrzebowanie na remont stacji pomp (Zaproszenie do złożenia oferty HZR-231-12/16). Natomiast w 2020 r. pojawiła się informacja o przebudowie stacji, co umożliwiłoby transport ropy nie tylko ze wschodu na zachód, ale również z zachodu na wschód (wyborcza.pl). Ropociąg, w przeciwieństwie do baz magazynowych, nie jest zakładem o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, jednakże wszelkie prace prowadzone w jego sąsiedztwie powinny odbywać się z odpowiednią starannością, zgodnie z dokładnymi planami pokazującymi jego przebieg. Uszkodzenie ropociągu i wyciek paliwa jest zdarzeniem o znamionach poważnej awarii powodującym zanieczyszczenie powierzchni ziemi i możliwe szkody w środowisku. Podobnie gazociąg, który ma przebiegać przez teren Gminy, powinien być odpowiednio oznakowany, by nie dopuścić do jego awarii wskutek uszkodzenia, zdarzenie takie zagraża bowiem nie tylko środowisku, ale również mieszkańcom.

Na terenie Gminy nie występują czynne kopalnie ani dużych rozmiarów wyrobiska poeksploatacyjne. Stwierdzono natomiast niekoncesjonowane wydobycie niewielkiej skali, które powinno podlegać monitoringowi, również pod względem możliwego nielegalnego składowania odpadów na wyrobiskach. Część Gminy Liw leży na terenie przetargowym dla węglowodorów. Poszukiwanie tego typu złóż wiąże się z powstaniem wiertni, odpowiedniej infrastruktury dróg dojazdowych oraz przetwarzania i transportu surowców. Zagrożenie dla środowiska stwarza nie tylko wydobywany surowiec, ale również wody złożowe, płuczka oraz ewentualne awarie. Szczególnie zagrożone zanieczyszczeniem są wody podziemne i powierzchniowe oraz powierzchnia ziemi (Wpływ wydobycia gazu łupkowego i ropy łupkowej na środowisko naturalne i zdrowie ludzi). Uzyskanie koncesji możliwe jest jednakże jedynie po przedstawieniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 4 *Ustawy ooś*). Nie stwierdzono występowania dzikich wysypisk śmieci, ani składowisk odpadów na terenie Gminy.

Inne obiekty na terenie Gminy mogące stanowić potencjalne źródło zanieczyszczeń dla środowiska to: oczyszczalnia ścieków, obiekty produkcyjne oraz szlaki komunikacyjne. Użytkowanie oczyszczalni ścieków z należytą uwagą oraz zgodnie z przeznaczeniem nie powinno zagrażać środowisku. Również obiekty produkcyjne prowadzone w sposób odpowiedzialny nie stanowią zagrożenia, podobnie szlaki komunikacyjne.

Katastrofy naturalne

Zmieniający się klimat wpływa na wzrost zagrożenia wystąpieniem katastrof naturalnych, które podobnie jak poważne awarie przemysłowe powodują zagrożenie zdrowia i życia ludzi. Nie stwierdzono występowania na terenie gminy ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci wichur, czy gradobicia. Nie wystąpiły również poważne pożary. Teren Gminy może jednakże być zagrożony suszą, w roku 2018 odnotowany straty w 340 gospodarstwach, natomiast w 2019 r. w 510 (dane Gminy).

5.10.2 Analiza SWOT

Tabela 33. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zagrożenia poważnymi awariami".

Obszar interwencji „Zagrożenia poważnymi awariami"	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
→ brak ZZR i ZDR, → szlaki komunikacyjne, po których nie odbywa się intensywny transport materiałów niebezpiecznych, → jednostki OSP, → brak stwierdzonych anomalii pogodowych i zjawisk ekstremalnych.	→ niskie parametry techniczne niektórych dróg gminnych, → występowania na terenie Gminy w latach poprzednich zjawiska suszy, → lasy zagrożone pożarami w okresie letnim.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
→ doposażenie i szkolenie służb ratowniczych, → określenie metod postępowania w razie wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie, lub katastrofy naturalne, → właściwe i odpowiedzialne korzystanie z ropociągu i projektowanego gazociągu. → remonty i modernizacja dróg wpływające na zmniejszenie zagrożenia zdarzeniami drogowymi, → wzrost świadomości mieszkańców co do bezpiecznego zachowania na drogach oraz postępowania w razie ekstremalnych zjawisk pogodowych, → edukacja mieszkańców w zakresie odpowiedzialnych działań zmniejszających zagrożenie suszą i niedoborem wody.	→ anomalie pogodowe stwarzające zagrożenie katastrofą naturalną i pożarami, → zanieczyszczenie środowiska poprzez wyciek substancji niebezpiecznych, w ciągu szlaków komunikacyjnych lub podczas zdarzeń drogowych, → awaria rurociągu transportującego ropę naftową.

6. Podsumowanie stanu środowiska i dotychczasowych działań w zakresie jego ochrony

Według opisu stanu środowiska na terenie Gminy Liw największe problemy zdefiniowano w zakresie jakości powietrza, wód powierzchniowych oraz gospodarki odpadami. Na terenie Gminy przekroczone są normy jakości powietrza dla B(a)P oraz ozonu, zaś większość wykorzystywanego paliwa stanowi węgiel i drewno, co może powodować przekroczenie norm pyłów w sezonie grzewczym. Wody powierzchniowe natomiast są zanieczyszczone chemicznie o umiarkowanym stanie ekologicznym. Dużą część zanieczyszczeń stanowią WWA, które mogą być produktami niepełnego spalania paliw w przestarzałych systemach grzewczych. Gmina ponadto nie posiada na swoim terenie PSZOK, nie spełnia również wymaganych poziomów recyklingu papieru, tworzyw sztucznych, metali i szkła, zaś ilość odbieranych odpadów zmieszanych rośnie. Pomniejszym problemem są natomiast pojawiające się problemy z ponadnormatywną zawartością żelaza w wodzie pitnej. Pozytywna jest natomiast dość wysoka liczba instalacji OZE oraz rozwinięta ochrona przyrody i dość duża liczba szlaków turystycznych na terenie Gminy. Dość dobrze rozwinięta jest również gospodarka ściekowa, choć nadal powinno się dążyć do eliminacji zbiorników bezodpływowych (865) oraz gospodarstw domowych pozbawionych instalacji, jest ich bowiem 86. Gmina prowadziła ponadto inwentaryzację źródeł ciepła oraz sposobów gospodarowania ściekami, a także zajmuje się edukacją ekologiczną.

