

## OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

wykonane na użytek

PLANU OGÓLNEGO MIASTA ŁUKÓW

### **Autor opracowania:**

Wojciech Ciszewski

uprawniony do sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko na podstawie art. 74a ust. 2 pkt 1 lit. c ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie

Katarzyna Ewa Sobierajska

uprawniona do sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko na podstawie art. 74a ust. 2 pkt 1 lit. c ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie

mgr inż. arch. Izabela Sobierajska

uprawniona do sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko na podstawie art. 74a ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie

Warszawa, listopad 2024 r./styczeń 2025 r.



## Spis treści

<b>I. WSTĘP</b> .....	<b>4</b>
1. Cel i zakres opracowania .....	4
2. Obszar opracowania .....	4
<b>II. CHARAKTERYSTYKA I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA GMINY</b> .....	<b>6</b>
1. Rozmieszczenie i charakterystyka poszczególnych elementów środowiska .....	6
Rzeźba terenu .....	6
Budowa geologiczna .....	7
Warunki podłoża budowlanego .....	8
Gleby .....	8
Klasyfikacja bonitacyjna gleb .....	9
Złoża surowców .....	11
Wody powierzchniowe .....	12
Wody podziemne .....	18
Warunki klimatyczne .....	22
Flora .....	25
2. Rozmieszczenie i charakterystyka powiązań przyrodniczych oraz struktura przyrodnicza gminy .....	32
Zewnętrzne powiązania przyrodnicze .....	32
Struktura przyrodnicza miasta .....	34
3. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych .....	35
Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody .....	35
Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków .....	38
Obszary chronione na podstawie przepisów o lasach .....	39
Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie wód .....	40
Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów odrębnych .....	42
4. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia wraz z identyfikacją tych zagrożeń .....	42
Litosfera .....	42
Hydrosfera .....	43
Atmosfera .....	46
Emisja pól elektromagnetycznych .....	47
Biosfera .....	48
5. Charakterystyka stanu zainwestowania i użytkowania terenu .....	49
Struktura funkcjonalno-przestrzenna .....	49
Rozwój historyczny i jego wpływ na strukturę osadniczą .....	50
Zabudowa mieszkaniowa i struktura osiedli .....	51
Uzbrojenie terenu .....	51
Gospodarka wodna .....	54
Gospodarka ściekowa .....	54
Elektroenergetyka .....	55
<b>III. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA</b> .....	<b>57</b>
1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji .....	57
Odporność i zdolność regeneracyjna poszczególnych komponentów środowiska .....	57
Gleby .....	57
Wody .....	59
Szata roślinna .....	59
Ochrona i użytkowanie zasobów przyrodniczych .....	60
Elementy kulturowe wpływające na krajobraz .....	62
Obszary proponowane do objęcia ochroną przyrody .....	64
2. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi .....	64

3.	Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku .....	65
4.	Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczeń .....	66
	Litosfera .....	66
	Hydrosfera .....	67
	Atmosfera .....	67
	Biosfera .....	68
<b>IV.</b>	<b>WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU .....</b>	<b>70</b>
1.	Rekomendacje dla Zrównoważonego Rozwoju .....	70
	Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej .....	71
2.	Kluczowe Funkcje Środowiskowe Łukowa .....	71
3.	Funkcje Wspierające Środowisko w Łukowie .....	71
4.	Obszary Podlegające Ochronie Prawnej .....	71
<b>V.</b>	<b>OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA POD WZGLĘDEM MOŻLIWOŚCI ROZWOJU</b>	
	<b>I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>72</b>
	Litosfera .....	72
	Hydrosfera .....	73
	Atmosfera .....	74
	Biosfera .....	75

## **I. WSTĘP**

Planowanie oraz kształtowanie przestrzeni z uwzględnieniem obszaru gospodarczego, społecznego i ekologicznego ma na celu połączenie długoterminowego planowania oraz programowania z praktycznym wdrażaniem inwestycji. W tych działaniach kluczową rolę odgrywa koncepcja zrównoważonego rozwoju i utrzymania ładu przestrzennego.

Zrównoważony rozwój polega na wspieraniu rozwoju społecznego i gospodarczego przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego oraz zachowaniu stabilności procesów przyrodniczych. Taka strategia umożliwi zaspokojenie istotnych potrzeb obecnych oraz przyszłych pokoleń. Ład przestrzenny oznacza natomiast organizację przestrzeni w sposób zapewniający spójność oraz dostosowanie do wymagań funkcjonalnych, takich jak potrzeby społeczne, gospodarcze, środowiskowe, kulturowe czy estetyczne.

Plan Ogólny jest jednym z kluczowych narzędzi wspierających realizację zasad zrównoważonego rozwoju oraz zapewniających zgodność z normami ochrony środowiska.

Przygotowanie prognozy wynika z przepisów określonych w artykule 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji dotyczących środowiska i jego ochrony, a także w artykule 17 ustęp 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155 poz., 1298).

Podjęcie przez Radę Miasta Łuków Uchwały Nr XC/710/2024 z dnia 25 kwietnia 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego miasta Łuków spowodowało obowiązek przygotowania niniejszego opracowania ekofizjograficznego podstawowego.

### **1. Cel i zakres opracowania**

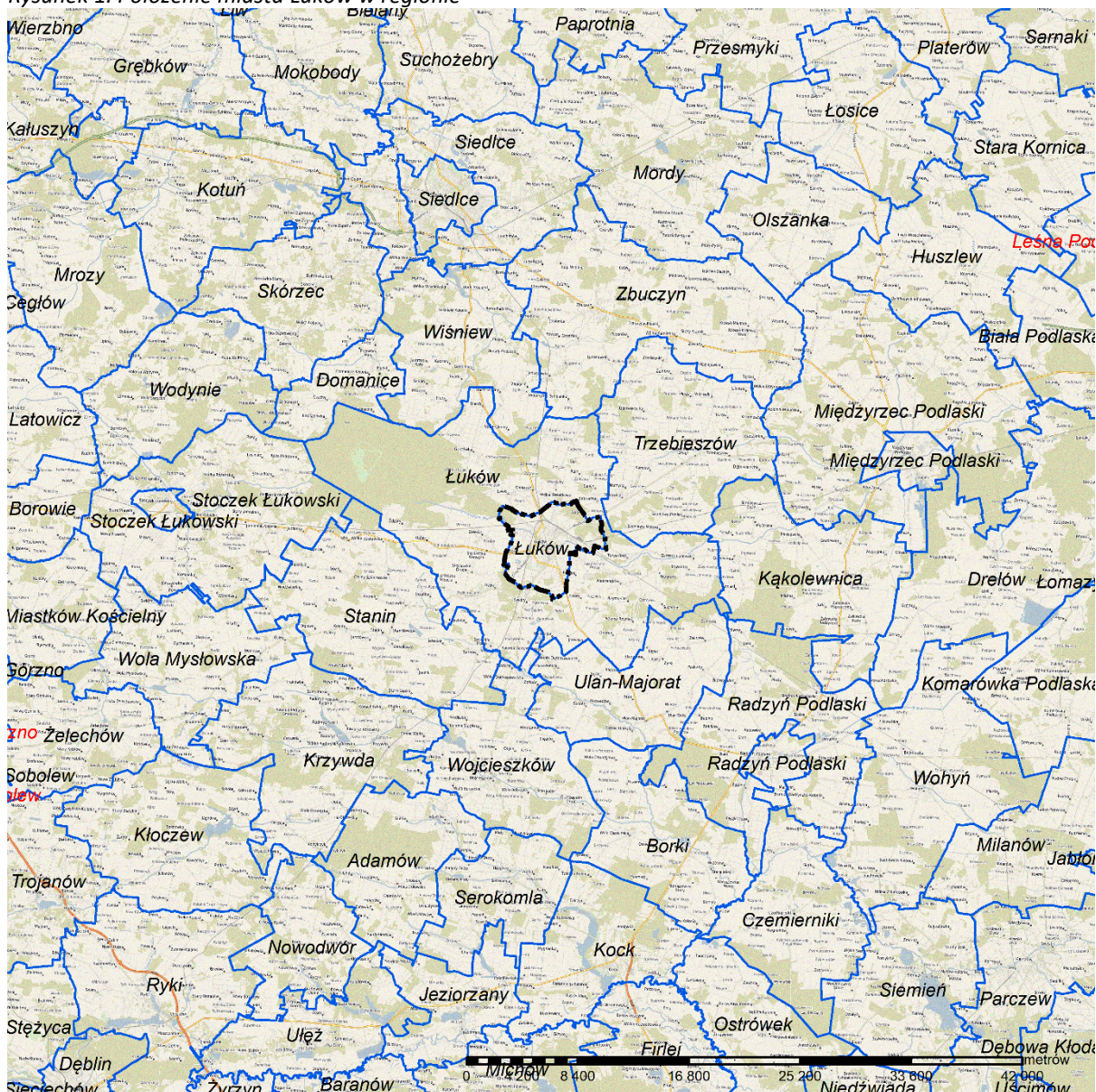
Celem opracowania jest opis i charakterystyka poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i kulturowego na obszarze miasta Łuków. Określa ono ich wzajemne powiązania, diagnozę stanu funkcjonowania środowiska oraz formułuje wytyczne ekofizjograficzne do ustaleń planu ogólnego.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje zagadnienia składające się na współczesne środowisko przyrodnicze obszaru będącego przedmiotem opracowania w kontekście uwarunkowań przyrodniczych najbliższego otoczenia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz zagrożeń związanych ze współczesnymi formami zagospodarowania terenu.

### **2. Obszar opracowania**

Dokument dotyczy obszaru położonego w granicach administracyjnych miasta Łuków (Rysunek 1). Znajduje się ono w północnej części województwa lubelskiego przy granicy z województwem mazowieckim w powiecie łukowskim. Otoczone jest ono bezpośrednio gminą wiejską Łuków.

Rysunek 1. Położenie miasta Łuków w regionie



Gmina zajmuje powierzchnię 35,75 km<sup>2</sup>. W strukturze użytkowania gruntów w mieście dominują trzy kategorie - tereny rolne, tereny zabudowane i zurbanizowane oraz tereny zadrzewione i zakrzewione. Użytki rolne zajmują 53,72% powierzchni miasta (1 922 ha). Ponad trzy czwarte użytków rolnych zajmują grunty orne, a blisko jedna piąta związana jest z licznymi łąkami i pastwiskami trwałymi, które rozciągają się równoleżnikowo z zachodu na wschód w centralnych rejonach miasta. Ich występowanie związane jest z terenem doliny Krzny Południowej. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 25,4% powierzchni miasta (909 ha). Grunty leśne zadrzewione i zakrzewione stanowią 14,8% powierzchni miasta – 530 ha, ich największe kompleksy rozciągają się w północnej części miasta. Obszary zurbanizowane w 34,8% składają się z terenów zabudowy mieszkaniowej, podczas gdy tereny komunikacyjne zajmują 31,6% powierzchni tej grupy, a tereny przemysłowe 12,5%.

Pod względem fizjograficznym obszar gminy położony jest w obszarze mezoregionu Równiny Łukowskiej (318.96 wg regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego).

## II. CHARAKTERYSTYKA I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA GMINY

### 1. Rozmieszczenie i charakterystyka poszczególnych elementów środowiska

#### Rzeźba terenu

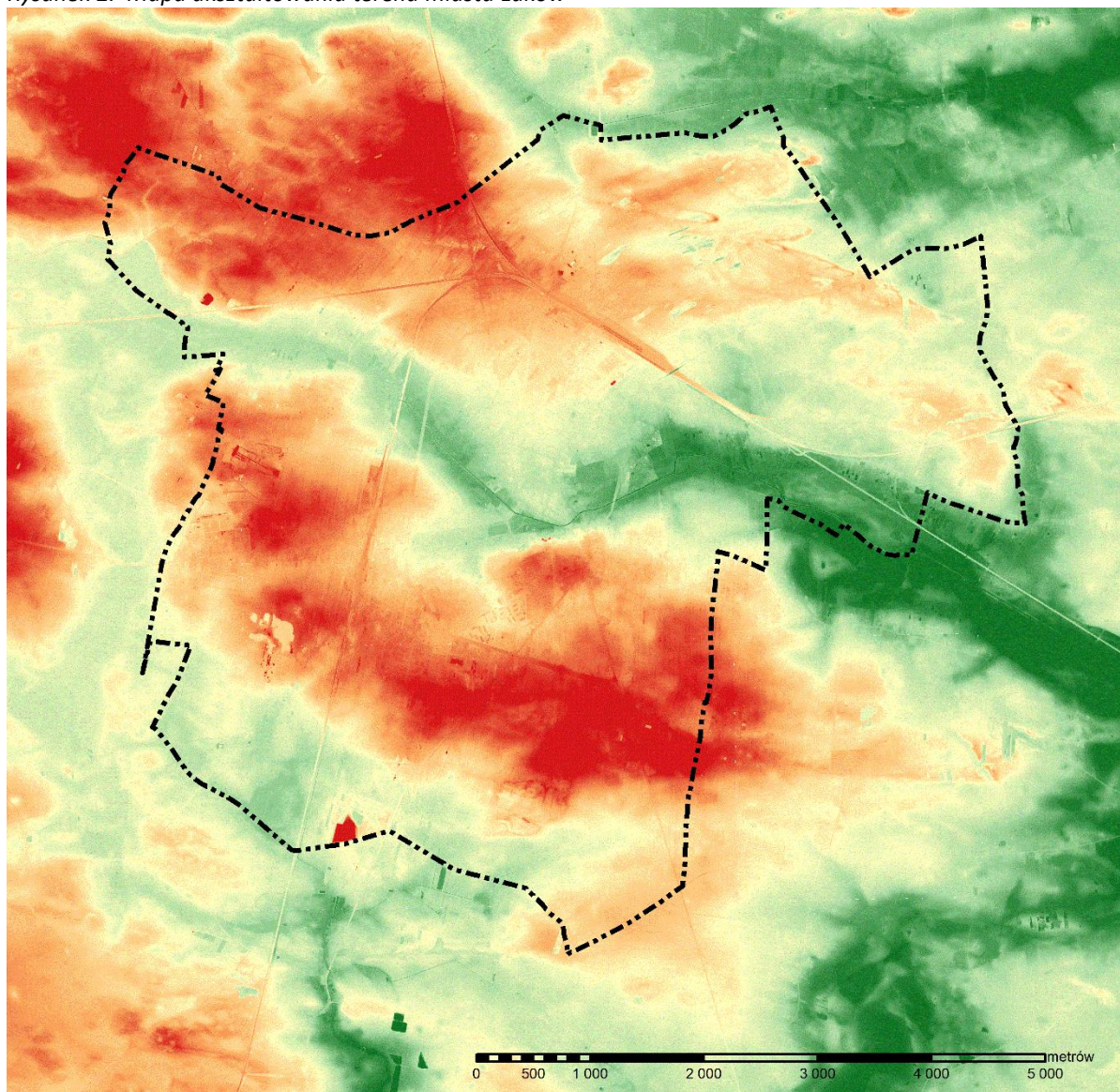
Miasto Łuków, zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Kondrackiego, znajduje się w megaregionie Pozaalpejskiej Europy Środkowej, w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego. Należy do podprowincji Nizin Środkowopolskich, a w jej ramach do Niziny Południowopodlaskiej, stanowiącej makroregion. W jego obrębie znajduje się mezoregion Równiny Łukowskiej cechujący się równinnym krajobrazem, ukształtowanym przez procesy geologiczne i klimatyczne.

Teren Łukowa został ukształtowany przez procesy geologiczne i klimatyczne, w tym plejstoceńskie zlodowacenia, podczas których lądolód kilkakrotnie pokrywał ten obszar. W okresie zlodowacenia południowopolskiego (Sanu) około 562–128 tys. lat temu lądolód objął cały region. Podczas zlodowacenia środkowopolskiego (Odry), trwającego około 302–132 tys. lat temu, osady lodowcowe dodatkowo rozwinęły się o gliny zwałowe i piaski. Ostatnie zlodowacenie północnopolskie (Wisły), trwające od około 122 do 10 tys. lat temu, nie objęło już Łukowa, lecz procesy peryglacjalne przyczyniły się do powstania wydmy i wałów piaszczystych, które wzbogaciły równinny krajobraz o charakterystyczne formy polodowcowe.

Rzeźba terenu Łukowa jest łagodnie pofalowana, z wysokościami bezwzględnyymi wahającymi się od około 159 m n.p.m. w dolinie rzeki Krzny Północnej na północy do około 170 m n.p.m. na południu. Różnica wynosząca jedynie 12 metrów sprawia, że teren jest wyjątkowo równy i pozbawiony wyraźnych dominant, co nadaje krajobrazowi jednolity, równinny charakter.

Dominującą formą rzeźby jest płaska morena denna, przecięta dolinami rzek Krzny Południowej i Północnej, gdzie przeważają łagodne spadki terenu o nachyleniu do 5%. Większe nachylenia, powyżej 5%, występują lokalnie jedynie w obrębie doliny Krzny Południowej. Na wysoczyźnie na północny wschód i południe od centrum miasta pojawiają się pola piasków przewianych oraz wklęsłe formy rzeźby, takie jak zagłębienia wytopiskowe i bezodpływowe. Rzeźba miasta jest uzupełniona przez formy antropogeniczne: wyrobiska po niekontrolowanej eksploatacji surowców mineralnych oraz nasypy drogowe i kolejowe, które wpływają na układ przestrzenny miasta (*Rysunek 2*).

Rysunek 2. Mapa ukształtowania terenu miasta Łuków



ŹRÓDŁO: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

### Budowa geologiczna

Budowa geologiczna łukowa związana jest z położeniem na południowo-zachodnim stoku platformy wschodnioeuropejskiej, której najstarsze skały powstały w okresie prekambryjskim. Na tej strukturze opierają się młodsze osady kredy górnej, trzeciorzędu oraz czwartorzędu, które nadały miastu współczesny krajobraz.