W tabeli poniżej zestawiono wskaźniki monitorowania efektów działań podejmowanych w zakresie ochrony środowiska (na podstawia danych GUS i Gminy).

Tabela 34. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika			Zmiana wartości wskaźnika
		2017	2018	2019	
Liczba instalacji OZE	**szt.**	b.d.	b.d.	252	↑ **252**
Liczba wymienionych źródeł ciepła	**szt.**	-	7	min. 6	↑ **13**
Długość dróg poddana modernizacji	**km**	1,025	0,725	5,342	↑ **7,092**
Długość czynnej sieci wodociągowej	**km**	161,96	162,95	163,86	↑ **1,9**
Korzystający z sieci wodociągowej	**os.**	7 500	7 600	7 490	↓ **10**
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	**km**	45,18	45,18	45,39	↑ **0,21**
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	**os.**	1 963	1 956	1 911	↓ **52**
Korzystający z oczyszczalni ścieków	**os.**	1 788	1 794	1 806	↑ **18**
Ścieki oczyszczone w ciągu roku	**dam³**	48	53	51	↑ **3**
Zbiorniki bezodpływowe	**szt.**	1 051	1 148	856	− **0**
Oczyszczalnie przydomowe	**szt.**	256	256	275	↑ **83**
Zużycie wody na 1 mieszkańca	**m³**	37,6	35,5	42,1	↑ **2,2**
Ilość odebranych odpadów zmieszanych	**Mg**	b.d.	475,66	485,66	↑ **10**
Poziom recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	**%**	23,22	22,18	32,8	↑ **9,58**
Ilość pozostałych wyrobów azbestowych	**kg**	7 359 932	7 200 104	6 971 139	↓ **388 793**
Lesistość	**%**	23,2	23,2	23,2	− **0**
Powierzchnia terenów chronionych	**ha**	9 381,1	9 381,1	9 381,1	− **0**

7. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi

Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi. Rozpatrując obszary interwencji, wzięto pod uwagę zagadnienia horyzontalne. Poniższa tabela przedstawia, które obszary interwencji mają powiązanie z wybranymi zagadnieniami horyzontalnymi.

Tabela 35. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi.

Obszary przyszłej interwencji	Powiązania z zagadnieniami (kwestiami) horyzontalnymi			
	adaptacja do zmian klimatu	nadzwyczajne zagrożenie środowiska	działania edukacyjne	monitoring środowiska
Ochrona klimatu i jakości powietrza	+	+	+	+
Zagrożenia hałasem	o	o	+	+
Pola elektromagnetyczne	—	—	+	+
Gospodarowanie wodami	+	o	+	+
Gospodarka wodno-ściekowa	o	o	+	+
Zasoby geologiczne	—	—	—	+
Gleby	+	—	+	+
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	o	o	+	+
Zasoby przyrodnicze	+	+	+	+
Zagrożenia poważnymi awariami	o	+	o	o

Symbol	Wyjaśnienie
+	wpływ bezpośredni – obszary przyszłej interwencji powiązane są w sposób bezpośredni z kwestiami horyzontalnymi
o	wpływ pośredni - obszary przyszłej interwencji powiązane są w sposób pośredni z kwestiami horyzontalnymi
—	wpływ bez związku – brak powiązania między obszarami interwencji, a kwestiami

8. Cele, kierunki interwencji i zadania wraz z harmonogramem rzeczowo - finansowym

Zadania przewidziane do realizacji przez Gminę Liw są zgodne z planowanymi działaniami zarówno powiatu węgrowskiego, jak i województwa mazowieckiego. Szczególną pozycję ma poprawa jakości powietrza, gospodarowanie wodami wobec ich słabej jakości oraz zmieniającego się klimatu, zapobieganie powstawaniu odpadów i wzrost recyklingu oraz ochrona przyrody i pozostające z tym w ścisłym związku kształtowanie turystyki zrównoważonej.

Tabela 36. Harmonogram realizacji zadań własnych wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Liw do roku 2024.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowy koszt	Termin realizacji	Źródło finansowania
1.	**Ochrona klimatu i jakości powietrza**	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza wraz z rozwojem OZE	Wymiana urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej wraz z montażem OZE	Urząd Gminy	336 013 + 859 421,2 (dotacje)	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
2.				Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy, Właściciele		2021	Dotacje Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
3.				Opracowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności	Urząd Gminy	49 000	2021	NFOŚiGW
4.				Edukacja w zakresie szkodliwości spalania odpadów i paliw niedozwolonych	Urząd Gminy	Zależy od formy*	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
5.				Wdrażanie zapisów PGN	Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	Zadanie ciągłe	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
6.			Poprawa efektywności energetycznej	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy	21 920/rok	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
7.	**Zagrożenie hałasem**	Zmniejszenie emisji hałasu i jego uciążliwości	Ograniczenie hałasu komunikacyjnego	Rozwój i poprawa stanu infrastruktury drogowej przy współpracy z innymi zarządcami dróg	Urząd Gminy	3 500 000	2021-2023	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
8.				Działania ograniczające prędkość pojazdów (progi zwalniające w Strejwsi)	Urząd Gminy	5000	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
9.	**Gospodarowanie wodami**	Poprawa jakości wód oraz ochrona przed powodzią i niedoborem wody	Rozwój retencji	Renaturyzacja cieków, odtwarzanie bagien i obszarów podmokłych	PGWWP, Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
10.				Stworzenie miejsc retencji, w tym rozbudowa błękitno-zielonej infrastruktury	Urząd Gminy, PGWWP	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
11.				Edukacja w zakresie oszczędzania wody i zbierania deszczówki	Urząd Gminy	Zależy od formy*	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
12.			Poprawa jakości wód	Edukacja w zakresie odpowiedniego gospodarowania ściekami i promocja rolnictwa ekologicznego	Urząd Gminy, ARiMR, MODR	Zależy od formy*	2021-2024	Budżet Gminy, MRiRW, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
13.	**Gospodarka wodno-ściekowa**	Zapewnienie dostępu do czystej wody oraz gospodarowanie ściekami ograniczające ich negatywny wpływ na środowisko	Zapewnienie dostępu do czystej wody	Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Liw i Ludwinów	Urząd Gminy	140 000 + 100 000	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
14.			Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Starejwsi	Urząd Gminy	1 350 000	2022	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
15.				Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Krypy	Urząd Gminy	3 562 100	2022-2023	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
16.				Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Urząd Gminy	1 000 000	2022	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
17.	**Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**	Ograniczenie ilości powstających odpadów i dążenie do gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym	Racjonalne gospodarowanie odpadami ograniczające ich negatywny wpływ na środowisko	Budowa PSZOK na terenie Gminy	Urząd Gminy	1–3 000 000	Zależy od dofinansowania	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
18.				Selektywna zbiórka odpadów komunalnych obejmująca wszystkich mieszkańców oraz wzrost recyklingu	Urząd Gminy, Właściciele	1 458 000/ rok	Zadanie ciągłe	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
19.				Edukacja w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i właściwego recyklingu	Urząd Gminy	Zależy od formy*	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne

20.			Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy	Urząd Gminy, Właściciele	80 000	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
21.	**Zasoby przyrodnicze**	Poprawa bioróżnorodności i zapewnienie spójności ekosystemów przez ochronę nisz oraz fauny i flory, a także zmniejszenie presji na środowisko	Ochrona przyrody i rewitalizacja miejscowości	Konserwacja pomników przyrody i użytku ekologicznego	Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
22.				Objęcie ochroną wszystkich cennych przyrodniczo obszarów oraz korytarzy ekologicznych	Urząd Gminy	Trudne do oszacowania	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
23.				Utrzymanie terenów zielonych, zadrzewień śródpolnych i konserwacja zabytków	Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
24.				Edukacja w zakresie szkodliwości sprowadzania gatunków inwazyjnych i promocja zalesiania	Urząd Gminy	Zależy od formy*	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
25.			Rozwój zrównoważonej ekoturystyki	Utrzymanie szlaków turystycznych w zakresie ich ciągłości i oznakowania	Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
26.				Budowa ścieżek dydaktyczno-ekologicznych	Urząd Gminy	Zależy od zakresu prac	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
27.				Określenie pojemności turystycznej obszarów cennych przyrodniczo	Urząd Gminy	Trudne do oszacowania	2021-2024	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
28.	**Zagrożenie Poważnymi awariami**	Ograniczenie wpływu poważnych awarii i innych zjawisk ekstremalnych na ludzi i środowisko	Ograniczenie zasięgu i wpływu poważnych awarii	Wsparcie OSP na doposażenie w specjalistyczne sprzęty ratowniczo-gaśnicze oraz przeciwpowodziowe (zakup samochodu dla OSP Ruchna, wsparcie OSP Starawieś)	Urząd Gminy	11 897,6 + 4 000	2021	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne

Źródło: dane Gminy, Budżet Gminy na 2021 rok, Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Liw na lata 2020-2024
Objaśnienia: *- formy edukacji ekologicznej obejmują ulotki, broszury, plakaty, ale również spotkania informacyjne oraz warsztwty dla mieszkańców.

Tabela 37. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Liw do roku 2024.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania
1.	**Ochrona klimatu i jakości powietrza**	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Poprawa jakości powietrza	Wymiana indywidualnych źródeł ciepła oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych (np.: „Czyste powietrze")	Właściciel	Właściciel, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inwestorzy
2.				Budowa sieci gazowej w Ruchnej i Jartyporach	Polska Spółka Gazownictwa (PSG)	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
3.				Budowa biogazowni w Zawadach	Polska Grupa Biogazowa (PSB)	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
4.				Budowa ścieżek rowerowych wzdłuż dróg wojewódzkich i krajowych	Woj. Maz., GDDKiA	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne
5.	**Ochrona klimatu i jakości powietrza**	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Rozbudowa OZE	Budowa farm fotowoltaicznych w Tończy i Zawadach	Polska Grupa Biogazowa (PSB)	Środki własne jednostki, WFOŚiGW NFOŚiGW, środki unijne
6.				Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznych („Mój prąd")	Właściciel	Właściciel, NFOŚiGW
7.			Działalność kontrolna i programowa	Kontrola zakładów emitujących zanieczyszczenia do powietrza	WIOŚ	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW
8.				Prowadzenie kontroli przestrzegania prawa w zakresie emisji substancji do powietrza	GIOŚ	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW

9.				Kontrola stanu technicznego pojazdów	Właściciel	Właściciel
10.	**Zagrożenie hałasem**	Zmniejszenie emisji hałasu i jego uciążliwości	Działalność kontrolna i monitoring	Kontrole źródeł hałasu oraz ograniczenie ich uciążliwości	Właściciel, WIOŚ	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW
11.				Ocena stanu akustycznego środowiska	GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
12.	**Pola elektromagnetyczne**	Utrzymanie niskich poziomów pól elektromagnetycznych	Działalność kontrolna i programowa	Kontrola instalacji emitujących PEM	Właściciel, WIOŚ	Właściciel, WFOŚiGW, NFOŚiGW
13.				Ocena i badanie poziomu PEM w środowisku, tworzenie rejestru terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
14.	**Gospodarowanie wodami**	Poprawa jakości wód powierzchniowych i ochrona przed powodzią i niedoborem wody	Poprawa stanu wód powierzchniowych	Osiągnięcie celów wyznaczonych dla wód powierzchniowych, odbudowa zdegradowanych ekosystemów	PGWWP (Zarząd Zlewni i Nadzór Wodny)	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP
15.			Minimalizacja ryzyka powodziowego	Utrzymanie i rozwój infrastruktury przeciwpowodziowej, w tym czyszczenie rowów melioracyjnych	PGWWP (Zarząd Zlewni i Nadzór Wodny), Właściciel gruntu	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP, Właściciel gruntu
16.				Utrzymanie urządzeń wodnych i budowli hydrotechnicznych	Nadzór Wodny	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP
17.			Ochrona przed niedoborem wody	Racjonalne gospodarowanie wodą pitną	Właściciele	Właściciele
18.				Rozwój retencji	PGWWP	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP
19.				Rozwój małej retencji („Moja woda”)	Właściciel	Właściciel, WFOŚiGW, NFOŚiGW
20.			Monitoring	Monitorowanie stanu wód powierzchniowych	PSHM, GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP
21.				Monitorowanie stanu wód podziemnych	PSH, GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PGWWP
22.	**Gospodarka wodno-ściekowa**	Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz racjonalne gospodarowanie ściekami ograniczające ich negatywny wpływ na środowisko	Racjonalne gospodarowanie ściekami	Regularny wywóz nieczystości płynnych	właściciel obiektu	WFOŚiGW, NFOŚiGW ,
23.				Kontrola postępowania w zakresie gromadzenia i oczyszczania ścieków przez przedsiębiorstwa	WIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
24.	**Zasoby geologiczne**	Racjonalne gospodarowanie zasobami i ograniczenie negatywnego wpływu wydobycia złóż na środowisko	Działalność kontrolna	Kontrola koncesji na wydobycie złóż	Starosta, MŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
25.	**Gleby**	Ochrona gleb przed zanieczyszczeniem, erozją i wyjałowieniem	Rekultywacja gruntów	Rekultywacja gleb zdewastowanych i zdegradowanych	Właściciel gruntu	Właściciel
26.			Monitoring	Monitoring gleb	IUNG, GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW

27.	**Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**	Ograniczenie ilości powstających odpadów i dążenie do gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym	Racjonalna gospodarka odpadami	Prowadzenie kontroli przestrzegania prawa w zakresie gospodarowania odpadami	WIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
28.	**Zasoby przyrodnicze**	Ochrona środowiska naturalnego oraz zachowanie jego różnorodności i równowagi biologicznej	Zrównoważona gospodarka leśna	Ochrona, pielęgnacja i utrzymanie terenów leśnych	Lasy Państwowe, Właściciele gruntów	Lasy Państwowe, Właściciele, WFOŚiGW, NFOŚiGW
29.			Ochrona gatunkowa	Monitoring stanu ochrony środowiska i gatunków, w tym ptaków na poziomie siedlisk i regionów	GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
30.	**Zagrożenie poważnymi awariami**	Minimalizacja ryzyka powstania poważnej awarii oraz ograniczenie wpływu awarii oraz klęsk żywiołowych na ludność i środowisko	Ograniczenie ryzyka powstania poważnej awarii	Kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii	WIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
31.				Badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska	GIOŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW
32.				Zapewnienie bezpiecznego transportu substancji niebezpiecznych i aktualizacja tras ich transportu	Właściciel	Właściciel

9. System realizacji programu ochrony środowiska

9.1 Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska

Realizacja wyznaczonych celów i kierunków interwencji wymaga ustalenia odpowiedniego systemu zarządzania Programem Ochrony Środowiska. Wyznaczenie prawidłowych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. W odniesieniu do analizowanego Programu główną jednostką, na której spoczywać będzie realizacja wyznaczonych zadań będzie Gmina Liw.

Zarządzanie Programem wiąże się z:

- koordynacją przebiegu wdrażania i realizacji
- bieżącą oceną realizacji i aktualizacją celów i kierunków interwencji
- monitorowaniem skutków realizacji wyznaczonych zadań
- sprawozdawczością na temat wykonania Programu

Wymienione poniżej instrumenty zarządzania Programem ochrony środowiska pozwalają prowadzić działania z zakresu ochrony środowiska przyczyniając się do osiągnięcia celów nie tylko lokalnych, ale i szczebla wojewódzkiego oraz krajowego. Są to instrumenty umożliwiające wprowadzenie przepisów, egzekwowanie ich oraz pozyskiwanie funduszy na działania ograniczające degradację środowiska związaną z działalnością człowieka.

9.1.1 Instrumenty prawne

Ustawy określają narzędzia prawne wykorzystywane dla realizacji zadań w dziedzinie ochrony środowiska, jak również nakładają na organy administracji samorządowej obowiązki w tym zakresie. Podstawowymi instrumentami prawnymi ochrony środowiska na szczeblu gminnym są:

- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
- akty prawa miejscowego
- decyzje administracyjne o charakterze prewencyjnym, finansowym i restrykcyjnym

Wójt może wystąpić do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o podjęcie odpowiednich działań będących w jego kompetencji przekazując dokumentację sprawy, jeżeli w wyniku kontroli stwierdził naruszenie przez podmiot korzystający ze środowiska przepisów ochrony środowiska lub występuje uzasadnione podejrzenie, że takie naruszenie mogło nastąpić.

Ponadto Wójt w drodze decyzji może nakazać osobie fizycznej, której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko. Jeżeli osoba fizyczna nie dostosowała się do w/w decyzji, Wójt może w drodze decyzji wstrzymać użytkowanie takiej instalacji lub urządzenia.

Jednocześnie Wójt uprawniony jest do występowania w charakterze oskarżyciela publicznego w sprawach o wykroczenia przeciw przepisom o ochronie środowiska.

Rada Gminy może, w drodze uchwały, ustanawiać ograniczenia co do czasu funkcjonowania instalacji lub korzystania z urządzeń, z których emitowany hałas może negatywnie oddziaływać na środowisko (ograniczenie to nie dotyczą instalacji i urządzeń znajdujących się w miejscu kultu religijnego). Do kompetencji Rady Gminy należy także uchwalanie programów ochrony środowiska na terenie gminy oraz regulaminów utrzymania czystości i porządku w gminie.