Podłoże łukowa tworzą warstwy z kredy górnej z margli, wapieni i kredy piszącej, których strop znajduje się na poziomie 40-50 m p.p.m. Powyżej nich zalegają utwory trzeciorzędowe, takie jak margle, iły oraz piaski glaukonitowe, które wypełniają nierówności w podłożu. Na głębokości 47-62 m p.p.m. znajdują się margle i iły wapienne z paleocenu dolnego, a wyżej, w eocenie górnym, osady iłów i mułków glaukonitowych o miąższości około 2 metrów. Oligocen reprezentują zielone piaski, iły oraz fosforyty, o miąższości od kilku do ponad 20 metrów, które miejscami osiągają nawet 36 metrów. Strop tych osadów znajduje się na wysokości 65-75 m n.p.m., a miejscowo nawet do 106 m n.p.m. Miocen wniósł kolejne

osady piasków i mułków, a osady pliocenu stanowią ciemnoszare ility i mułki o miąższości 2-12 metrów.

Na tej sekwencji trzeciorzędowej zalegają osady czwartorzędowe, powstałe w czasie zlodowaceń południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego oraz procesów lodowcowych. Są to przeważnie gliny zwałowe z głazami oraz piaski gliniaste i żwiry luwiogłacjalne. W dolinach rzek, takich jak Krzna Południowa i Północna, występują młodsze holocenijskie osady mułów mineralno-organicznych, piasków i glin pylastych, a w obniżeniach południowo-zachodniej części miasta lokalnie zalegają torfy świadczące o dynamicznych procesach akumulacyjnych związanych z deglacją. Na północny wschód i południe od centrum miasta, procesy eoliczne późnego plejstocenu doprowadziły do powstania wydmy i pól piasków przewianych.

### Warunki podłoża budowlanego

Warunki podłoża budowlanego w Łukowie są zróżnicowane ze względu na skomplikowaną budowę geologiczną regionu. Podłoże składa się z osadów kredy górnej, trzeciorzędu i czwartorzędu, co wpływa na właściwości gruntów oraz ich nośność. Obszary o korzystnych warunkach budowlanych to te, na których dominują grunty o dobrej nośności, takie jak zagęszczone grunty niespoiste, w tym piaski i żwiry, oraz grunty spoiste, jak gliny zwarte i twardeplastyczne. Na wysoczyznach w północnej i południowej części miasta spotykamy gliny zwałowe, które stanowią korzystne podłoże dla budownictwa dzięki swojej dobrej nośności.

Na obszarach dolinnych, takich jak dolina rzek Krzyny Południowej i Północnej, występują grunty o bardziej wymagających właściwościach. Są to muły mineralno-organiczne, torfy oraz piaski pylaste, które charakteryzują się niższą nośnością i mogą wymagać dodatkowego wzmocnienia przed realizacją inwestycji. W szczególności torfy, które znajdują się w zagłębieniach południowo-zachodniej części Łukowa, są mniej stabilne i wymagają starannych badań geotechnicznych.

W rejonach, gdzie poziom wód gruntowych jest płytszy niż 2 metry, zwłaszcza na terenach przy dolinach rzek, warunki budowlane mogą być mniej korzystne. Płytkie wody gruntowe mogą powodować uplastycznienie gruntów ilastych i gliniastych, co prowadzi do nierównomiernego osiadania budynków i wymaga odpowiedniego zabezpieczenia konstrukcji. Dodatkowym wyzwaniem są występujące lokalnie wydmy piaskowe, które, mimo korzystnych właściwości nośnych, mogą wymagać zabezpieczeń stabilizujących.

Podsumowując, warunki budowlane w Łukowie są na ogół sprzyjające, szczególnie na terenach wysoczyzn i w miejscach, gdzie dominują gliny zwałowe oraz piaski i żwiry rzeczne. Większe trudności budowlane mogą występować w dolinach rzek oraz na obszarach podmokłych i torfowych, gdzie zaleca się szczegółowe badania gruntu oraz ewentualne wzmocnienie podłoża.

### Gleby

Pokrywa glebowa w Łukowie jest zróżnicowana pod względem geomorfologicznym, co wynika z działania procesów polodowcowych oraz rzecznych, które kształtowały obecny układ osadów. W dolinach rzek Krzyny Południowej i Północnej dominują gleby aluwialne, takie jak mady, które powstały na osadach rzecznych i charakteryzują się dobrą wartością rolniczą, szczególnie w centralnych partiach miasta. Na bardziej wyniesionych terenach przeważają

kwaśne gleby brunatne wyługowane, co jest efektem ich składu mineralnego oraz procesu zakwaszenia.

Na niższych, okresowo wilgotnych obszarach oraz dawnych terenach podmokłych znajdują się gleby organiczne, jak gleby torfowo-mułowe oraz mułowo-torfowe, obecne zwłaszcza w południowo-zachodnich rejonach Łukowa. Ich występowanie wskazuje na wcześniejsze procesy osuszania terenów i akumulację materii organicznej. W pewnych obniżeniach wciąż można znaleźć torfy, które świadczą o długotrwałej obecności wysokich wód gruntowych.

W Łukowie spotyka się także lekkie gleby gliniaste i piaszczyste, w tym bielicowe, które pojawiają się głównie na wyższych obszarach oraz tam, gdzie występowały procesy eoliczne. Ułożenie tych gleb zależy od warstw polodowcowych osadów, które odpowiadają za ich pasmowy układ oraz różnorodność pod względem składu i struktury.

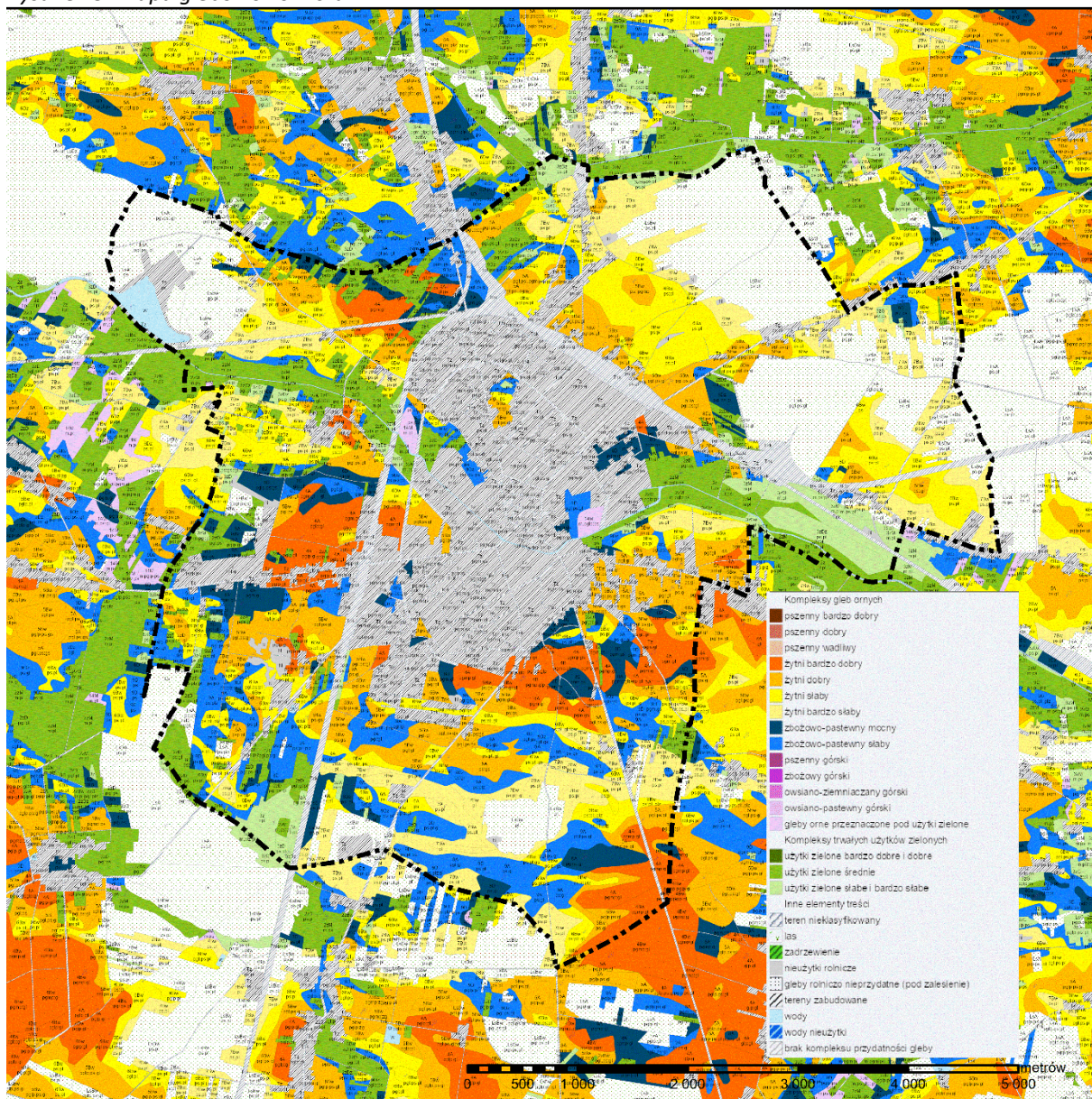
Rolnicza wartość gleb w mieście jest uzależniona od takich czynników jak ich struktura ziarnista, zawartość materii organicznej, poziom próchnicy oraz odczyn pH. Również warunki środowiskowe, w tym rzeźba terenu i układ wód gruntowych, wpływają na przydatność tych gleb w rolnictwie. W ocenie zdolności produkcyjnych gleb stosowane są wytyczne Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG), co pozwala na ich optymalne wykorzystanie zarówno w produkcji rolnej, jak i dla zachowania równowagi środowiskowej.

#### Klasyfikacja bonitacyjna gleb

Klasyfikacja bonitacyjna gleb na terenie Łukowa wskazuje, że gleby o średniej przydatności dla rolnictwa stanowią znaczną część użytkowanych terenów rolniczych. Do tej grupy należą głównie gleby brunatne i bielicowe żytnie dobre, przynależne do klasy IV (IVa i IVb), które pokrywają około 1239 ha. Są to obszary średnio korzystne, natomiast gleby korzystne (klasy IIIa i IIIb), obejmujące około 154 ha, występują płatami na zachód i wschód od zabudowy miejskiej. W dolinach rzek Krzna Południowa i Samica dominują gleby organiczne klasy III i IV, które są szczególnie chronione ze względu na ich wartości biologiczne (Rysunek 3).

W Łukowie, podobnie jak w innych regionach intensywnie użytkowanych rolniczo, gleby są narażone na erozję, szczególnie na terenach o niewielkim nachyleniu. Najbardziej podatne na erozję są gleby o luźnej strukturze, głównie na obszarach rolniczych, gdzie intensywna uprawa może przyczyniać się do ich degradacji. Dokument „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łuków” wskazuje na cele związane z ochroną gleb, w tym ograniczanie degradacji na terenach rolnych i leśnych oraz działania zmierzające do zwiększenia rekultywacji. Choć w Łukowie brak szczegółowych działań w zakresie zalesiania skarp i stosowania roślinności okrywowej na terenach nachylonych, lasy wokół miasta pełnią istotną funkcję w stabilizacji gruntu, chroniąc gleby przed wypłukiwaniem, zwłaszcza na obszarach dolinnych i wzdłuż rzek, gdzie gleby organiczne są szczególnie cenne i wymagają ochrony.

Rysunek 3. Mapa glebowo-rolnicza



**Kompleksy gleb ornich**

- pszenny bardzo dobry
- pszenny dobry
- pszenny wadliwy
- żytni bardzo dobry
- żytni dobry
- żytni słaby
- żytni bardzo słaby
- zbożowo-pastewny mocny
- zbożowo-pastewny słaby
- pszenny górski
- zbożowy górski
- owsiano-ziemniaczany górski
- owsiano-pastewny górski
- gleby orne przeznaczone pod użytki zielone

**Kompleksy trwałych użytków zielonych**

- użytki zielone bardzo dobre i dobre
- użytki zielone średnie
- użytki zielone słabe i bardzo słabe

**Inne elementy treści**

- ▨ teren nieklasyfikowany
- las
- zadrzewienie
- nieużytki rolnicze
- gleby rolniczo nieprzydatne (pod zalesien)
- ▨ tereny zabudowane
- wody
- wody nieużytki
- ▨ brak kompleksu przydatności gleby

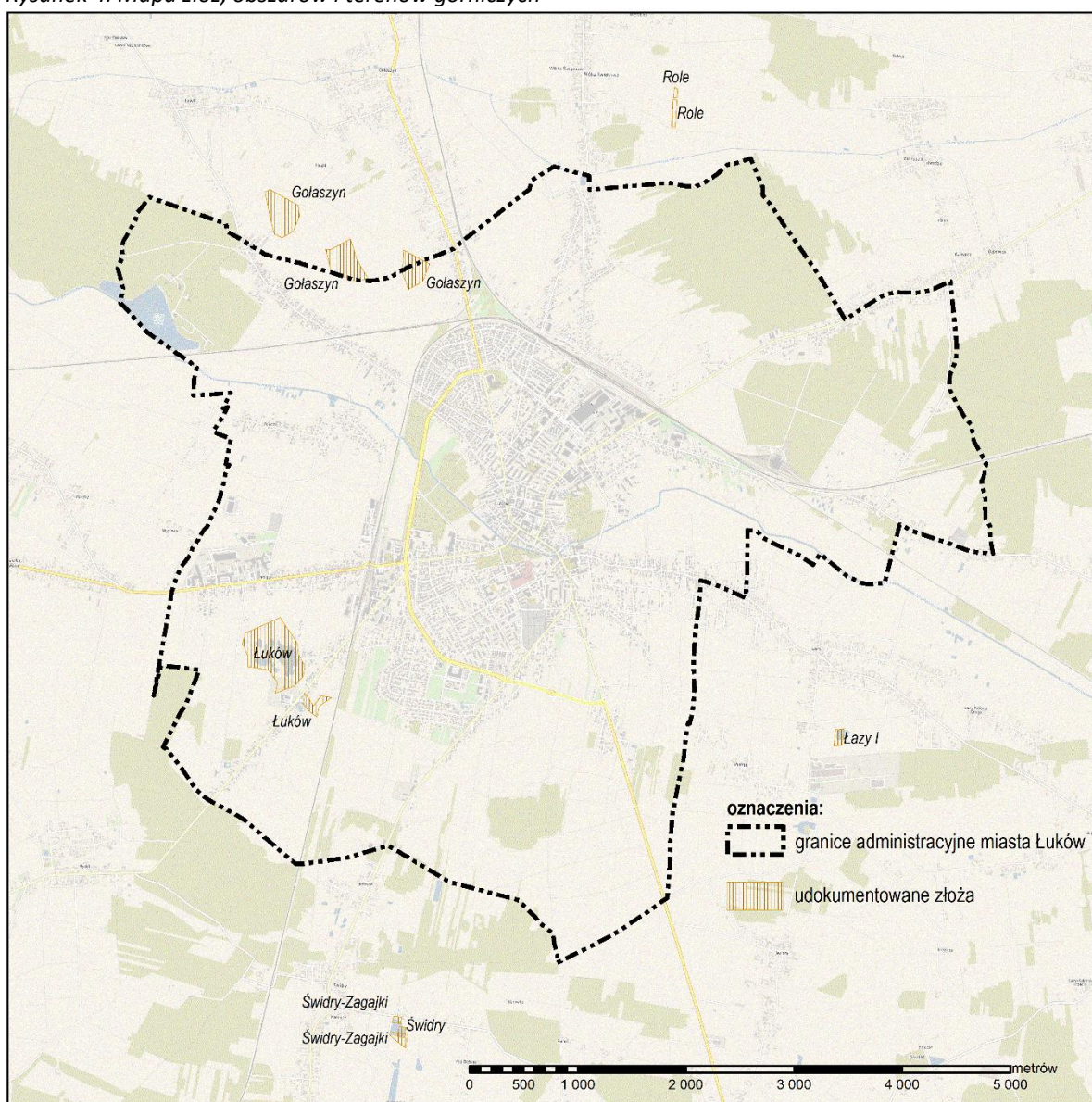
ŹRÓDŁO: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

## Złoże surowców

Pomimo że na obszarze Łukowa występują udokumentowane złoża surowców mineralnych, nie są one obecnie eksploatowane, co eliminuje ryzyko negatywnych wpływów odkrywkowej eksploatacji na środowisko (*Rysunek 4*).

W przeszłości na potrzeby cegielni eksploatowano surowce ilaste ceramiki budowlanej w południowo-zachodniej (złoże Łuków) i północno-zachodniej części miasta (złoże Gołaszyn, pole C). W pierwszym przypadku eksploatacja złoża została zaniechana, w drugim zaś złożo skreślono z bilansu zasobów – dodatkowo na tym złożu, na polu B sąsiadującym bezpośrednio od północy z Łukowem, ustanowiony został rezerwat przyrody. W ww. iłach znajdują się liczne konkracje zawierające świetnie zachowane skamieniałości morskiej fauny jurajskiej, głównie muszle amonitów (często również ślimaki, małże, belemnity, liliowce, otwornice i ryby).

Rysunek 4. Mapa złóż, obszarów i terenów górniczych



ŹRÓDŁO: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) oraz dane przestrzenne Państwowego Instytutu Geologicznego (MIDAS)

Tabela 1. Charakterystyka zasobów złóż na terenie Miasta Łuków oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie

Nazwa złoża	ID złoża	ID pola	Kopalina	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Obwód [m]	Nadzór górniczy
Gołaszyn	1280	pole B	Surowce ilaste D/P kruszywa lekkiego	84 930	1 241	Okręgowy Urząd Górniczy - Lublin
Gołaszyn	1280	pole C	Surowce ilaste D/P kruszywa lekkiego	56 037	971	Okręgowy Urząd Górniczy - Lublin
Łuków	3195	-	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	257 341	2 915	Okręgowy Urząd Górniczy - Lublin

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych z <https://mlukow.e-mapa.net/>

### Wody powierzchniowe

Obszar miasta Łuków w większości znajduje się w dorzeczu Bugu. Na północy obszar miasta odwadniany jest przez górne odcinki Krzyny Południowej i jej dopływu, Krzyny Północnej (dolina Krzyny Północnej stanowi północną granicę miasta). Obie rzeki biorą swój początek na rozległych obszarach torfowisk i bagien śródleśnych kilka kilometrów na północny zachód od Łukowa. Krzna Południowa przepływa przez centrum miasta. Południowa część miasta odwadniana jest przez rzekę Samicę oraz Stanówkę, które są dopływem Bystrzycy (zlewnia Wieprza).

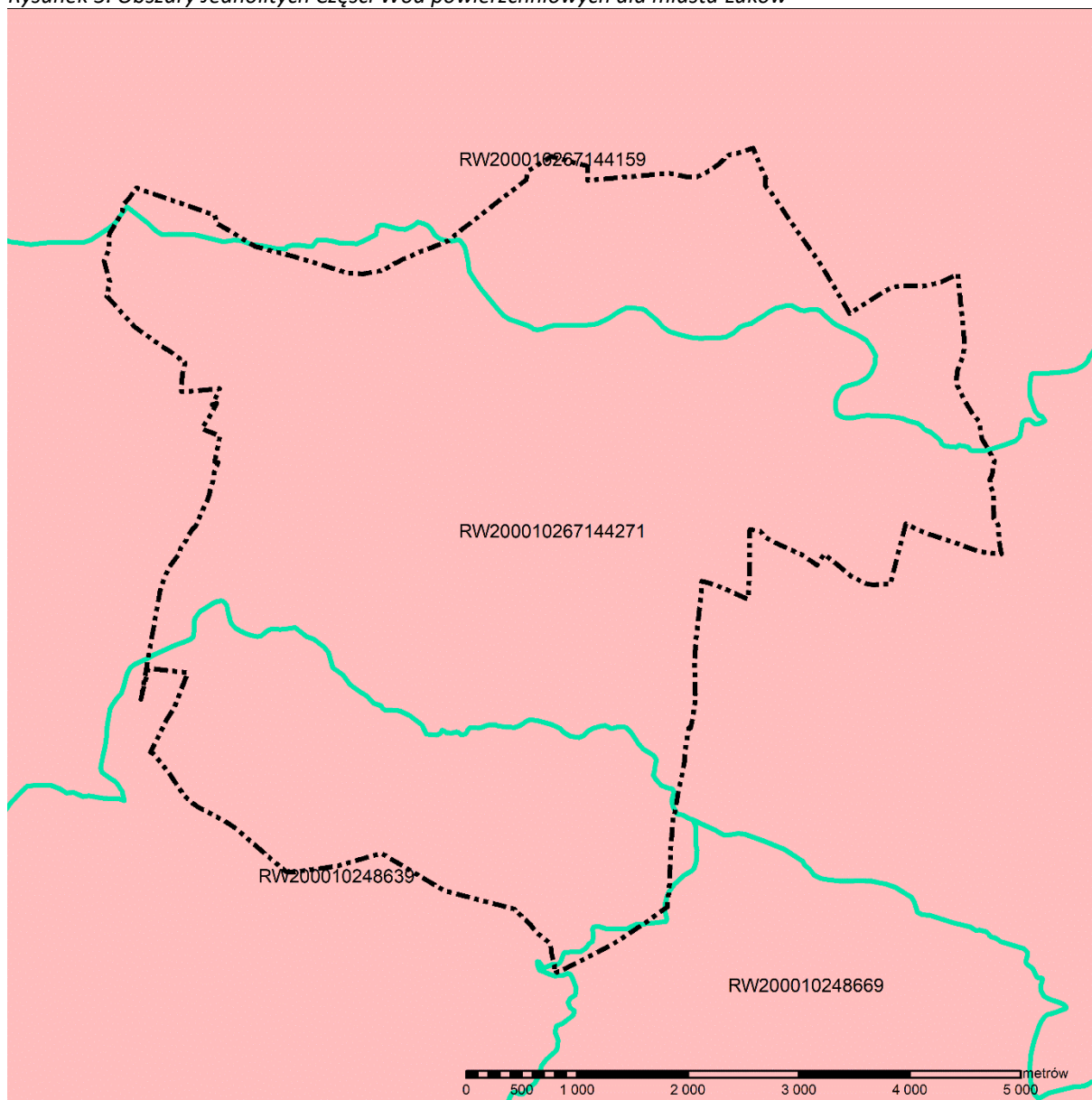
W skład sieci hydrograficznej wchodzi również występujące głównie w dolinach rzek liczne drobne ciek i rowy melioracyjne. W granicach miasta znajduje się kilka sztucznych zbiorników wód powierzchniowych, z których największym jest zasilany wodami Krzyny Południowej zbiornik „Zimna Woda”. W rejonie ul. Żelechowskiej znajdują się wypełnione wodą nieczynną wyrobiska po eksploatacji surowca dla nieczynnej już cegielni.

Wody powierzchniowe nie stanowią istotnych ograniczeń w wykorzystaniu terenów na cele budowlane – ograniczenia w dolinach rzecznych i w obniżeniach wynikają głównie z istniejących tutaj warunków geologiczno-inżynierskich.

### *Jednolite części Wód*

Wody powierzchniowe podzielono na 4 jednolite części wód powierzchniowych (Rysunek 5, Rysunek 6, Tabela 2):

Rysunek 5. Obszary Jednolitych Części Wód powierzchniowych dla miasta Łuków



Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa> oraz dane przestrzenne Państwowego Instytutu Geologicznego

Tabela 2. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze miasta Łuków

Nazwa JPWP/kod	Status JCW wstępny	Status JCW aktualny	Typ JCWP	Obszar dorzecza
Stanówka (RW200010248669)	naturalna część wód	naturalna część wód	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	obszar dorzecza Wisły
Bystrzyca do Samicy (RW200010248639)	naturalna część wód	naturalna część wód	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	obszar dorzecza Wisły
Krzna do Krzymoszy (RW200010267144159)	naturalna część wód	naturalna część wód	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	obszar dorzecza Wisły

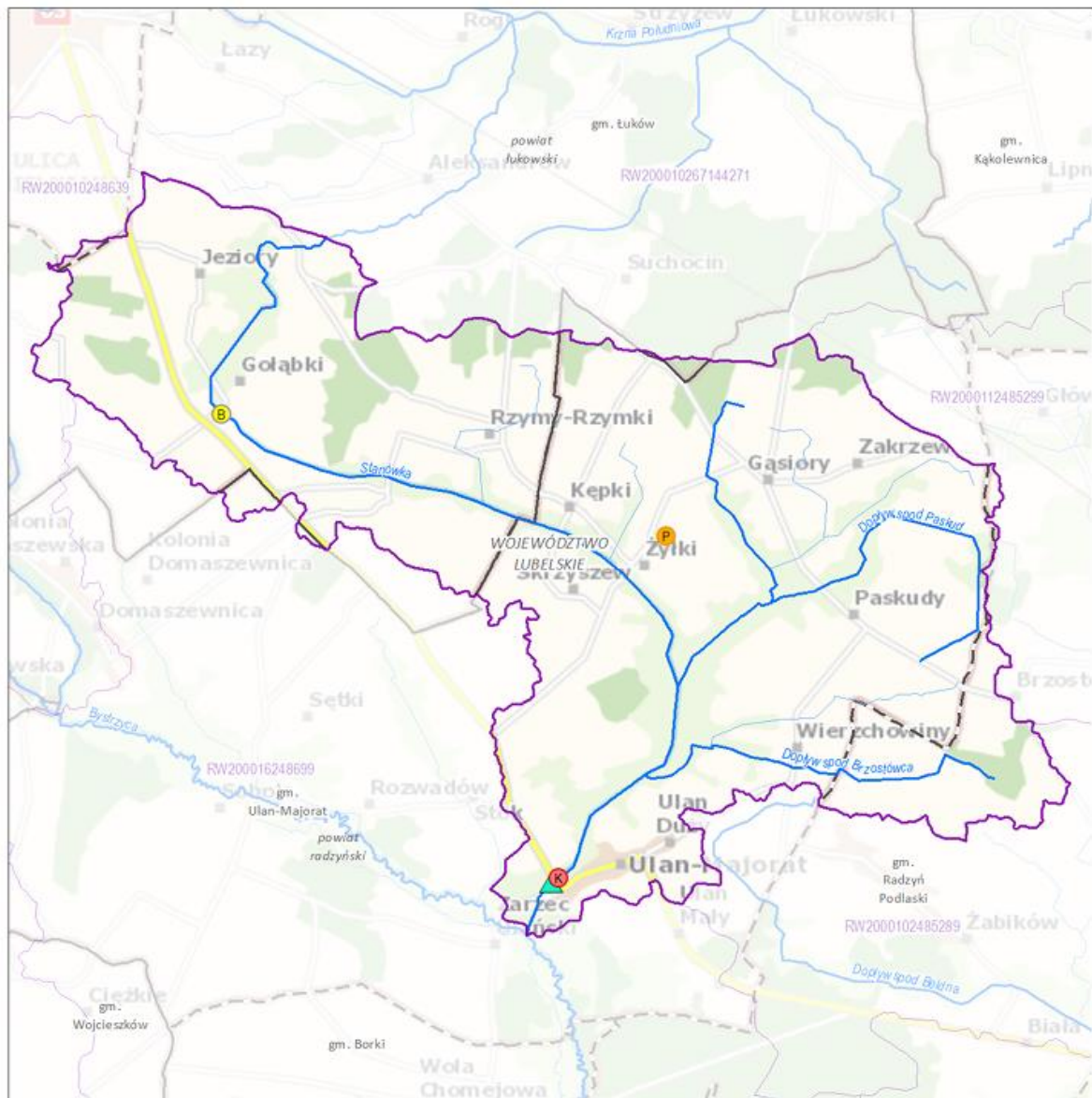
Krzna Południowa do Dopływu spod Lipniaków (RW200010267144271)	naturalna część wód	naturalna część wód	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	obszar dorzecza Wisły
--	---------------------	---------------------	--	-----------------------

ŹRÓDŁO - <http://karty.apgw.gov.pl> oraz dane Informatycznego Systemu Osłony Kraju ISOK

Rysunek 6. Zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych dla miasta Łuków (JCWP RW) z lokalizacją presji poboru i zrztu

RW200010248669

Stanówka



Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych z lokalizacją presji poboru i zrztu

0 2,5 5 km

RW200010248639

Bystrzyca do Samicy



**Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych z lokalizacją presji poboru i zrztu**

Sieć monitoringu JCWP 2022-2027, punkty pomiarowo-kontrolne (ppk):

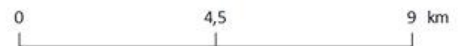
- ppk - monitoring badawczy [0]
- ppk - monitoring operacyjny [1]
- ppk - monitoring diagnostyczny [0]
- ppk - monitoring operacyjny, badawczy [0]
- ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny [0]
- ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny, badawczy [0]

Granice administracyjne:

- Polski
- województwa
- powiatu
- gminy

Lokalizacja punktów poboru i zrztu (aktualność danych: 2016 r.):

- Punkt zrztu ścieków bytowych [1]
- Punkt zrztu ścieków komunalnych [2]
- Punkt zrztu ścieków przemysłowych [0]
- Punkt poboru wód powierzchniowych [9]
- Miejsce odwodnień zakładów górniczych [0]
- Kierunek przepływu wody
- JCWP rzecznych (RW)
- Pozostałe ciekły
- Jeziora i zbiorniki wodne
- Obszar zlewni wybranej JCWP RW
- Zlewnie JCWP RW



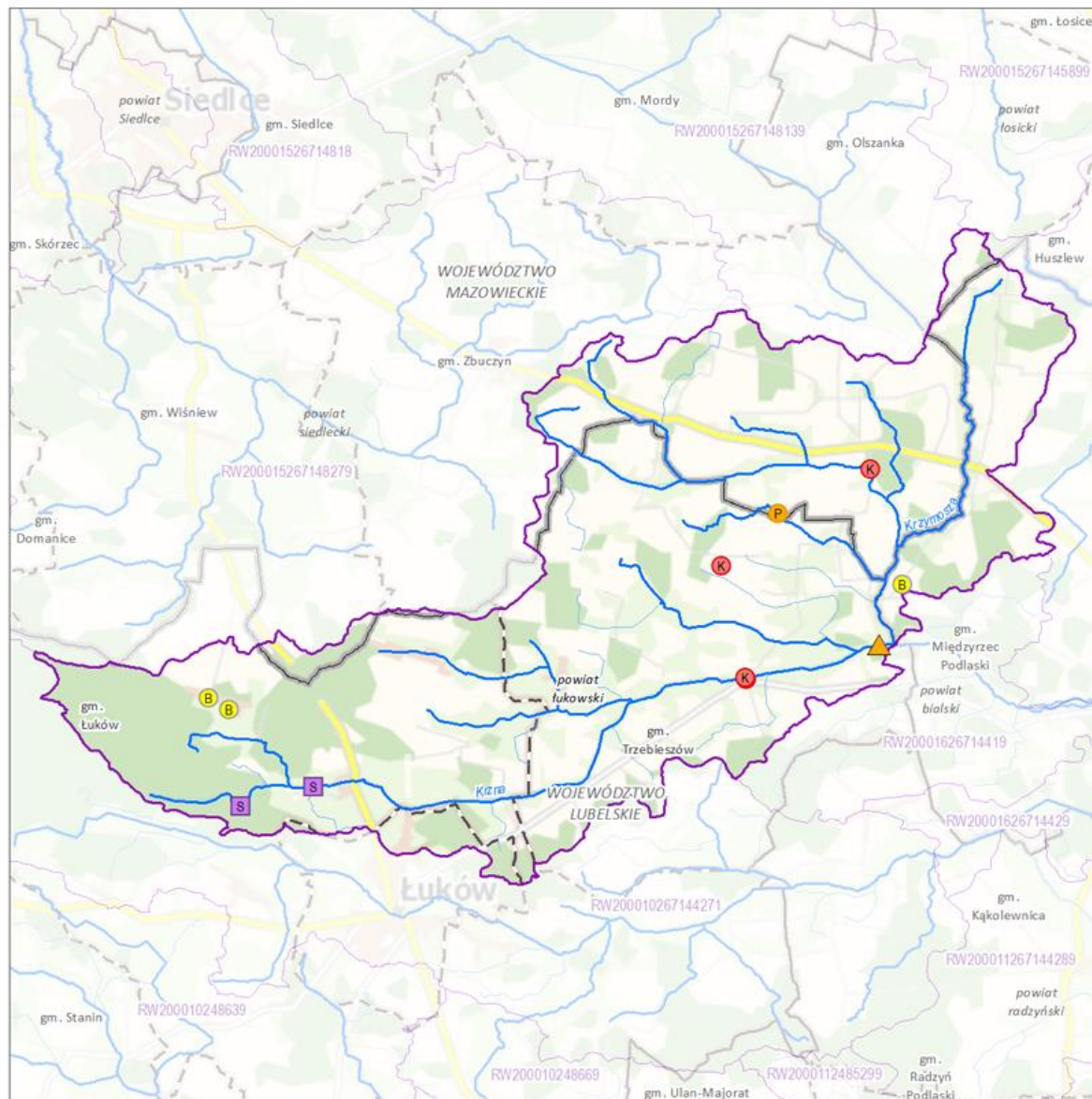
**Lokalizacja zlewni JCWP na tle podziału na RZGW**



[3] - Liczba obiektów w zlewni wybranej JCWP RW (obiekty mogą nakładać się na siebie)  
Mapa podkładowa BDOO i BDOT10k,  
źródło: [http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2\\_MOBILE\\_500](http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2_MOBILE_500)

RW200010267144159

Krzna do Krzymoszy



**Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych z lokalizacją presji poboru i zrzutu**

Sieć monitoringu JCWP 2022-2027, punkty pomiarowo-kontrolne (ppk):

- ppk - monitoring badawczy [0]
- ppk - monitoring operacyjny [0]
- ppk - monitoring diagnostyczny [0]
- ppk - monitoring operacyjny, badawczy [0]
- ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny [1]
- ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny, badawczy [0]

Granice administracyjne:

- Polski
- województwa
- powiatu
- gminy

Lokalizacja punktów poboru i zrzutu (aktualność danych: 2016 r.):

- Punkt zrzutu ścieków bytowych [3]
- Punkt zrzutu ścieków komunalnych [4]
- Punkt zrzutu ścieków przemysłowych [1]
- Punkt poboru wód powierzchniowych [2]
- Miejsce odwodnień zakładów górniczych [0]

- Kierunek przepływu wody
- JCWP rzecznych (RW)
- Pozostałe cieki
- Jeziora i zbiorniki wodne
- Obszar zlewni wybranej JCWP RW
- Zlewnie JCWP RW