9.1.2 Instrumenty finansowe

Realizacja wyznaczonych celów, kierunków interwencji i zadań szczegółowych nakreślonych w Programie wymaga w większości zabezpieczenia znacznych środków finansowych. Do instrumentów finansowych mogących być źródłem realizacji przedsięwzięć proekologicznych zalicza się:

- opłaty za korzystanie ze środowiska
- opłaty produktowe i depozytowe
- administracyjne kary pieniężne
- opłaty administracyjne,
- budżet gminy, powiatu i województwa
- kredyty bankowe (Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), Bank Ochrony Środowiska (BOŚ))
- dotacje i pożyczki celowe
- fundusze unijne (Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich)
- programy krajowe (skierowane do osób indywidualnych (Mój prąd, Czyste powietrze, Moja woda), ale również gmin (Wsparcie gmin popegeerowskich (2021) w ramach Rządowego Funduszu Inwestycji Lokalnych, Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa)
- programy regionalne (powiatowe, związków gminnych i wojewódzkie)
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

9.1.3 Instrumenty społeczne

Istotnym i dobrze rozwijającym się instrumentem jest możliwość udziału społeczeństwa na etapie podejmowanie decyzji i opracowywania dokumentów środowiskowych. Gwarancja udziału społeczeństwa w ochronie środowiska zawarta została w art. 5 Ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [2]. W myśl Ustawy „każdy ma prawo do składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa". Obowiązek zapewnienia możliwości udziału ludności w postępowaniu toczącym się odpowiednio przed wydaniem tych decyzji lub ich zmianą oraz przed przyjęciem tych dokumentów lub ich zmianą, w sytuacji, gdy udział społeczny jest możliwy, spoczywa na organach administracji właściwych do wydania decyzji lub opracowania projektów dokumentów.

Do pozostałych instrumentów społecznych pozwalających na sprawne zarządzanie Programem Ochrony Środowiska należą:

- ***edukacja ekologiczna społeczeństwa*** (materiały, konkursy, debaty, konferencje, szkolenia)
- ***współpraca i budowanie partnerstwa*** pomiędzy samorządem a społeczeństwem oraz pomiędzy powiatowymi i gminnymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi
- ***nacisk społeczny, czyli petycje, demonstracje, akcje zbierania podpisów***.

9.1.4 Instrumenty strukturalne i infrastrukturalne

Działania strukturalne polegają na formułowaniu i wdrażaniu polityki strategii środowiskowych. Polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Do instrumentów strukturalnych na poziomie lokalnym należą więc wszystkie programy strategiczne i planistyczne np. Strategie Rozwoju, Plany Rozwoju Lokalnego, Plany Odnowy Miejscowości, Programy Gospodarki Niskoemisyjnej, Programy Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest, Programy Rewitalizacji, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego wraz z programami sektorowymi.

Zadania planowane do realizacji w ramach poszczególnych celów i kierunków interwencji, zostały określone z uwzględnieniem obecnych zasobów infrastrukturalnych Gminy oraz realnych możliwości ich potencjalnej rozbudowy. W związku z tym można przyjąć, że z punktu widzenia zasobów infrastrukturalnych, realizacja planowanych zadań jest możliwa.

Reasumując, lokalny rozwój powinien następować bez degradacji zasobów przyrody i jej ekosystemów oraz uwzględniać warunki przyrodnicze i społeczne. Prawidłowy ekorozwój gminy wymaga zastąpienia filozofii maksymalnego zysku, filozofią wspólnego interesu. Dlatego tak ważne jest współdziałanie samorządu i mieszkańców (edukacja ekologiczna, udział społeczny, szkolenia, konfrontacje itp.). Program Ochrony Środowiska dla Gminy Liw przedstawia cele i kierunki zmierzające do poprawy stanu środowiska w zgodzie z dalszym rozwojem społecznym i gospodarczym mieszkańców gminy.

9.2 Monitorowanie Programu Ochrony Środowiska

System wdrażania Programu Ochrony Środowiska powinien podlegać na regularnej ocenie poprzez odpowiednio zaplanowane działania monitorujące. Celem monitoringu jest zatem zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych o środowisku i zachodzących w nim zmian, w sposób zapewniający zwiększenie efektywności zaplanowanej polityki środowiskowej. Monitoring jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem.

Monitorowanie wdrażania postanowień Programu Ochrony Środowiska polegać będzie głównie na działaniach organizacyjno-kontrolnych, do których należą:

1) Ocena stopnia wykonania zadań (ocena efektywności wykonania zadań);
2) Ocena zidentyfikowanych problemów oraz podjętych działań w celu ich rozwiązania/minimalizacji;
3) ocena rozbieżności pomiędzy założonymi celami, kierunkami i zadaniami, a ich wykonaniem (ocena przyczynowo skutkowa).

W celu prawidłowego nadzoru nad realizacją opracowanego Programu wyznaczono wskaźniki monitorowania, które będą pomocne w przedstawianiu stopnia realizacji założonych zadań. Dla każdego z wyznaczonych wskaźników określono wartość bazową i docelową, które będą podstawą do opracowania Raportów oraz przyszłych aktualizacji POŚ.

Poniżej w tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania celów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Liw. Wartość bazowa stanowią najbardziej aktualne dane.

Tabela 38. Wskaźniki monitorowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Liw.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			
			Nazwa [źródło danych]		Wartość bazowa	Wartość docelowa
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Liczba przekroczeń norm jakości powietrza w Gminie		2	0
2.			Klasa stężenia substancji w powietrzu	B(a)P, ozon	C, D2	A
3.				Pozostałe substancje	A	A
4.			Liczba wymienionych pieców pozaklasowych		13	min. 41
5.			Liczba budynków poddanych termomodernizacji		b.d.	>0
6.			Liczba indywidualnych instalacji OZE		252	>252
7.			Moc OZE i biogazowni (MW)		1,66	Min. 2,66
8.			Długość sieci gazowej		0	>0
9.			Liczba gospodarstw ogrzewanych gazem		b.d.	>0
10.	Zagrożenie hałasem	Zmniejszenie emisji hałasu i jego uciążliwości	Długość dróg poddana modernizacji [km]		6,799	>6,779
11.			Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]		4,1	>4,1
12.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie niskich poziomów pól elektromagnetycznych	Występowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu PEM		Nie	Nie