0 6 12 km

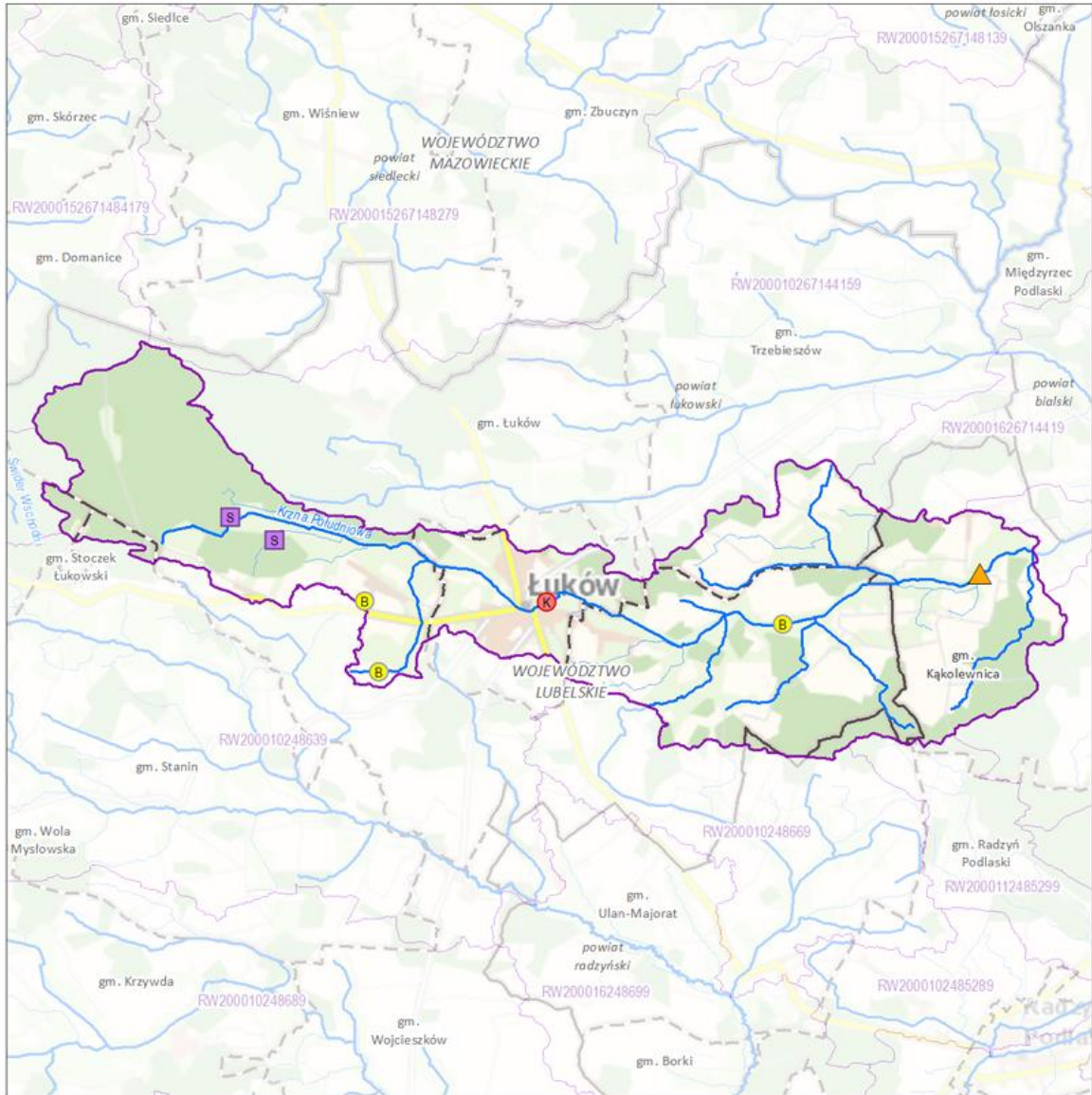
**Lokalizacja zlewni JCWP na tle podziału na RZGW**



[3] - liczba obiektów w zlewni wybranej JCWP RW (obiekty mogą nakładać się na siebie)  
Mapa podkładowa BDOO i BDOT10k,  
źródło: [http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2\\_MOBILE\\_500](http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2_MOBILE_500)

RW200010267144271

Krzna Południowa do Dopływu spod Lipniaków



Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych z lokalizacją presji poboru i zrzutu

Sieć monitoringu JCWP 2022-2027, punkty pomiarowo-kontrolne (ppk):

- ▲ ppk - monitoring badawczy [0]
- ▲ ppk - monitoring operacyjny [0]
- ▲ ppk - monitoring diagnostyczny [0]
- ▲ ppk - monitoring operacyjny, badawczy [0]
- ▲ ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny [1]
- ▲ ppk - monitoring diagnostyczny, operacyjny, badawczy [0]

Granice administracyjne:

- Polski
- województwa
- powiatu
- gminy

Lokalizacja punktów poboru i zrzutu (aktualność danych: 2016 r.):

- B Punkt zrzutu ścieków bytowych [3]
- K Punkt zrzutu ścieków komunalnych [1]
- P Punkt zrzutu ścieków przemysłowych [0]
- S Punkt poboru wód powierzchniowych [2]
- M Miejsce odwodnień zakładów górniczych [0]
- Kierunek przepływu wody
- ~ JCWP rzecznych (RW)
- ~ Pozostałe ciek
- Jeziora i zbiorniki wodne
- Obszar zlewni wybranej JCWP RW
- Zlewnie JCWP RW

0 6,5 13 km

Lokalizacja zlewni JCWP na tle podziału na RZGW



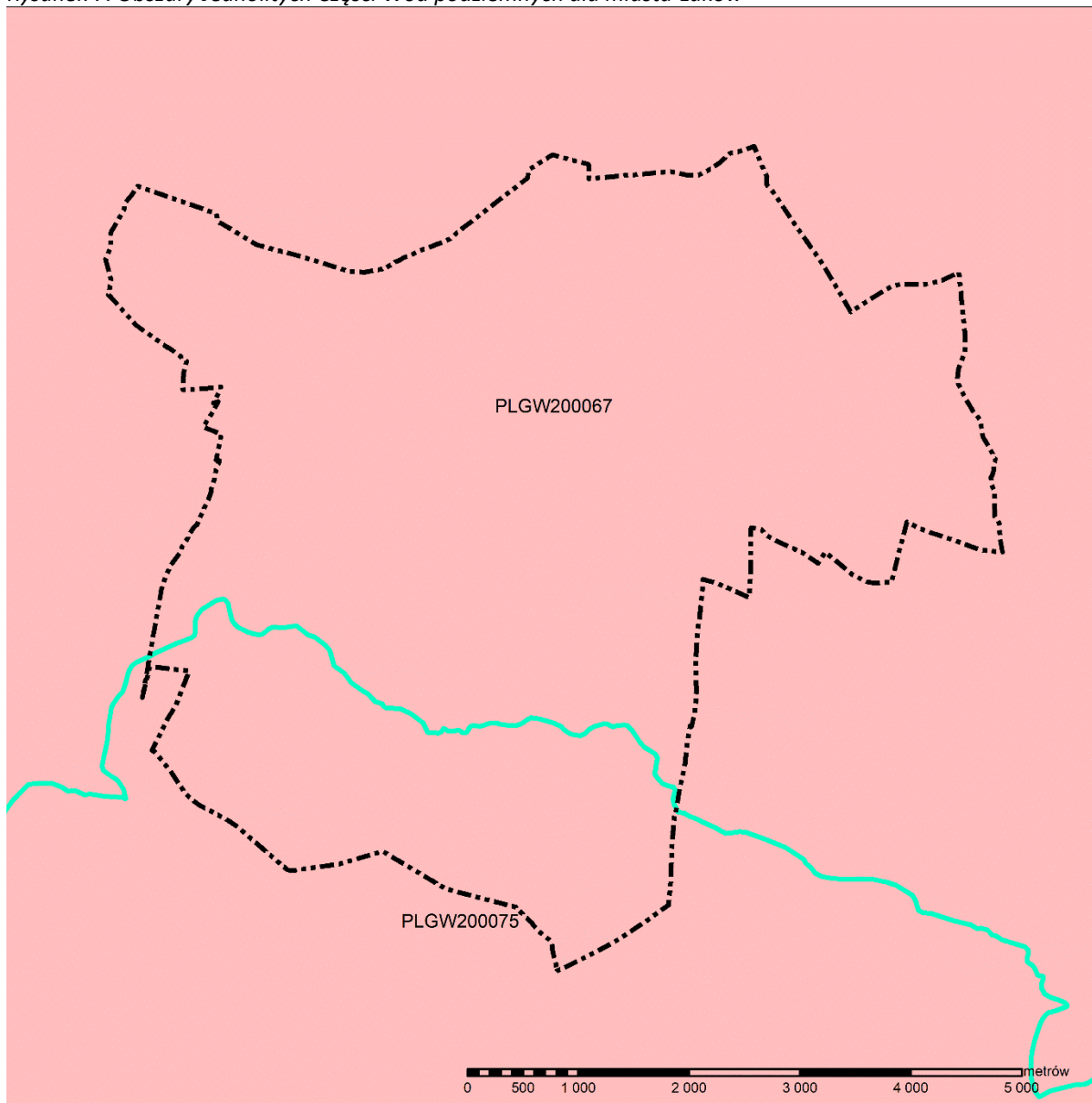
[3] - liczba obiektów w zlewni wybranej JCWP RW (obiekty mogą nakładać się na siebie)  
 Mapa podkładowa BDOO i BDOT10k,  
 źródło: [http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2\\_MOBILE\\_500](http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2_MOBILE_500)

Źródło: - <http://karty.apgw.gov.pl>

## Wody podziemne

Łuków leży w granicach 2 obszarów Jednolitych Części Wód Podziemnych (JWCPd): 67 (GW200067) i 75 (GW200075) (Rysunek 7, **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

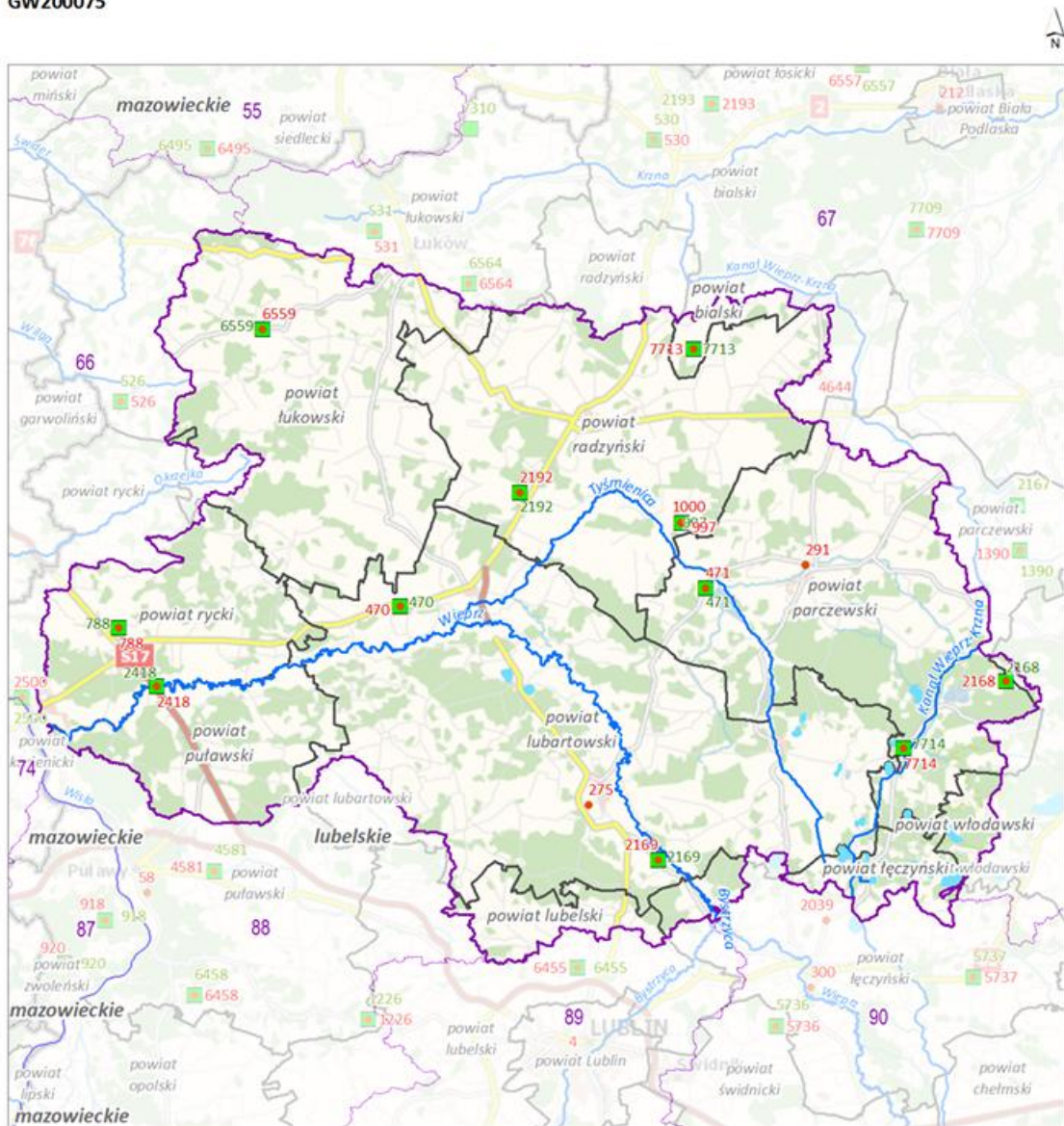
Rysunek 7. Obszary Jednolitych Części Wód podziemnych dla miasta Łuków



Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa> oraz dane przestrzenne Państwowego Instytutu Geologicznego

Rysunek 8. Obszary jednolitych części wód podziemnych dla miasta Łuków z lokalizacją punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych i lokalizacja ujęć wód podziemnych

GW200075



**Jednolita część wód podziemnych (jcwpd)  
z lokalizacją punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych**

Sieć obserwacyjno-badawcza wód podziemnych:

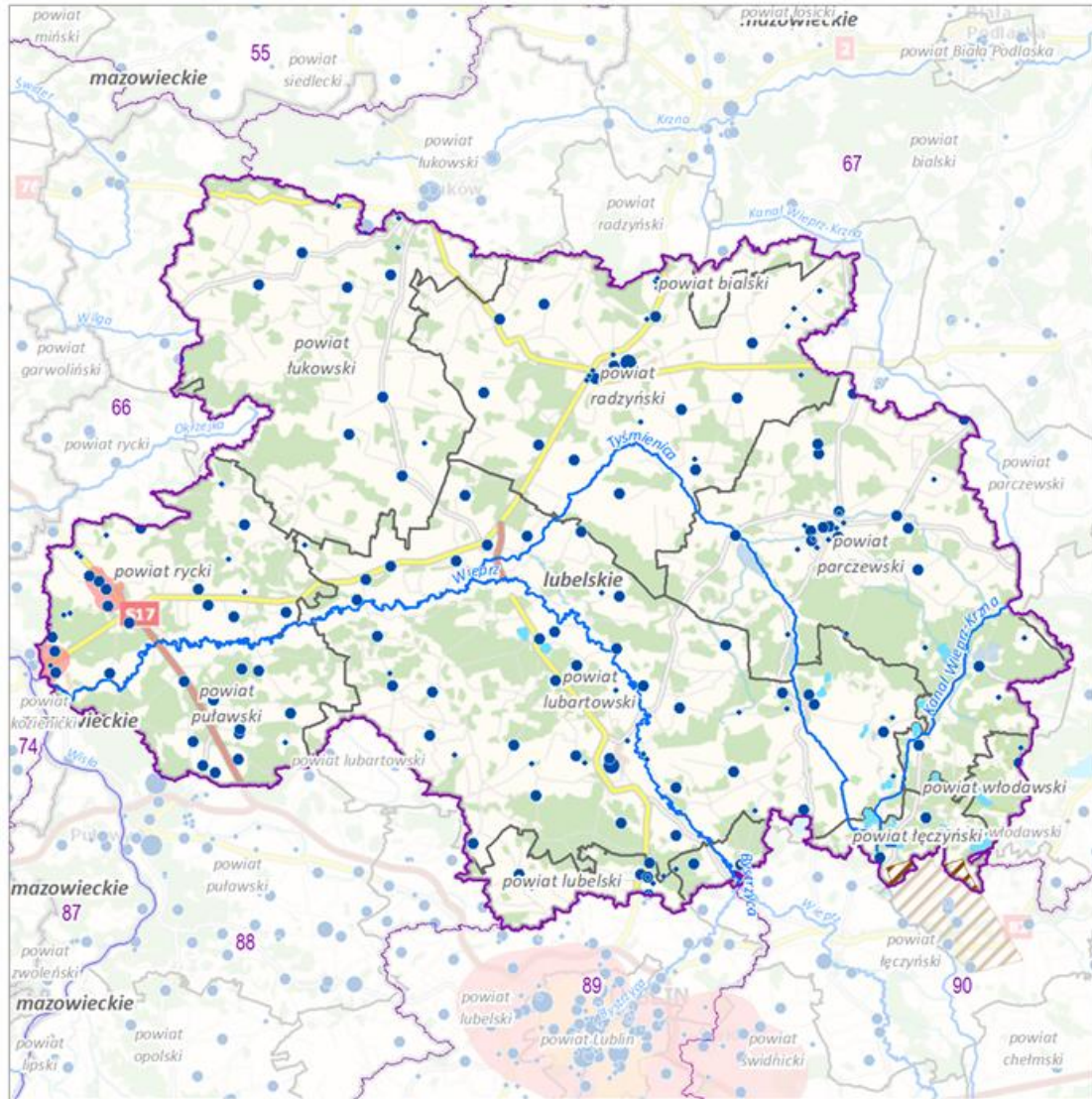
- Punkt monitoringu stanu chemicznego [14]
- Punkt monitoringu stanu ilościowego [11]

- ~ Rzeki
- Obszar wybranej jcwpd
- Pozostałe obszary jcwpd
- Granice administracyjne:
- Polski
- granica województwa
- granica powiatu

0 5 10 km

Lokalizacja jcwpd nr 75 na tle podziału na RZGW





**Jednolita część wód podziemnych (jcwpd) z lokalizacją ujęć wód podziemnych**

Lokalizacja ujęć wód podziemnych w podziale na klasy wielkości poboru rzeczywistego (stan na 2019 r.)