13.	**Gospodarowanie wodami**	Poprawa jakości wód powierzchniowych oraz ochrona przed powodzią i niedoborem wody	Stan/potencjał ekologiczny JCWP	umiarkowany	bardzo dobry
14.			Stan chemiczny JCWP	poniżej dobrego	dobry
15.			Liczba inwestycji zwiększających retencję	b.d.	>0
16.			Powierzchnia odtworzonych obszarów bagiennych, podmokłych i zalewowych (renaturyzacja rzek) [ha]	b.d.	>0
17.			Powierzchnia gospodarstw ekologicznych [ha]	b.d.	>0
18.	**Gospodarka wodno – ściekowa**	Zapewnienie dostępu do czystej wody oraz gospodarowanie ściekami ograniczające ich negatywny wpływ na środowisko	Pojawianie się problemów z jakością wody pitnej	Warunkowa zdatność do picia	Nie
19.			Długość sieci wodociągowej [km]	163,86	>163,86
20.			Zwodociągowanie [%]	96	100
21.			Długość sieci kanalizacyjnej [km]	53,22	>53,22
22.			Skanalizowanie [%]	45	>45
23.			Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	303	>303
24.			Liczba zbiorników bezodpływowych	865	<865
25.	**Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**	Ograniczenie ilości powstających odpadów i dążenie do gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym	Ilość odebranych odpadów zmieszanych [Mg]	485,66	<485,66
26.			Poziom recyklingu papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]	32,8	>32,8
27.			Ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy [Mg]	6 971	<6 971
28.			Liczba nielegalnych składowisk odpadów	0	0
29.	**Zasoby przyrodnicze**	Poprawa bioróżnorodności i zapewnienie spójności ekosystemów przez ochronę nisz oraz fauny i flory, a także zmniejszenie presji na środowisko	Powierzchnia obszarów chronionych [ha]	9 381,1	>9 381,1
30.			Liczba pomników przyrody i użytków ekologicznych	3	>3
31.			Liczba ścieżek przyrodniczo-ekologicznych i szlaków turystycznych	7	>7
32.			Wskaźnik lesistości [%]	46	>46
33.	**Zagrożenie Poważnymi awariami**	Przeciwdziałanie wystąpieniu awarii oraz zagrożeń dla środowiska wraz z minimalizacją ich skutków	Liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii na terenie Gminy	0	0
34.			Liczba inwestycji w OSP	Planowane 2	>2
35.			Występowanie zjawiska nielegalnego wypalania traw lub pożaru	Nie	Nie
36.	**Ogólne**	Zwiększanie świadomości ekologicznej	Prowadzenie kampanii edukacyjnych i promocyjnych	Tak	Tak

9.3 Sprawozdawczość

Zgodnie z art. 18 *Ustawy poś [1]* z wykonania Programów Ochrony Środowiska organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy. Po przedstawieniu raportów odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu albo radzie gminy, raporty są przekazywane przez organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy odpowiednio do ministra właściwego do spraw środowiska, organu wykonawczego województwa i organu wykonawczego powiatu.

Podczas opracowywania raportu z wykonania Programu Ochrony Środowiska należy wykorzystać m.in.:

- sprawozdania z wykonania budżetu
- wyniki badań prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska
- informacje zawarte w raportach i publikacjach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- informacje i materiały Głównego Urzędu Statystycznego
- informacje i materiały z pozostałych podmiotów, które zostały zaangażowane w realizację zadań własnych i monitorowanych Programu Ochrony Środowiska

9.4 System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska

Główną jednostką odpowiedzialną za realizację zadań wyznaczonych w Programie ochrony środowiska będzie Gmina Liw. Na gminie spoczywać będzie prawidłowa koordynacja, zarządzanie i monitorowanie zapisów Programu Ochrony Środowiska. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Gmina, Rada Gminy);
- podmioty realizujące zadania Programu (Gmina, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania, mieszkańcy);
- podmioty kontrolujące i monitorujące przebieg realizacji i efekty Programu (Starostwo Powiatowe, Urząd Marszałkowski, WIOŚ, GDOŚ, PIG-PIB, PPIS, RZGW, RDLP, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo-badawcze itp.);
- podmioty kształtujące politykę Programu Ochrony Środowiska (lokalne media, jednostki oświaty, organizacje pozarządowe);
- społeczność gminy jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

9.5 Wykaz interesariuszy

Podczas tworzenia niniejszego dokumentu pozyskano dane od:

- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA);
- Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie (BDL);
- Głównej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (GDOŚ);
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie (GIOŚ);
- Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie (GDLP);
- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie (IMGW);
- Instytutu Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG);
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (PGWWP);
- Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie (PIG-PIB);
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Węgrowie (PPIS);
- Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH);
- Polskich Kolei Państwowych (PKP PLK);
- Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE);
- Polskiej Grupy Biogazowej (PGB);
- Urzędu Gminy Liw.

W ramach opracowanego dokumentu wyznaczono zadania własne oraz monitorowane, za których współrealizację odpowiedzialni będą:

- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR);
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ);
- Lasy Państwowe (GDLP, RDLP w Warszawie, Nadleśnictwo Łochów);
- Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG);
- Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie (MODR) (Oddział Siedlce, PZDR w Węgrowie);
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGWWP)
- Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH);
- Państwowa Służba Hydrogeologiczno-Meteorologiczna (PSHM);
- Właściciele gruntów i mieszkańcy oraz inwestorzy;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ);
- Zarząd Zlewni w Sokołowie Podlaskim i Nadzór Wodny w Węgrowie i Siedlcach.

10. Spis tabel

Tabela 1. Struktura użytkowania terenu Liw. 21
Tabela 2. Rodzaje działalności gospodarczych na terenie Gminy Liw w 2019 roku. 22
Tabela 3. Klasyfikacja stref w ramach oceny jakości powietrza w strefie mazowieckiej za rok 2019. 26
Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Liw w 2020 r. 27
Tabela 5. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza". 28
Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez źródła hałasu z wyłączeniem hałasu powodowanego przez statki powietrzne i linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki ochrony przed hałasem. 29
Tabela 7. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zagrożenie hałasem" 30
Tabela 8. Wyniki pomiarów PEM w roku 2018. 30
Tabela 9. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Pole elektromagnetyczne" 31
Tabela 10. Ogólna charakterystyka JCWPd nr 55. 32
Tabela 11. Ocena stanu JCWPd na obszarze Gminy Liw. 33
Tabela 12. Klasa jakości wód podziemnych w punktach monitoringowych w Gminie Liw i sąsiedztwie. 33
Tabela 13. Charakterystyka GZWP Subniecka Warszawska, na terenie którego położona jest Gmina Liw. 33
Tabela 14. Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Liw. 37
Tabela 15. Ocena stanu monitorowanych JCWP na terenie Gminy Liw. 37
Tabela 16. Podstawy oceny stanu biologicznego i chemicznego dla JCWP na terenie Gminy Liw. 37
Tabela 17. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarowanie wodami". 38
Tabela 18. Charakterystyka studni wodociągowych Gminy Liw. 39
Tabela 19. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie Gminy Liw w latach 2016–2019. 40
Tabela 20. Charakterystyka gospodarowania ściekami na terenie Gminy Liw w latach 2017 – 2020. 40
Tabela 21. Podmioty uprawnione do wywozu ścieków z terenu Gminy Liw. 41
Tabela 22. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarka wodno - ściekowa". 41
Tabela 23. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zasoby geologiczne". 42
Tabela 24. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gleby". 43
Tabela 25. Instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub części do odzysku położone w województwie mazowieckim. 44
Tabela 26. Instalacje do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych położone w województwie mazowieckim. 44
Tabela 27. Instalacje planowane do budowy/rozbudowy/modernizacji w województwie mazowieckim. 45
Tabela 28. Podmioty uprawnione od odbioru odpadów z terenu Gminy Liw. 46
Tabela 29. Worki do selektywnej zbiórki odpadów z terenu Gminy Liw. 46
Tabela 30. Informacja o odebranych odpadach komunalnych z terenu Gminy Liw w latach 2018 - 2019. 47
Tabela 31. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów". 48
Tabela 32. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zasoby przyrodnicze". 54
Tabela 33. Analiza SWOT dla obszaru interwencji „Zagrożenia poważnymi awariami" 56
Tabela 34. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ. 57
Tabela 35. Powiązania obszarów interwencji z zagadnieniami horyzontalnymi 58
Tabela 36. Harmonogram realizacji zadań własnych wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Liw do roku 2024. 60
Tabela 37. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Liw do roku 2024. 62
Tabela 38. Wskaźniki monitorowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Liw. 67

11. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Liw na tle powiatu i województwa. 18
Rysunek 2. Położenie Gminy Liw na tle sąsiednich gmin. 19
Rysunek 3. Położenie Gminy Liw pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski. 20
Rysunek 4. Struktura płci w Gminie Liw w latach 2016 – 2019. 21
Rysunek 5. Położenie Gminy Liw na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych. 23
Rysunek 6. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza. 25
Rysunek 7. Położenie Gminy Liw na tle JCWPd. 32
Rysunek 8. Zasięg występowania GZWP względem Gminy Liw. 34
Rysunek 9. Cieki wodne i mokradła na terenie Gminy Liw. 35
Rysunek 10. Zasięg występowania JCWP względem Gminy Liw. 36
Rysunek 11. Formy ochrony przyrody w Gminie Liw. 52
Rysunek 12. Szlaki turystyczne przebiegające przez Gminę Liw na tle niektórych form ochrony przyrody. 53

12. Wykorzystywane akty prawne

[1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zmianami)
[2] 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. 2020 poz. 283 ze zmianami)
[3] Ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014 poz. 1101)
[4] Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 1295 ze zmianami)
[5] Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2020, poz. 995 ze zmianami)
[6] Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2020 poz. 981 ze zmianami)
[7] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2020 poz. 310 ze zmianami)
[8] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 poz. 2028)
[9] Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2020 poz. 1439 ze zmianami)
[10] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2020 poz. 797 ze zmianami)
[11] Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1579 ze zmianami)
[12] Ustawa z dnia 17 grudnia 2020 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 2361)
[13] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020, poz. 55 ze zmianami)
[14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031 ze zmianami: Dz.U. 2019 poz. 1931)
[15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112)
[16] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
[17] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294)
[18] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 2017 poz. 2490)

[19] Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. 2017, poz. 2412)
[20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133)
[21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713)

13. Bibliografia:

1) Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, 2015, 2020
2) Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2017
3) Polityka energetyczna Polski do 2040 roku, Ministerstwo Gospodarki, 2009
4) Polityka ekologiczna Państwa 2030, Ministerstwo Środowiska, 2019
5) Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020", Ministerstwo Gospodarki, 2013
6) Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Ministerstwo Infrastruktury, 2019
7) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2019
8) Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030: Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, 2019
9) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, 2012
10) Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
11) Program Ochrony Środowiska województwa mazowieckiego do 2022 r.
12) Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028
13) Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju, KZGW, Warszawa, sierpień 2016 r.
14) Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2014
15) Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020
16) Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), 2015
17) Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku- Innowacyjne Mazowsze
18) Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, 2020
19) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, 2018
20) Strategia Rozwoju Turystyki w województwie mazowieckim na lata 2014-2020
21) Program ochrony środowiska dla Gminy Liw na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023
22) Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody, A. Woś 1993
23) Warunki naturalne rolnictwa
24) Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2019, IMGW
25) Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków- stan na 30 września 2020 r., woj. mazowieckie
26) Ogólne kierunki działania Inspekcji Ochrony Środowiska w latach 2016-2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2015
27) Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2016-2020
28) Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019
29) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liw, 2013