- > 1000 tys. m<sup>3</sup>/rok [0]
- 500 - 1000 tys. m<sup>3</sup>/rok [2]
- 10 - 500 tys. m<sup>3</sup>/rok [113]
- < 10 tys. m<sup>3</sup>/rok [71]

Obniżenia zwierciadła wód podziemnych:

- ▲ Odwadnianie nieczynnych zakładów górniczych [0]
- ▨ Odwodnienia złóż kopalni [1]
- Leż depresji w pierwszym poziomie wodonośnym [0]
- Leż depresji w głównym użytkowym poziomie wodonośnym [2]



**Lokalizacja jcwpd nr 75 na tle podziału na RZGW**

- ~ Rzeki
- Obszar wybranej jcwpd
- Pozostałe obszary jcwpd
- Granicz administracyjne:
  - Polski
  - województwa
  - powiatu



[3] - liczba wystąpień w wybranej jcwpd  
 Mapa podkładowa BDOO i BDOT10k,  
 źródło: [http://mapy.geoportel.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2\\_MOBILE\\_500](http://mapy.geoportel.gov.pl/wss/service/WMTS/guest/wmts/G2_MOBILE_500)

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl>

Podziemne zasoby wodne w Łukowie składają się z trzech głównych poziomów wodonośnych: czwartorzędowego, trzeciorzędowego i kredowego:

- poziom przypowierzchniowy – znajduje się w osadach czwartorzędowych, które tworzą płytkie zasoby wodne. Składa się z utworów wodnolodowcowych, takich jak piaski, gliny i żwiry, często spotykanych na małych głębokościach, co ułatwia ich eksploatację przez gospodarstwa domowe. Ze względu na płytkie położenie, poziom ten jest podatny na zanieczyszczenia z powierzchni;
- poziom międzymorenowy – znajduje się również w osadach czwartorzędowych, jednak jest położony głębiej niż poziom przypowierzchniowy. Warstwy ochronne z glin zwałowych zapewniają lepszą izolację od powierzchniowych zanieczyszczeń. Ten poziom wodonośny jest bardziej stabilny, a jego zasoby wodne są lepiej zabezpieczone;
- poziom wodonośny – jest związany z utworami paleogenu, neogenu i częściowo czwartorzędu. Głównymi warstwami wodonośnymi są piaski miocenu i oligocenu, które zalegają w głębokiej dolinie kopalnej. Grubość tej warstwy wynosi od 55 do 90 metrów. Ze względu na izolację przez osady trudnoprzepuszczalne, jak ropy i mułki, poziom ten jest dobrze chroniony przed powierzchniowymi zanieczyszczeniami i stanowi główne źródło zaopatrzenia miejskich studni.

Całość podziemnych zasobów wodnych Łukowa jest istotnie zabezpieczona dzięki układowi naturalnych warstw ochronnych oraz izolujących barier geologicznych, które tworzą solidne zasoby wodne, stosunkowo odporne na wpływ czynników zewnętrznych.

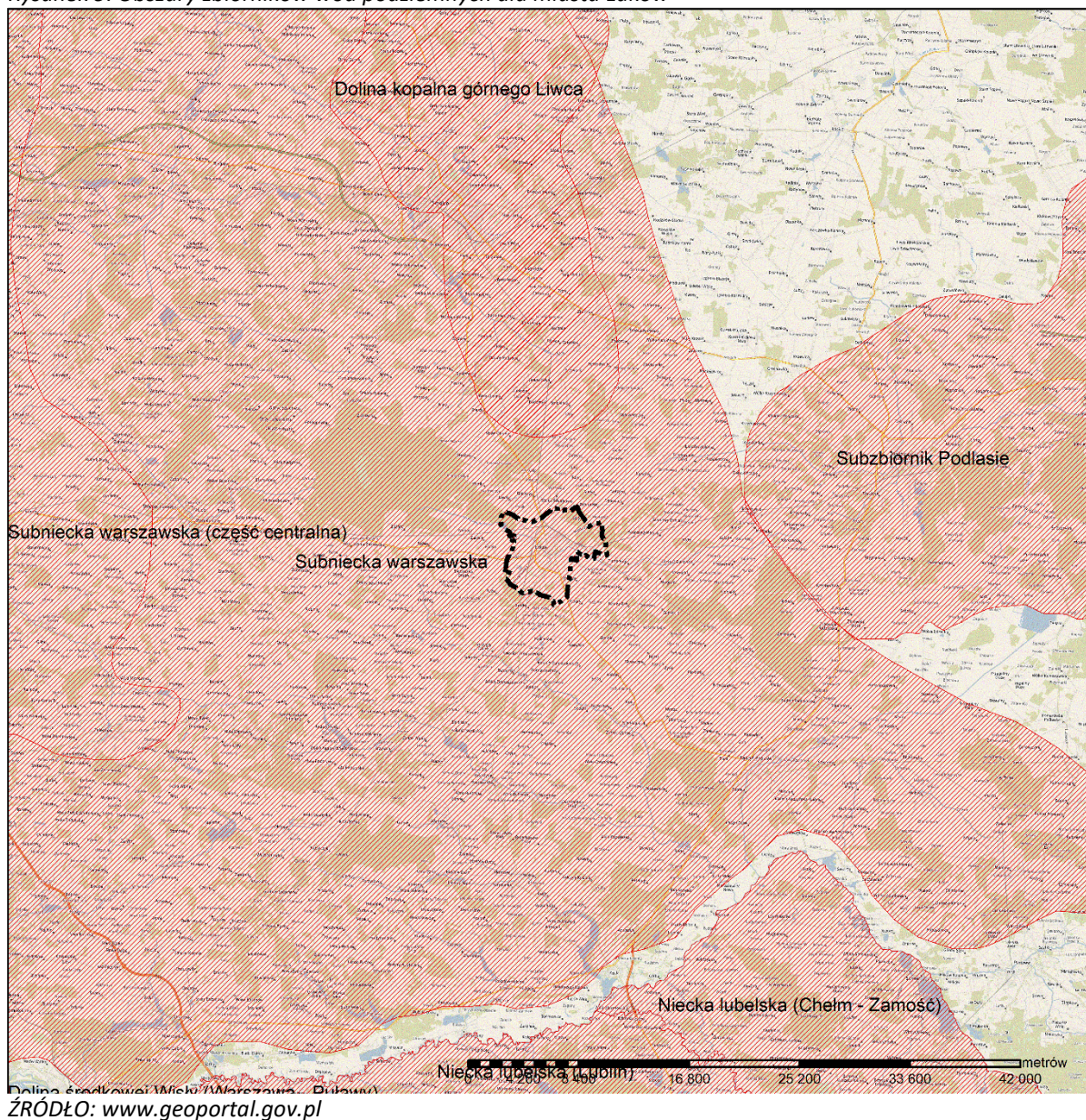
Miasto leży w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Subniecka warszawska (215). Jest to zbiornik o charakterze porowym w utworach trzeciorzędowych, o powierzchni 51 000, szacunkowych zasobach 250 tys. m<sup>3</sup>/dobę i średniej głębokości ujęcia 160 m. Zbiornik jest nieudokumentowany (*Rysunek 9, Tabela 3*).

*Tabela 3. Zbiorniki wód podziemnych dla miasta Łuków*

Numer	Nazwa	Rok udokumentowania	Typ ośrodka	Głębokość max. [m]	Powierzchnia
215	Subniecka Warszawska	Nieudokumentowany	porowy	160	51 000

ŹRÓDŁO: *geoportal.pl*

Rysunek 9. Obszary zbiorników wód podziemnych dla miasta Łuków



## Warunki klimatyczne

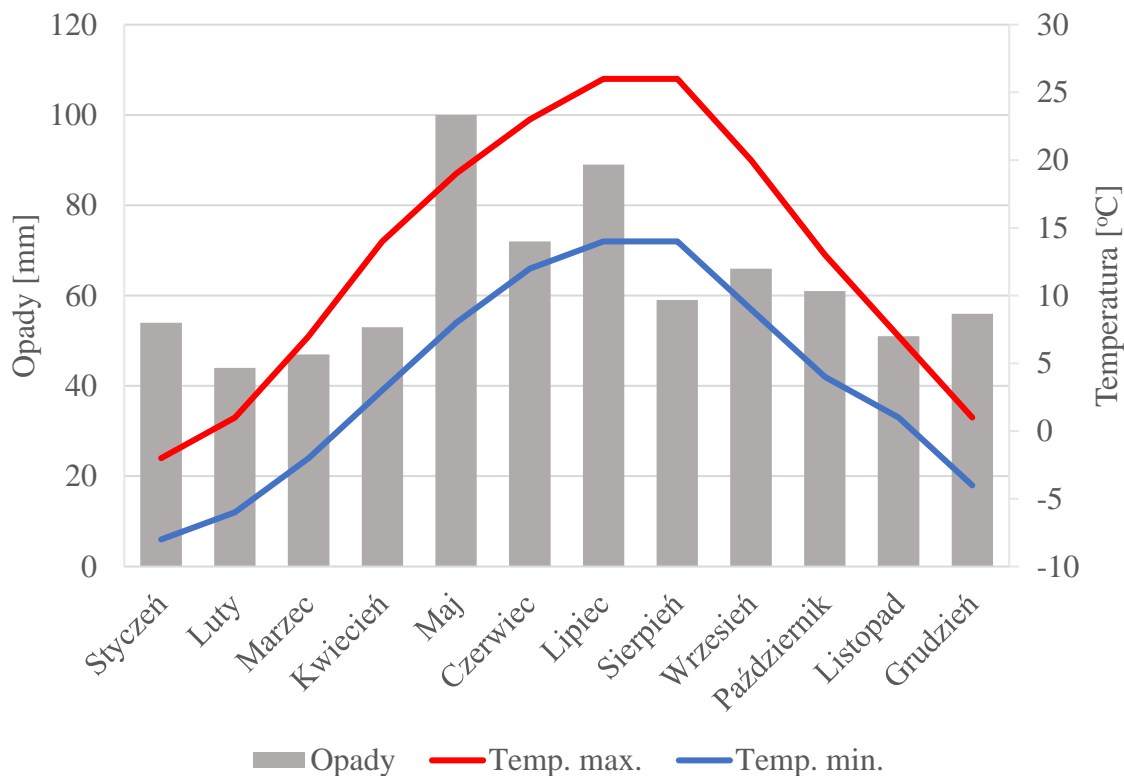
### *Klimat*

Łuków leży w regionie mazowiecko-podlaskim, który charakteryzuje się umiarkowanym klimatem przejściowym. Dominują tu masy powietrza polarno-morskiego, które odpowiadają za około 60% wszystkich napływających mas powietrza. Na specyfikę klimatu wpływają warunki lokalne, wśród których najważniejsze to rzeźba terenu, obecność zbiorowisk roślinnych oraz bliskość rzek. Doliny rzeczne sprzyjają przewietrzaniu miasta, a okoliczne lasy i łąki dodatkowo kształtują mikroklimat. Istotne jest także przestrzenne rozmieszczenie emitorów zanieczyszczeń, takich jak trasy, które wpływają na pogorszenie jakości powietrza.

W Łukowie nie ma stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) prowadzącej obserwacje. Najbliższe stacja IMGW znajdują się w Siedlcach. Charakterystyka pomiarów na tej stacji przedstawia się następująco:

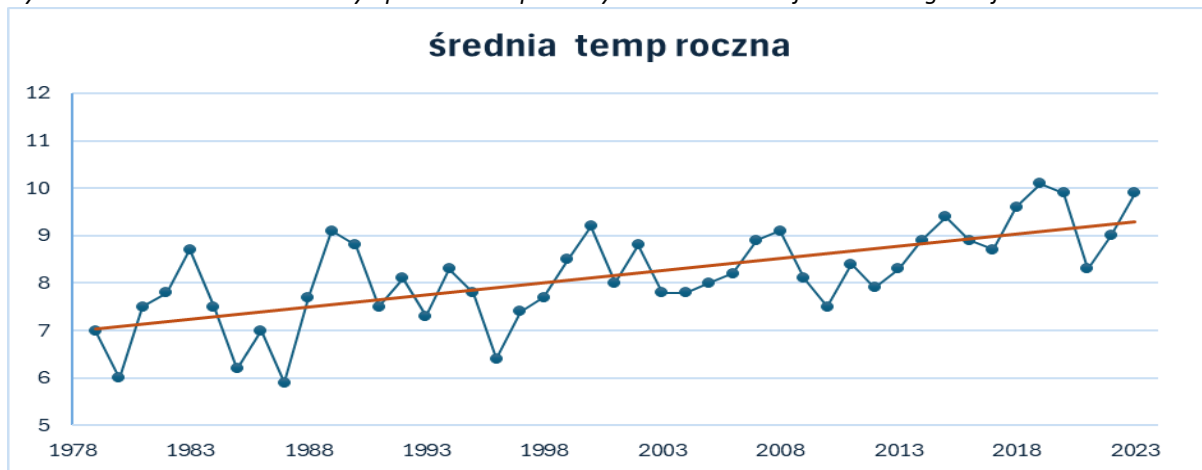
- Średnia roczna temperatura powietrza 8,7°C
- Średnie temperatura powietrza w styczniu -4°C,
- Średnia temperatura powietrza w lipcu 20°C,
- Średnia roczna suma opadów 787 mm
- Średnia wilgotność względną powietrza 77%
- Średnie ciśnienie 997,2 hPa,
- Długość okresu wegetacyjnego 210 dni
- Średnia roczna suma usłonecznienia 1864 godziny

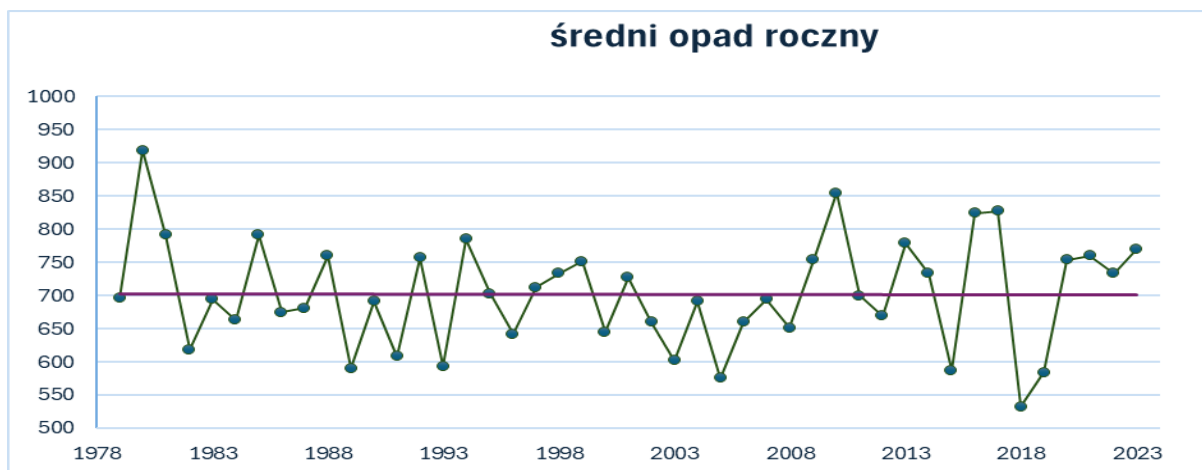
Rysunek 10. Rozkład rocznych opadów i temperatury dla stacji meteorologicznej IMGW Siedlce



Opracowanie własne – ŹRÓDŁO: IMGW, 2024

Rysunek 11. Wieloletnie rozkłady opadów i temperatury dla obszaru stacji meteorologicznej Siedlce





ŹRÓDŁO: IMGW

Tabela 4. Długość pór roku dla Łukowa

Pora roku	Temperatura	Liczba dni
przedwiośnie	$0^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{śr. dob.}} < 5^{\circ}\text{C}$	31
wiosna	$5^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{śr. dob.}} < 15^{\circ}\text{C}$	61
lato	$T_{\text{śr. dob.}} \geq 15^{\circ}\text{C}$	109
jesień	$15^{\circ}\text{C} > T_{\text{śr. dob.}} \geq 5^{\circ}\text{C}$	59
przedzimyie	$5^{\circ}\text{C} > T_{\text{śr. dob.}} \geq 0^{\circ}\text{C}$	32
zima	$T_{\text{śr. dob.}} < 0^{\circ}\text{C}$	72

### Topoklimaty występujące na terenie gminy

#### 1. Topoklimat doliny rzek Krzyny i Krzyny Południowej

Charakteryzuje się on łagodnymi, obniżonymi amplitudami temperatury powietrza w porównaniu do sąsiednich terenów. Obecność rzek sprzyja przewietrzaniu, co jest istotne dla jakości powietrza. Przeważające wiatry zachodnie dodatkowo wzmagają przewietrzanie i ograniczają stagnację powietrza.

#### 2. Topoklimat tarasów nadzalewowych

Topoklimat ten występuje na obszarach łąkowych i pastwisk, gdzie poziom wód gruntowych jest stosunkowo wysoki. Charakteryzuje się wysoką wilgotnością powietrza, częstymi inwersjami termicznymi, niskimi amplitudami dobowych temperatur oraz dużą częstotliwością mgieł. Ze względu na bliskość wód powierzchniowych, obszary te są szczególnie narażone na występowanie zastoisk zimnego powietrza oraz zwiększoną wilgotność względną.

#### 3. Topoklimat lasów

Lasy wokół Łukowa cechują się wyrównanymi profilami termicznymi dobowymi i rocznymi. Charakteryzują się one wyższymi minimalnymi oraz niższymi maksymalnymi temperaturami, co łagodzi warunki klimatyczne na terenach przyległych. Lasy wpływają także na zwiększenie wilgotności powietrza oraz wzbogacają atmosferę w fitoncydy i ozon. Zmieniają kierunek przepływu mas powietrza, tworząc tymczasowe nisze, gdzie powietrze może stagnować.