30) Plan gospodarki niskoemisyjnej Gmina Liw, 2015
31) Uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Maz. 2017 poz. 9600)
32) Raport końcowy z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Liw, 2020
33) Farma wiatrowa Korytnica, Polska, streszczenie nietechniczne, 2014
34) Health effects and wind turbines: A review of the literature, L. D. Knopper & C. A. Ollson 2011
35) Measuring electromagnetic fields (EMF) around wind turbines in Canada: is there a human health concern?, L. C. McCallum, M. I. Whitfield Aslund, L. D. Knopper, G. M. Ferguson, C. A. Ollson 2014
36) Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment, C. B. Thaxter, G. M. Buchanan, J. Carr, S . H. M. Butchart, T. Newbold, R. E. Green, J. A. Tobias, W. B. Foden, S. O'Brien, J. W. Pearce-Higgins 2017
37) Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w roku 2018
38) Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, województwo mazowieckie, 2018
39) Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, obszarów dróg wojewódzkich zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, 2018
40) Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, 2018
41) Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych za rok 2019
42) Karta informacyjna JCWPd 55
43) Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd, PIG-PIB 2009
44) Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019, PIG-PIB 2020
45) Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 roku.
46) Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2020 roku.
47) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły 2016
48) Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu
49) Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w granicach regionów wodnych: Środkowej Wisły, Łyny i Węgorapy, Niemna, Świeżej oraz Jarft (Dz.Urz. Woj. Maz. 2017 poz. 3191)
50) Informator PSH: Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce, PIG-PIB, 2017
51) Kodeks dobrej praktyki rolniczej, 2004
52) Zbiór zaleceń dobrej praktyki rolniczej mający na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniami azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych, 2019
53) System Osłony Przeciwosuwiskowej- Etap I Kartowanie pilotażowe osuwisk wraz z wyznaczeniem obszarów ich występowania w Polsce, mapy przeglądowe (pgi.gov.pl/osuwiska/123/projekty/sopo-1.html)
54) Raport o stanie Gminy Liw za rok 2019
55) Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2019
56) Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2017

57) Ocena obszarowa jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Liw za rok 2018
58) Uchwała nr XV/99/2019 Rady Miejskiej Węgrowa z dnia 28 października w sprawie likwidacji dotychczasowej aglomeracji Węgrów oraz wyznaczenia nowej aglomeracji Węgrów (Dz.Urz. Woj. Maz. 2019 poz. 14 065)
59) Wykaz oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w eksploatacji na obszarze województwa mazowieckiego wg. stanu na 31.03.2008
60) Wykaz oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych w eksploatacji w roku 2017 na obszarze województwa mazowieckiego
61) Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2017
62) Bilans złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r., PIG-PIB
63) Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Liw, 2011
64) Program Ochrony Środowiska dla Gminy Liw na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023
65) Raport z III etapu realizacji zamówienia "Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017, IUNG, Puławy 2017
66) Plan gospodarki odpadami województwa mazowieckiego 2024, 2018
67) Lista instalacji komunalnych prowadzona przez Marszałka Województwa Mazowieckiego stan na 14 października 2020 r.
68) Rejestr działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości na terenie gminy Liw
69) Harmonogram odbioru odpadów komunalnych z terenu Gminy Liw na lata 2020 i 2021
70) Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Liw, 2019
71) Uchwała nr XIV/111/2019 Rady Gminy w Liwie z dnia 6 grudnia 2019 r. w sprawie metody ustalenia oraz stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz zwolnienia w części z opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi właścicieli nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi kompostujących bioodpady stanowiące odpady komunalne w kompostowniku przydomowym na terenie Gminy Liw
72) Analiza stanu gospodarki odpadami Gminy Liw w 2019 roku
73) Apel Wójta Gminy Liw w sprawie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi z 16 kwietnia 2019 r.
74) Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Liw na lata 2017-2032
75) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022, Warszawa, 2016
76) Stan zdrowotny lasów w Polsce w 2018 roku
77) Stan zdrowotny lasów w Polsce w 2019 roku
78) Raport o stanie lasów w Polsce 2019
79) Uchwała nr 137/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Maz. 2018 poz. 9054)
80) Rozporządzenie nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 marca 2015 r. w sprawie Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Maz. 2005 nr 66 poz. 1701 ze zmianami)
81) Załącznik do Uchwały nr 201/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 16 listopada 2009 r. w sprawie połączenia jednostek budżetowych i utworzenia wojewódzkiej samorządowej jednostki organizacyjnej pod nazwą „Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych: Brudzeńskiego, Chojnowskiego, Kozienieckiego imienia Profesora Ryszarda Zaręby, Mazowieckiego im. Czesława Łaszka i Nadbużańskiego” oraz nadania jej statutu
82) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Liwca PLB140002 (Dz.Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 3825 ze zmianami)

83) Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz.Urz. Unii Europejskiej 2011 L33/146)
84) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka PLH40032 (Dz. Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 3827 ze zmianami)
85) Rozporządzenie nr 79 Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 października 2008 r. w sprawie rezerwatu przyrody Kantor stary (Dz.Urz. Woj. Maz. 2008 nr 194 poz. 7040)
86) Rozporządzenie nr 80 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Kantor Stary" (Dz.Urz. Woj. Maz. 2008 nr 194 poz. 7041)
87) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Liw I etap obejmujący trasę rurociągów do transportu ropy naftowej zlokalizowanej w obrębie miejscowości: Połazie, Zawady, Liw, Krypy i Ruchna oraz stacji pomp ST 2 Zawady we wsi Liw i stacji zasuw we wsi Krypy wraz z ustaleniem strefy bezpieczeństwa, 2003
88) Zaproszenie do złożenia oferty HZR-231-12/16
89) Wpływ wydobycia gazu łupkowego i ropy łupkowej na środowisko naturalne i zdrowie ludzi, 2011
90) Budżet Gminy Liw na 2021 rok
91) Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Liw na lata 2020-2024

Wykorzystane strony internetowe znajdują się w tekście dokumentu.

Wykorzystane portale mapowe:

Portal mapowy Narodowego Instytutu Dziedzictwa mapy.zabytek.gov.pl/nid/
Geoportal Infrastruktury Informacji Przestrzennej geoportal.gov.pl
Portal Geologia PIG-PIB geologia.pgi.gov.pl
Hydroportal Informatycznego Systemu Osłony Kraju mapy.isok.gov.pl
Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska geoserwis.gdos.gov.pl
System Monitoringu Suszy Rolniczej IUNG Mapa podatności na suszę susza.iung.pulawy.pl
Bank Danych o Lasach bdl.lasy,gov.pl