#### 4. Topoklimat terenów zurbanizowanych

Obszary zurbanizowane w Łukowie charakteryzują się wysokimi amplitudami temperatury oraz wilgotnością, ograniczoną liczbą dni z mgłą, zmniejszoną prędkością wiatru oraz większym zanieczyszczeniem powietrza. Na jakość powietrza wpływają zanieczyszczenia komunikacyjne z dwóch dróg krajowych: nr 63 (przejście graniczne Perły-Kryłowo RUS – Sławatycze Domaczewo BY) i nr 76 (Wilga - Łuków) oraz kilku dróg wojewódzkich: DW 806 (Łuków-Międzyrzec Podlaski), DW 807 (Łuków- Maciejowice) i DW 808 (Kock - Łuków), wiodących do innych miejscowości w regionie.

#### *Zbiorowiska roślinne*

Na terenie miasta Łuków występują różnorodne zbiorowiska roślinne, co wynika ze zróżnicowania siedlisk i obecności cennych obszarów przyrodniczych, takich jak obszar Natura 2000 „Lasy Łukowskie” i Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Można wyróżnić cztery główne typy zbiorowisk:

1. Zbiorowiska leśne: Miasto charakteryzuje się niską lesistością. Lasy stanowią 13,8 % powierzchni ogólnej miasta (494,74 ha). Na terenie miasta lasy posiadają status lasów ochronnych oprócz części kompleksu leśnego przy zalewie Zimna Woda, znajdującego się w granicach obszaru Natura 2000 Lasy Łukowskie, a także fragmentu kompleksu leśnego przy ul. Międzyrzeckiej. Wśród lasów dominuje bór świeży i bór mieszany świeży. Bory mieszane świeże rosną w granicach Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz na wschód od zabudowy miasta (Zapowiednik). Składają się z drzewostanów sosnowych z udziałem głównie dębu i brzozy i dość bogatym runem i podszytem. Cechuje je znaczna odporność i korzystny mikroklimat. Warto podkreślić rolę lasów w utrzymaniu stabilności ekosystemu oraz zapewnieniu siedlisk dla licznych gatunków roślin chronionych.
2. Zbiorowiska łąkowe: łąki i pastwiska trwałe pokrywają około 10% powierzchni miasta i większość rozciąga się równoleżnikowo z zachodu na wschód w centralnych rejonach miasta. Ich występowanie związane jest z terenem doliny Krzyny Południowej.
3. Zbiorowiska nadrzeczne: Siedlisko małopowierzchniowe, związane z żyznymi i wilgotnymi glebami nadrzeczными. Tworzą je rozrastające się poziomo gatunki roślin powojowych, pnący itp. Tworzą one tzw.: „zbiorowiska welonowe” okrywające istniejącą roślinność i powierzchnię gleby. Najczęściej jest to powój polny, kaniańka pospolita, przytulia czepna, czasem na siedliska takie masowo wkracza obcy gatunek kolczurka klapowana. W miejscach występowania zbiorników wodnych dominują szuwały złożone z trzciny i pałek.
4. Zbiorowiska synantropijne: W miejscach silnie przekształconych przez działalność człowieka dominują rośliny synantropijne, takie jak tatarak, moczarka kanadyjska, chaber bławatek, babka lancetowata czy pokrzywa. Urbanizacja prowadzi do zubożenia bioróżnorodności i wyparcia rodzimych gatunków przez rośliny obce i inwazyjne.

#### Flora

Na terenie miasta można wskazać następujące typy zbiorowisk roślinnych:

1. Zbiorowiska leśne. Lasy leżące w granicach miasta należą do IV Krainy Mazowiecko-Podlaskiej, mezoregionu Wysoczyzny Siedleckiej (IV-15) i mezoregionu Mińsko-Łukowskiego (IV-16). Zajmują one powierzchnię 494,74 ha, w tym prywatne ogółem zajmują 357 ha (GUS, 2023). Miasto charakteryzuje się niską lesistością, która wynosi 13,8 %. Lasy państwowe na terenie Miasta Łuków należą do Nadleśnictwa Łuków: obręb

– Kryńszczak (Leśnictwo Sarnów i Kryńszczak) i zajmują zwarty kompleks w północno-zachodniej części miasta oraz w mniejszej części na wschodzie.

## 2. Lasy

Uwzględniając funkcję jakie pełnią dzieli się na:

- a) lasy gospodarcze,
- b) lasy ochronne.

Wśród lasów ochronnych na terenie miasta rozróżnia się kategorię:

- a. lasy położone w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic miast liczących ponad 50 tys. Mieszkańców,
- b. lasy mające szczególne znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa Państwa, tym lasy położone w granicach poligonów, placów ćwiczeń, lotnisk i zamkniętych kompleksów wojskowych, a także stanowiące strefy ochronne dla tych obiektów.

Skład gatunkowy stanowią: sosna, która jako gatunek panujący zajmuje ok. 73,8% powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Na drugim miejscu znajdują się drzewostany z dębem – 11,5%. Następnie brzoza zajmuje 6,9% powierzchni leśnej, a olsza 2,3%. Pozostałe gatunki stanowią 5,5 % powierzchni leśnej Nadleśnictwa Łuków. Ze względu na przewagę monokultur sosnowych lasy w Łukowie narażone są na wiele szkodliwych czynników, w tym szkodliwych owadów oraz dużą aktywność pasożytniczych grzybów infekujących duże powierzchnie drzewostanów.

3. Zbiorowiska łąkowe zajmują 10% powierzchni miasta i różnicują się na łąki i pastwiska. Na łąkach, a zwłaszcza wzdłuż doliny rzeki Krzny występują: widłak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*), widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*), orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*), rojownik pospolity (*Javibara sobolifera*), parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*), naparstnica zwyczajna (*Digitalis grandiflora*), goryczka wąskolistna (*Gentiana pneumonanthe*), barwinek pospolity (*Vicia minor*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), storczyk krwisty (*Orchis incarnata*), storczyk szerokolistny (*Orchis latifolia*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*).
4. Zbiorowiska synantropijne występujące w środowisku silnie przekształconym przez człowieka, wśród których rozróżnić można takie gatunki jak: tatarak, moczarka kanadyjska, chaber bławatek, babka lancetowata, łopian większy, pokrzywa.

Ze względu na powyższe, w obszarze miasta Łuków, można zaobserwować gatunki wymienione w *Tabela 5*.

*Tabela 5. Gatunki roślin mogących występować na obszarze Łukowa*

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<b>Porosty</b>	
<i>Usnea hirta</i>	Brodaczka kępkowa
<i>Usnea subfloridana</i>	Brodaczka kędzierzawa

<i>Cetraria islandica</i>	Płucnica islandzka
<b>Mszaki i widłaki</b>	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Widłak jałowcowaty
<i>Lycopodium clavatum</i>	Widłak goździsty
<b>Rośliny</b>	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity
<i>Javibara sobolifera</i>	Rojownik pospolity
<i>Aruncus sylvestris</i>	Parzydło leśne
<i>Digitalis grandiflora</i>	Naparstnica zwyczajna
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Goryczka wąskolistna
<i>Vica minor</i>	Barwinek pospolity
<i>Lilium martagon</i>	Lilia złotogłów
<i>Orchis incarnata</i>	Storczyk krwisty
<i>Orchis latifolia</i>	Storczyk szerokolistny
<i>Platanthera bifolia</i>	Podkolan biały
<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny
<i>Neottia nidus-avis</i>	Gnieźnik leśny
<i>Asarum europaeum</i>	Kopytnik pospolity
<i>Viburnum opulus</i>	Kalina koralowa
<i>Convallaria majalis</i>	Konwalia majowa

ŹRÓDŁO: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łuków na lata 2021 – 2024 z perspektywą do 2028 roku

Na terenie Nadleśnictwa Łuków zidentyfikowane zostały gatunki objęte ochroną ścisłą lub częściową (Tabela 6, Tabela 7).

Tabela 6. Wykaz chronionych gatunków grzybów i porostów występujących na terenie Nadleśnictwa Łuków

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Cladonia arbuscula</i>	Chrobotek leśny
<i>Cladonia ciliata</i>	Chrobotek smukły
<i>Cladonia rangiferina</i>	Chrobotek reniferowy
<i>Grifola frondosa</i>	Żagwica listkowata
<i>Hericium flagellum</i>	Soplówka jodłowa
<i>Peltigera canina</i>	Pawężnica psia

Tabela 7. Wykaz chronionych gatunków roślin występujących na gruntach Nadleśnictwa Łuków

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<b>Mszaki i widłaki</b>	
<i>Sphagnum palustre</i>	Torfowiec błotny
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Torfowiec Girgensohna
<i>Sphagnum squarrosum</i>	Torfowiec nastroszony
<i>Sphagnum subnitens</i>	Torfowiec pierzasty
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Torfowiec spiczastolistny
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Torfowiec Warnstorfa
<i>Thuidium delicatulum</i>	Tujowiec delikatny
<i>Thuidium tamariscinum</i>	Tujowiec tamaryszkowaty
<i>Thuidium philibertii</i>	Tujowiec włoskolistny
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Widłak spłaszczony
<i>Diphasiastrum zeilleri</i>	Widłak Zeillera
<i>Lycopodium clavatum</i>	Widłak goździsty
<i>Lycopodium annotinum</i>	Widłak jałowcowaty
<i>Dicranum polysetum</i>	Widłóżąb kędzierzawy
<i>Dicranum scoparium</i>	Widłóżąb miotłowy
<i>Huperzia selago</i>	Wroniec widlasty
<i>Leucobryum glaucum</i>	Bielistka siwa
<i>Climacium dendroides</i>	Drabik drzewkowaty
<i>Eurhynchium angustirete</i>	Dzióbkowiec Zetterstedta
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Fałdownik nastoszony
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Fałdownik trzyczędowy
<i>Hylocomium splendens</i>	Gajnik ślący
<i>Homalia trichomanoides</i>	Gładysz paprociowaty
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Piórosz pierzasty
<i>Polytrichum commune</i>	Płonnik pospolity
<i>Aulacomnium palustre</i>	Próchnikczek błotny

<i>Pleurozium schreberi</i>	Rokietnik pospolity
<i>Orthotrichum lyellii</i>	Szurpek porosły
<b>Paprocie</b>	
<i>Matteucia struthiopteris</i>	Pióropusznik strusi
<b>Rośliny</b>	
<i>Ledum palustre</i>	Bagno zwyczajne
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bobrek trójlistkowy
<i>Cephalanthera rubra</i>	Buławnik czerwony
<i>Centaurium erythraea</i>	Centuria pospolita
<i>Campanula latifolia</i>	Dzwonek szerokolistny
<i>Neottia nidus-avis</i>	Gnieźnik leśny
<i>Dianthus arenarius</i>	Goździk piaskowy
<i>Pyrola chlorantha</i>	Gruszyczka zielonawa
<i>Nymphaea alba</i>	Grzybienie białe
<i>Ranunculus lingua</i>	Jaskier wielki
<i>Helichrysum arenarium</i>	Kocanki piaskowe
<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Kukułka Fuchsia
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Kukułka krwista
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Kukułka plamista
<i>Lilium martagon</i>	Lilia złotogłów
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Mącznica lekarska
<i>Melittis mellisophyllum</i>	Miodownik melisowaty
<i>Andromeda polifolia</i>	Modrzewnica zwyczajna
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Nasięźrzał pospolity
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity
<i>Trollius europaeus</i>	Pełnik europejski
<i>Chimaphila umbellata</i>	Pomocnik baldaszkowy
<i>Pulsatilla patens</i>	Sasanka otwarta
<i>Hierochloë australis</i>	Turówka leśna
<i>Hierochloë odorata</i>	Turówka wonna
<i>Daphne mezereum</i>	Wawrzynek wilczetyko

O bioróżnorodności fauny miasta w dużej mierze decyduje bliskość dużego i zwartej kompleksu leśnego oraz obecność dolin rzek Krzny Południowej i Północnej. Takie usytuowanie miasta sprzyja istnieniu naturalnych korytarzy ekologicznych, przede wszystkim dla awifauny. Na terenie samego miasta zidentyfikowano liczne gatunki zwierząt, w tym podlegających ochronie prawnej (Tabela 9). Pozostałe gatunki zwierząt mogące występować z powodu bliskiego sąsiedztwa obszaru Nadleśnictwa Łuków przedstawiono w Tabeli 8.

Tabela 8. Gatunki zwierząt występujące na obszarze miasta Łuków

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<b>Ryby</b>	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Ciernik
<i>Perca fluviatilis</i>	Okoń pospolity
<i>Rutilus rutilus</i>	Płoć rzeczna
<i>Leucaspis delineatus</i>	Słonecznica pospolita
<b>Ptaki</b>	
<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz
<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka
<i>Apus apus</i>	Jerzyk zwyczajny
<i>Delichon urbica</i>	Oknówka zwyczajna
<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa
<i>Turdus merula</i>	Kos
<i>Sylvia atricapilla</i>	Kaptórka
<i>Sylvia atricapilla</i>	Sikorka bogatka
<i>Parus palustris</i>	Sikora uboga
<i>Pica pica</i>	Sroka zwyczajna
<i>Corvus monedula</i>	Kawka
<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron
<i>Passer domesticus</i>	Wróbel domowy
<i>Passer montanus</i>	Mazurek
<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak zwyczajny
<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba
<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec
<i>Erithacus rubicola</i>	Rudzik
<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczot
<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant

<i>Sitta europaea</i>	Kowalik zwyczajny
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek zwyczajny
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek
<b>Ssaki</b>	
<i>Talpa europaea</i>	Kret europejski
<i>Sorex araneus</i>	Ryjówka aksamitna
<i>Sorex araneus</i>	Ryjówka malutka
<i>Neomys fodiens</i>	Rzęsorek rzeczek
<i>Mus musculus</i>	Mysz domowa
<i>Apodemus agrarius</i>	Mysz polna
<i>Microtus arvalis</i>	Nornik zwyczajny
<i>Rattus norvegicus</i>	Szczur wędrowny

ŹRÓDŁO: Program Ochrony Środowiska dla miasta Łuków na lata 2021 – 2024 z perspektywą do 2028 roku

Tabela 9. Wykaz gatunków zwierząt podlegających ochronie (ściślej lub częściowej) występujących lub mogących potencjalnie występować na gruntach Nadleśnictwa Łuków

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<b>Bezkręgowce</b>	
<i>Carabus sylvestris</i>	Biegacz leśny
<i>Carabus coriaceus</i>	Biegacz skórzasty
<i>Lycaena dispar</i>	Czerwończyk nieparek
<i>Helix pomatia</i>	Ślimak winniczek
<b>Płazy</b>	
<i>Pelobates fuscus</i>	Grzebiuszka ziemna
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna
<b>Gady</b>	
<i>Lacerta agilis</i>	Jaszczurka zwinka
<i>Zootoca vivipara</i>	Jaszczurka żyworodna
<i>Anguis fragilis</i>	Padalec zwyczajny

<i>Vipera berus</i>	Żmija zygzakowata
<b>Ssaki</b>	
<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski
<i>Plecotus auritus</i>	Gacek brunatny
<i>Mustela erminea</i>	Gronostaj
<i>Erinaceidae</i>	Jeż wschodni
<i>Arvicola scherman</i>	Karczownik mniejszy
<i>Arvicola amphibius</i>	Karczownik ziemnowodny
<i>Talpa europaea</i>	Kret europejski
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mysz zaroślowa
<i>Myotis myotis</i>	Nocek duży
<i>Soricidae</i>	Ryjówkowate
<i>Sciurus vulgaris</i>	Wiewiórka pospolita
<i>Lutra lutra</i>	Wydra
<i>Canis lupus</i>	Wilk

ŹRÓDŁO: Program Ochrony Przyrody – Plan zarządzania lasu dla Nadleśnictwa Łuków na lata 2015-2024 wg stanu lasu w dniu 1 stycznia 2015

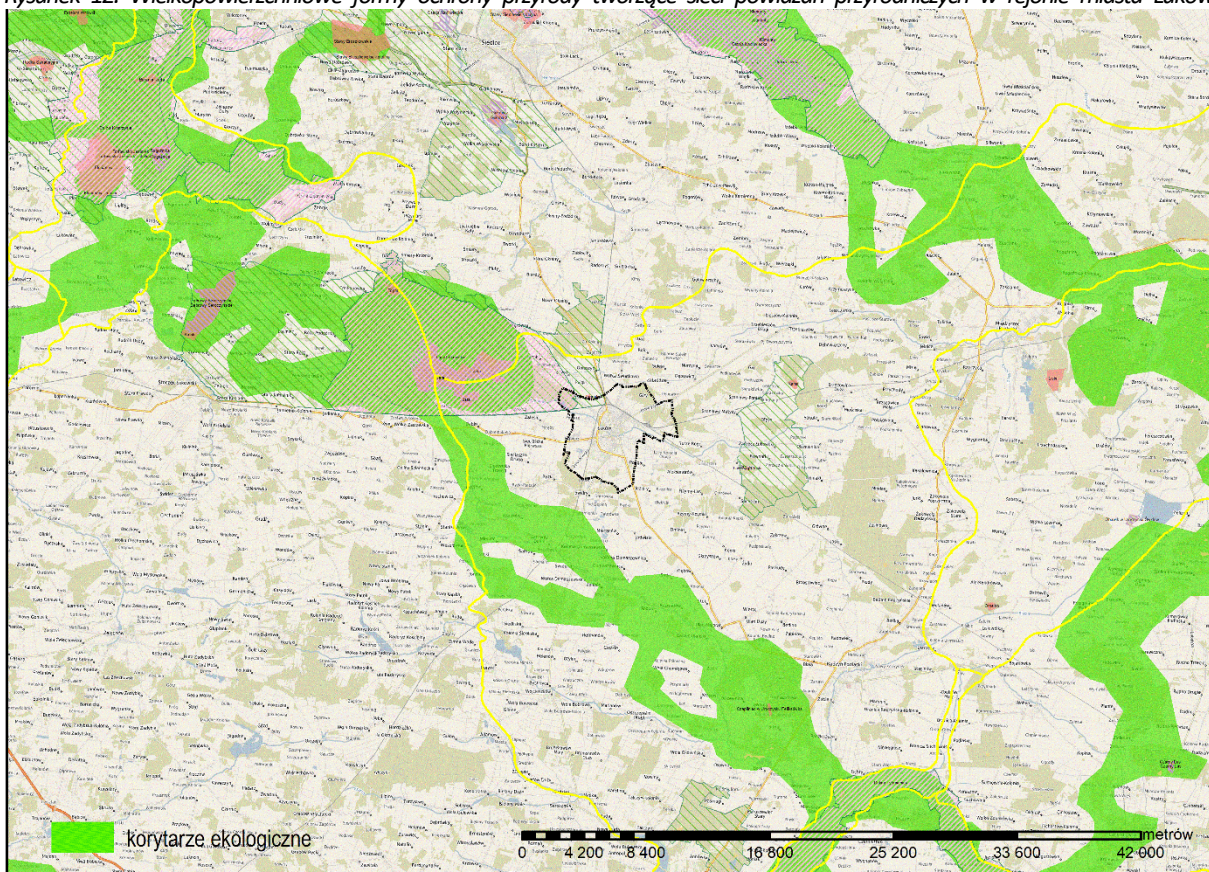
## 2. Rozmieszczenie i charakterystyka powiązań przyrodniczych oraz struktura przyrodnicza gminy

### Zewnętrzne powiązania przyrodnicze

Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową i projektami korytarzy ekologicznych opracowanymi przez Ministerstwo Środowiska, w Polsce nadal utrzymuje się system korytarzy ekologicznych, które łączą obszary sieci Natura 2000, zapewniając spójność ekologiczną (Rysunek 12. Wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody tworzące sieci powiązań przyrodniczych w rejonie ). Chociaż korytarze te nie stanowią formalnej prawnej ochrony, są ważnym elementem strategii zachowania bioróżnorodności.

W granicach Łukowa znajduje się jedno istotne powiązanie przyrodnicze, tj. korytarz ekologiczny Lasy Łukowskie - Dolina Wieprza (KPnC-3C) łączący się z większym korytarzem Dolnego Wieprza (43k). Jest to korytarz o znaczeniu krajowym, który umożliwia migrację gatunków pomiędzy ważnymi obszarami chronionymi. Korytarz Dolnego Wieprza łączy się z większymi węzłami ekologicznymi: Poleskim (27M), Siedleckim (13K) oraz Doliną Dolnego Bugu (24M). Dzięki temu możliwe jest utrzymanie ciągłości ekologicznej między różnymi regionami przyrodniczymi Polski, co ma kluczowe znaczenie dla ochrony dużych ssaków, takich jak łos i jeleń, a także licznych gatunków ptaków (Rysunek 12).

Rysunek 12. Wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody tworzące sieci powiązań przyrodniczych w rejonie miasta Łuków



ŹRÓDŁO: [mapa.korytarze.pl](http://mapa.korytarze.pl), dane przestrzenne GDOS

Najbliższe obszary chronione na szczeblu wspólnotowym to:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Jata” PLH060108 położony ok. 3,9 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Gołobórz” PLH140028, położony ok. 18 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Ostoja Nadliwiecka” PLH140032, położony ok. 21 km od granic obszaru objętego opracowaniem.

Najbliższe obszary chronione na szczeblu krajowym to:

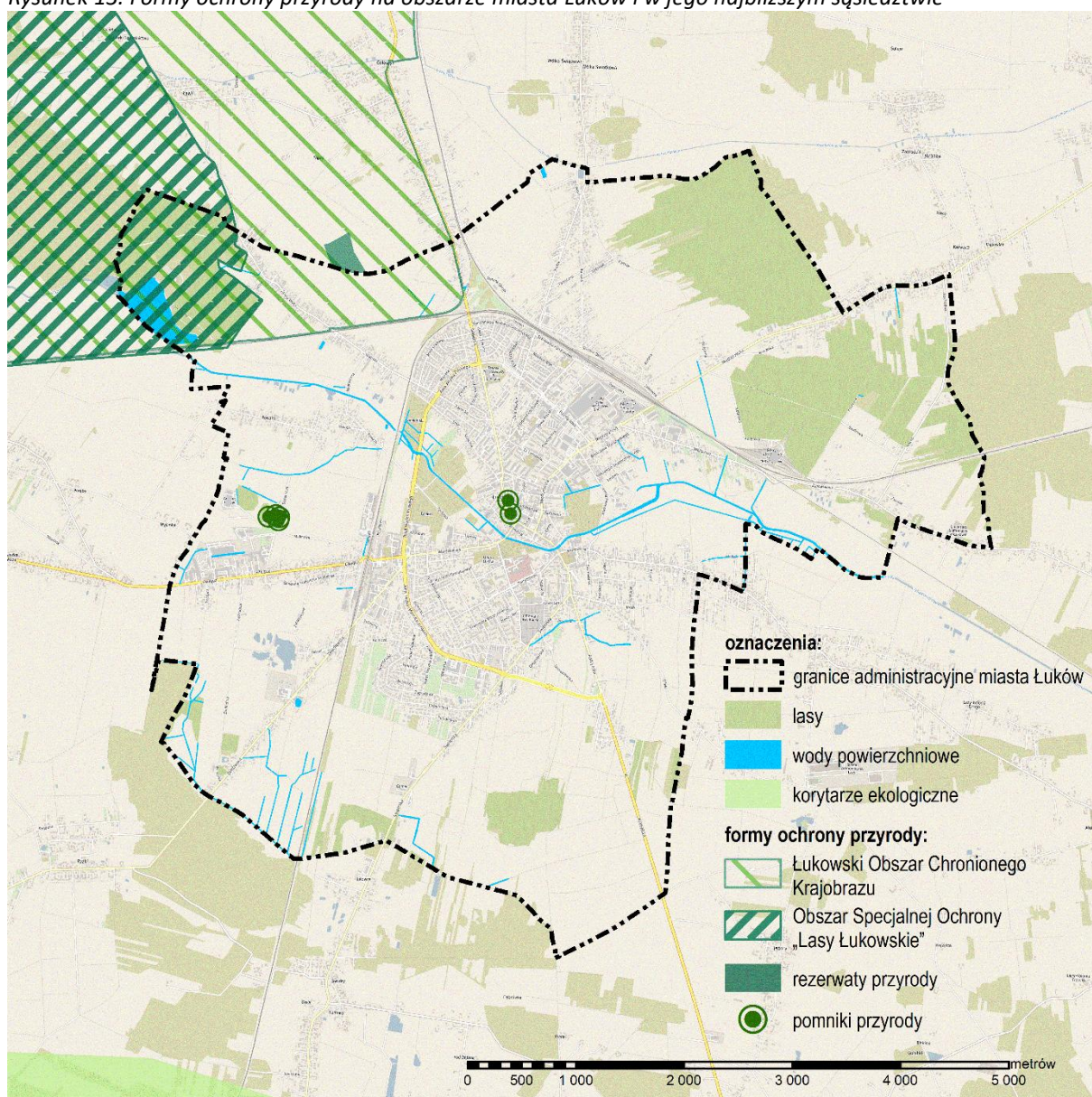
- Rezerwat „Kra Jurajska” – położony w odległości ok. 0,25 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Rezerwat „Jata” – położony w odległości ok. 3,8 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Rezerwat „Las Wagramski” – położony w odległości ok. 5 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Rezerwat „Kania” – położony w odległości ok. 8 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Dolina Kostrzynia” PLB140009, położony ok. 20 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Dolina Liwca” PLB140002, położony ok. 20 km od granic obszaru objętego opracowaniem,

- Radzyński Obszar Chronionego Krajobrazu – położony w odległości ok. 4,25 km od granic obszaru objętego opracowaniem,
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu – położony w odległości ok. 14 km od granic obszaru objętego opracowaniem.

### Struktura przyrodnicza miasta

System przyrodniczy miasta Łuków składa się z kluczowych obszarów węzłowych, węzłów pomocniczych, korytarzy ekologicznych i sięgaczy, które wspólnie tworzą funkcjonalną sieć wspierającą wymianę materialno-energetyczną pomiędzy ekosystemami. Dzięki swojej strukturze, system przyczynia się do utrzymania bioróżnorodności, poprawy jakości klimatu i ochrony zasobów wodnych.

Rysunek 13. Formy ochrony przyrody na obszarze miasta Łuków i w jego najbliższym sąsiedztwie



ŹRÓDŁO: [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl), dane przestrzenne GDOŚ

Obszary te definiuje się jako:

- Obszary węzłowe – główne źródła zasilania systemu, odgrywające istotną rolę klimatyczną, hydrologiczną oraz biologiczną dla całego miasta. Należą do nich duże obszary leśne, pradolina Wisły oraz dolina Wieprza,
- Węzły – mniejsze obszary mające znaczenie lokalne, wspomagające funkcje ekologiczne w określonych częściach miasta,
- Korytarze ekologiczne – kluczowe elementy łączące obszary węzłowe i węzły z regionalnym systemem przyrodniczym, zapewniając migrację gatunków i ciągłość ekosystemów,
- Sięgacze – dodatkowe połączenia wychodzące z węzłów i korytarzy, zwiększające ich oddziaływanie na otaczające tereny.

Kształtowanie systemu przyrodniczego gminy musi uwzględniać dwa powiązane ze sobą cele:

- utrzymanie bądź ukształtowanie pożądanego stanu środowiska przyrodniczego z punktu widzenia funkcjonowania przyrody na danym obszarze oraz
- utrzymanie bądź ukształtowanie pożądanego stanu środowiska przyrodniczego z punktu widzenia potrzeb mieszkańców (*Szulczewska, Kaftan - red. 1996*).

Strukturę przyrodniczą miasta w zdecydowanej części tworzą ekosystemy seminaturalne – pola, grunty orne i łąki. Z uwagi na powyższe, bardzo ważne jest zachowanie ciągów naturalnej roślinności. System przyrodniczy miasta Łuków oparty jest na:

- Łukowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu (PL.ZIPOP.1393.OCHK.113);
- Obszarze Natura 2000 „Lasy łukowskie” (PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB060010.B).

Barierą ekologiczną dla ciągów przyrodniczych są wszelkie inwestycje liniowe, takie jak drogi czy napowietrzne linie wysokiego napięcia. Ponadto barierę stanowi zabudowa, szczególnie duże jej skupiska oraz rozmieszczona liniowo wzdłuż dróg przebiegających przez miejscowość. Efektem takiej działalności jest fragmentaryzacja struktury przyrodniczej, co prowadzi do braku jej spójności. Zabudowa powstająca wzdłuż dróg tworzy nieprzekraczalne bariery dla flory i fauny. Nadmiar terenów przeznaczonych pod zabudowę prowadzi do niespójnego rozwoju miasta, uniemożliwiając wytworzenie się spójnych połączeń ekologicznych pomiędzy ekosystemami.

### **3. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych**

#### Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody

##### *Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu*

Obszar został wyznaczony na mocy uchwały Nr XVII/99/86 WRN w Siedlcach z dnia 28.10.1986 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu. Aktualne warunki ochrony oraz opis granic Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu reguluje Uchwała Nr XLII/625/2018 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 13 lipca 2018 r. w sprawie Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Całkowita powierzchnia obszaru na terenie województwa lubelskiego wynosi 19 020,60 ha, z czego w granicach miasta znajduje się jedynie niewielki fragment wynoszący około 260 ha. Obszar jest położony w powiecie łukowskim na terenie gminy Łuków, miasta Łuków, gminy Stoczek Łukowski, miasta Stoczek Łukowski i gminy Stanin.

Większość powierzchni tego obszaru jest zalesiona i chroniona. Ponadto na terenie Nadleśnictwa Łuków poprzez rezerваты Jata i Topór.

Obszar obejmuje tereny wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Ponadto wytyczony obszar pełni funkcję ochronną dla kompleksów leśnych z udziałem jodły oraz wydm i mokradeł w dolinie rzeki Krzny. Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu wyróżnia się ciekawą i zróżnicowaną rzeźbą terenu – na jego obszarze występują liczne pagórki moreny czołowej, głazy narzutowe oraz doliny rzeczne. Obszar posiada również różnorodną szatę roślinną - na terenie Nadleśnictwa Łuków są to głównie bory z udziałem jodły, które są rzadkością w tym regionie. Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu przyciąga wiele gatunków ptaków. Szczególnym bogactwem wyróżnia się kompleks leśny "Jagodne", gdzie stwierdzono bytowanie ponad 100 gatunków lęgowych ptaków.

Innym terenem proponowanym do objęcia ochroną jako Obszaru Chronionego Krajobrazu są obszary leśne położone w północno-wschodniej części miasta (według „Studium zagospodarowania przestrzennego województwa siedleckiego”), które połączyłyby się z Radzyńskim Obszarem Chronionego Krajobrazu poprzez dolinę Krzny Południowej oraz tereny leśne w północno-wschodnich rejonach Łukowa.

#### *Obszar Natura 2000*

Ustanowiony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. (Dz.U. z 2008 r. Nr 198, poz. 1226) zmieniającego rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obszar Natura 2000 Lasy Łukowskie (PLB060010) zajmuje powierzchnię 11 488,44 ha z czego na terenie miasta około 135 ha. Obejmuje swoim zasięgiem gminy powiatu siedleckiego i łukowskiego: Wiśniew (wiejska), Łuków (wiejska), Stoczek Łukowski (wiejska), Łuków (miejska), Domanice (wiejska), Stanin (wiejska). Jego łączna powierzchnia wynosi 11 488,44 ha i obejmuje kompleks leśny Lasów Łukowskich.

Jest to obszar położony na Równinie Łukowskiej, w środkowej części Niziny Północnopodlaskiej. Ostoja jest usytuowana między dopływami Bugu, Krzny Południowej, Krzny Północnej, Muchawki oraz Kostrzynia. Obszar Lasy Łukowskie stanowi duży i zwarty drzewostan pokrywający lekko falistą równinę sandrową, gdzie wykształciły się siedliska borowe. Najcenniejszym elementem ostoi pod względem przyrodniczym, są bory mieszane z jodłą. Poza tym na jej obszarze znajdują się siedliska borów sosnowych suchych i wilgotnych, w miejscach żyzniejszych występują łągi i roślinność bagienna. W okolicy Łukowa są cztery skupienia jodły. Największe z nich, znajdujące się w uroczyskach Jata i Topór zostały objęte ochroną rezerwatową. Lasy Łukowskie stanowią ostoję dla co najmniej 15 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a trzy spośród nich zostały wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze, jako gatunki zagrożone (*Tabela 10*). Liczebność ptaka Lelka kwalifikuje Lasy Łukowskie do międzynarodowej ostoi ptaków tego gatunku.

*Tabela 10. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG*

Kod	Nazwa łacińska	Nazwa polska
A255	<i>Anthus campestris</i>	Świergotek polny
A089	<i>Aquila pomarina</i>	Orlik krzykliwy
A222	<i>Asio flammeus</i>	Uszatka błotna
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek zwyczajny

A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Bocian czarny
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Trznadel ortolan
A320	<i>Ficedula parva</i>	Muchołówka mała
A127	<i>Grus grus</i>	Żuraw szary
A338	<i>Lanius collurio</i>	Dzierzba gąsiorek
A246	<i>Lullula arborea</i>	Lerka, skowronek borowy
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Trzmiełojad
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Gajówka jarzębata

Źródło: Standardowy Formularz Danych PLB060010

### Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów. Na terenie miasta ustanowione zostały trzy pomniki przyrody: Dąb Wolność przy Placu Narutowicza, głaz narzutowy u zbiegu ulic Piłsudskiego i Spółdzielczej oraz grupa 4 drzew rosnąca na działce nr ewid. 1260.

- Dąb Wolności - drzewo rosnące na północnym skraju skweru przy Placu Narutowicza. Objęty ochroną na podstawie Orzeczenia Nr 179 Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Urz. Woj. w Siedlcach z dnia 30 maja 1984 r. o uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1984 r. Nr 2, poz. 16). Pomnik ten to dąb szypułkowy *Quercus robur* z okazałą, równomiernie rozwiniętą koroną, o wysokości 21 m i obwodzie 2,73 m (mierzonym na wysokości 1,3 m).
- Głaz narzutowy - usytuowany u zbiegu ulic Piłsudskiego i Spółdzielczej. Głaz o obwodzie 6,81 m (mierzonym na wysokości 1,3 m) i wysokości 2,3 m, posiada okolicznościową tablicę upamiętniającą 750-lecie Miasta Łukowa 1233-1983. Objęty ochroną na podstawie Orzeczenia Nr 178 Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Urz. Woj. W Siedlcach z dnia 30 maja 1984 r. o uznaniu za pomnik przyrody (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1984 r. Nr 2, poz. 15),
- grupa drzew na działce nr ewid. 1260 (własność Miasta Łuków) – wśród nich wyróżniają się: Drzewo Baltazar - wiąz pospolity (*Ulmus minor*) o obwodzie pnia wynoszącym 3,20 m (mierzonym na wysokości 1,3 m); Drzewo Ambroży - dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) o obwodzie pnia wynoszącym 3,15 m (mierzonym na wysokości 1,3 m); Drzewo Mieczysław - dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) o obwodzie pnia wynoszącym 3,2 m (mierzonym na wysokości 1,3 m) oraz Drzewo Aleksandra - sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) o obwodzie pnia wynoszącym 2,75 m (mierzonym na wysokości 1,3 m). Wyżej wymienione drzewa objęto ochroną na podstawie Uchwały Nr L/357/2021 Rady Miasta Łuków z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz. Urz. Województwa Lubelskiego z 2021 r. poz. 5153).

Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków

*Obiekty wpisane do rejestru zabytków*

Tabela 11. Wykaz obiektów prawnie chronionych wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Łuków

Lp.	Miejscowość	Obiekt	Położenie obiektu	Forma ochrony	Czas powstania	Nr karty
1.	Łuków	Zespół klasztorny pijarów zespół klasztorny popijarski: kościół ob. parafialny pw. Przemienienia Pańskiego z wystrojem wnętrza, klasztor i kolegium popijarskie, ogrodzenie z bramką i drzewostan w gran. cmentarza kościelnego oraz otoczenie zabytku w granicach działek wskazanych w decyzji	Plac Narutowicza 1A	Rejestr zabytków A/401	1725-1762 r.; 1867 r.	2/1766
2.	Łuków	Zespół klasztorny bernardynów: kościół p.w. Podwyższenia Krzyża Św. z wystrojem wnętrza i wyposażeniem, klasztor, dzwonnica i drzewostan w obrębie cmentarza kościelnego i ogrodzenie	ul. Wyszyńskiego 43	Rejestr zabytków A/385	1655-1770 r.	3/1766
3.	Łuków	Konwikt Szaniawskich na działce wskazanej w dec., wraz z otoczeniem wyznaczonym granicami tej działki	ul. Piłsudskiego 19	Rejestr zabytków A/661	1733 r.	4/1766
4.	Łuków	Kasa Skarbowa na działce wskazanej w dec., w granicach tej działki	Plac Narutowicza 3	Rejestr zabytków A/1171	poł. XIX w.	6/1766
5.	Łuków	Dworzec kolejowy w zespole kolejowym	ul. Dworcowa 1	Rejestr zabytków A/1112	1866-1867 r. I. 20 XX w.	9/1766
6.	Łuków	Szkoła specjalna w gran. działki wskazanej w decyzji	ul. Piłsudskiego 28	Rejestr zabytków A/1176	pocz. XX w.	75/176 6
7.	Łuków	Cmentarz wojskowy c.w. na przedmieściu Łapiguz, w granicach działki wskazanej w decyzji	ul. Strzelnicza 11	Rejestr zabytków A/1625	lata I wojny światowej 1914-1918	96/176 6

Źródło: dane Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz Gminna Ewidencja Zabytków miasta Łuków

W Łukowie wyznaczono strefy ochrony konserwatorskiej dla obszarów zabytkowych i o wysokiej wartości historycznej:

- strefa ochrony układu urbanistycznego w centrum miasta obejmuje najstarszą część miasta z końca XVII wieku, gdzie znajduje się większość obiektów o znaczeniu konserwatorskim. Obejmuje ona fragment historycznego rozplanowania miasta z elementami takimi jak wrzecionowaty układ ulic, rynek lokacyjny oraz kompleks klasztorny popijarski i pobernardyński. Obszar ten wyróżnia się przestrzennie poprzez zachowanie historycznego układu przestrzennego oraz typowej dla danego okresu architektury i krajobrazu;
- strefa ochrony stanowisk archeologicznych wymaga uzyskania zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na wszelkie działania inwestycyjne, szczególnie jeśli związane są one z pracami ziemnymi i modyfikacją terenu, np. przy budowie infrastruktury drogowej czy technicznej;
- strefa ochrony ekspozycji zabezpiecza krajobrazowy kontekst obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru, takich jak:
  - widok na kościół Podwyższenia Krzyża Świętego z trasy Lublin–Łuków,
  - widok na kościół Przemienienia Pańskiego z linii kolejowej Łuków–Dęblin oraz zachodniej obwodnicy miasta.

Celem tej strefy jest zapewnienie otwartego charakteru terenu wokół obiektów zabytkowych, zachowanie i konserwacja krajobrazu naturalnego, w tym starodrzewu oraz możliwość wprowadzania nowych, estetycznych elementów krajobrazowych. W tej strefie obowiązuje zakaz inwestycji, które mogłyby zakłócić historyczny charakter krajobrazu lub ograniczać widoczność zabytków. Dopuszczalne są jedynie niskie budynki i zakazuje się zwartych nasadzeń wysoką roślinnością. Wszelkie nowe inwestycje wymagają opinii Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;

- strefa ochrony archeologicznej historycznego centrum miasta obejmuje teren historycznego centrum, gdzie każda ingerencja w grunt wymaga zgody konserwatora;
- strefa ochrony krajobrazu ma na celu podkreślenie walorów estetycznych i użytkowych przestrzeni, a także ochronę harmonii zabudowy miejskiej. W obszarze tym, obejmującym tereny wokół cmentarza wojennego przy ul. Strzelniczej, postuluje się zachowanie istniejącego drzewostanu, dotychczasowego sposobu użytkowania terenu oraz rezygnację z nowych, wysokich nasadzeń roślinności czy budowy obiektów kubaturowych.

#### Obszary chronione na podstawie przepisów o lasach

Na terenie miasta Łuków znajduje się Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz obszar Natura 2000 „Lasy Łukowskie”.

- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu został ustanowiony na mocy uchwały Nr XVII/99/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 28 października 1986 roku, a jego aktualne warunki ochrony oraz szczegółowy opis granic reguluje uchwała Nr XLII/625/2018 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 13 lipca 2018 roku. Obszar ten, o powierzchni około 19 020,60 ha, obejmuje m.in. miasto Łuków oraz tereny gmin wiejskich Łuków, Stoczek Łukowski i Stanin. Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie wartościowych ekosystemów, takich jak kompleksy leśne z dominującym

udziałem jodły, wydmy oraz mokradła doliny rzeki Krzyny, które pełnią funkcję korytarzy ekologicznych

- Obszar Natura 2000 „Lasy Łukowskie” (PLB060010) został ustanowiony 14 listopada 2008 roku na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 roku, które zmieniało poprzednie rozporządzenia dotyczące obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obszar ten obejmuje łącznie 11 488,44 ha i rozciąga się na terenie gmin powiatu łukowskiego i siedleckiego, w tym na obszarze miasta Łuków. Lasy Łukowskie to rozległy, zwarty kompleks leśny na równinie sandrowej, charakteryzujący się zróżnicowanymi siedliskami, m.in. borami mieszanymi z udziałem jodły oraz wilgotnymi i suchymi borami sosnowymi. Jest to ostoja dla co najmniej 16 gatunków ptaków, w tym gatunków zagrożonych, które są wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze.

### Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie wód

#### *Obszary ochrony wód podziemnych*

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm.) na terenie Łukowa wyznaczono strefy ochrony wód podziemnych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody dla zaopatrzenia ludności. W ramach nowych przepisów właściciele ujęć musieli przeprowadzić analizę ryzyka do 1 stycznia 2023 r., która obejmuje ocenę zagrożeń dla jakości wody. Strefy ochronne są ustanawiane przez wojewodę na podstawie decyzji prawa miejscowego.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach programu Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził ocenę stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Próbkę zostały pobrane z 1289 punktów pomiarowych na terenie kraju. Wyniki badań terenowych oraz laboratoryjnych poddano analizie, ustalając klasy jakości wód w poszczególnych punktach. Klasyfikacja ta, zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r., obejmuje pięć kategorii jakości wód: I klasa – wody bardzo dobrej jakości, II klasa – wody dobrej jakości, III klasa – wody zadowalającej jakości, IV klasa – wody niezadowalającej jakości oraz V klasa – wody złej jakości.

W powiecie łukowskim w 2019 roku monitorowano jakość wód podziemnych w trzech punktach diagnostycznych:

- punkt pomiarowy nr 1078 – woda zakwalifikowana do II klasy (dobrej jakości),
- punkt pomiarowy nr 1584 – woda zakwalifikowana do II klasy (dobrej jakości),
- punkt pomiarowy nr 1534 – woda zakwalifikowana do III klasy (zadowalającej jakości).

Wyniki monitoringu z wcześniejszych lat wskazują, że stan wód dla JCWPd Nr 75 utrzymuje się bez zmian od 2016 roku. Z kolei jakość wód w JCWPd Nr 67 pogorszyła się, zmieniając klasyfikację z II na III klasę jakości od 2016 roku. Punkty pomiarowe znajdują się w najbliższym sąsiedztwie miasta Łuków, ponieważ badania były prowadzone na obszarze gminy otaczającej miasto.

#### *Obszary szczególnego zagrożenia powodzią*

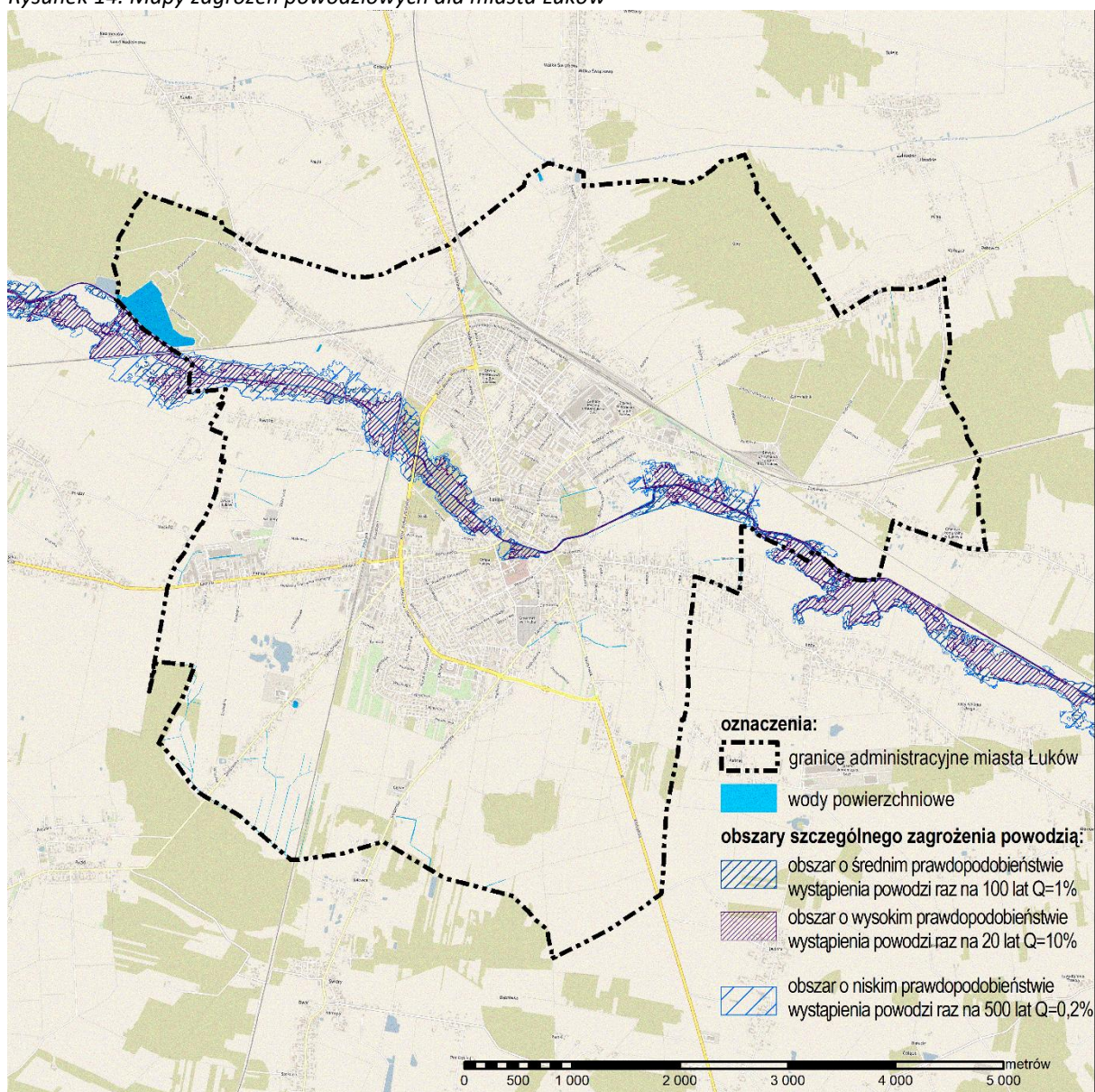
W 2022 roku Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie przedstawiło zaktualizowane wersje „Map zagrożenia powodziowego” oraz „Map ryzyka powodziowego”. Dokumenty te zostały opracowane w oparciu o przepisy ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca

2017 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087) oraz zgodnie z wymogami Dyrektywy Powodziowej (2007/60/WE). Mapy ilustrują tereny narażone na powódź z różnym poziomem prawdopodobieństwa wystąpienia (Rysunek 14):

- tereny o niskim prawdopodobieństwie powodzi (0,2%) – szacowane na raz na 500 lat,
- tereny o średnim prawdopodobieństwie (1%) – około raz na 100 lat,
- tereny o wysokim prawdopodobieństwie (10%) – raz na 10 lat.

Obszary zagrożone powodzią o prawdopodobieństwie 1% (co 100 lat) oraz 10% (co 10 lat) są traktowane jako tereny szczególnego zagrożenia. Zgodnie z art. 88i ust. 1 ustawy Prawo wodne, na tych terenach obowiązują zakazy działań mogących zakłócić ochronę przed powodzią lub zwiększyć ryzyko powodziowe.

Rysunek 14. Mapy zagrożeń powodziowych dla miasta Łuków



ŹRÓDŁO: mlukow.e-mapa.net, dane przestrzenne <https://dane.gov.pl/>

## Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów odrębnych

### *Obszary wodno-błotne*

Na terenie miasta Łuków znajdują się obszary wodno-błotne, które pełnią ważną funkcję ekologiczną. Zgodnie z Konwencją Ramsarską (Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, szczególnie jako siedliska ptactwa wodnego, obowiązująca od 21 grudnia 1975 roku, do której Polska przystąpiła 22 marca 1978 r., Dz. U. Nr 7 poz. 24), obszary wodno-błotne obejmują różne ekosystemy zależne od wody, takie jak bagna, torfowiska oraz śródlądowe wody powierzchniowe.

W granicach Łukowa chronione są m.in. tereny doliny rzeki Krzna Południowa, które wchodzi w skład Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz obszaru Natura 2000 „Lasy Łukowskie” (PLB060010). Obszary te, obejmujące łąki i tereny podmokłe, mają znaczenie dla ochrony przyrody, zwłaszcza jako miejsca bytowania i odpoczynku ptaków migrujących.

Dolina Krzny oraz przyległe siedliska objęte są przepisami ochrony przyrody obowiązującymi dla obszaru Natura 2000, które mają na celu ograniczenie działań mogących wpływać na ich stan naturalny.

#### **4. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia wraz z identyfikacją tych zagrożeń**

### Litosfera

#### *Rzeźba terenu*

1. Stabilność gruntów: Łuków położony jest na stabilnym terenie wysoczyzny polodowcowej, gdzie przeważają płaskie powierzchnie o minimalnych różnicach wysokości. Taka rzeźba terenu, odporna na degradację, sprzyja rozwojowi zabudowy i infrastruktury miejskiej. Mimo ogólnej stabilności, w rejonach dolin rzecznych zauważalna jest nieco niższa odporność gruntów na działanie czynników zewnętrznych.
2. Zagrożenia wynikające z form antropogenicznych: Na obszarze miejskim Łukowa występują liczne formy stworzone przez człowieka, takie jak nasypy drogowe i kolejowe, które mogą zakłócać równowagę krajobrazową oraz pełnić rolę barier ekologicznych. Elementy te mogą wpływać na estetykę przestrzeni oraz zaburzać jej funkcjonalność, co wymaga szczególnego monitorowania i działań łagodzących.
3. Zmiany hydrologiczne w dolinie rzeki Krzna: Dolina rzeki Krzny Południowej jest szczególnie podatna na zmiany hydrologiczne, wywołane m.in. prostowaniem koryta rzeki i zabiegami melioracyjnymi, które ingerują w naturalne procesy erozyjne i dynamiczną strukturę doliny. Skutkiem tych działań jest obniżenie wartości przyrodniczej i krajobrazowej tego obszaru.
4. Wysoka przepuszczalność osadów powierzchniowych: Tereny położone na południe od doliny Krzny charakteryzują się wysoką przepuszczalnością gruntów, co zwiększa ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń do głębszych warstw litosfery. Z tego względu szczególną uwagę należy zwrócić na izolację obszarów zagrożonych skażeniem, aby chronić wody podziemne przed negatywnymi wpływami zanieczyszczeń.
5. Erozja na obszarach o obniżonej odporności: Większość terenu Łukowa wykazuje wysoką odporność na procesy erozyjne, jednak na lokalnych wzgórzach i w rejonach dolin rzecznych pojawiają się zagrożenia związane z degradacją gleb. Ochrona takich

miejsz przed nadmierną eksploatacją jest kluczowa, aby zapewnić stabilność tych obszarów.

#### Podjęte działania ochronne

Przyjęte działania i środki ochronne w zakresie litosfery pozwalają Łukowowi minimalizować negatywne wpływy wynikające z działalności ludzkiej i naturalnych procesów geomorfologicznych, jednocześnie zabezpieczając trwałość i jakość rzeźby terenu.

#### *Gleby*

1. Zmiany klimatyczne i degradacja biologiczna: Częste występowanie susz związane ze zmianami klimatycznymi negatywnie wpływa na jakość i żyzność gleby, zwłaszcza w terenach rolniczych i dolinach rzecznych. Długotrwałe okresy suche prowadzą do utraty substancji organicznych, co pogłębia erozję i ogranicza dostępność składników odżywczych dla roślin.
2. Zanieczyszczenia chemiczne gleb: Gleby w Łukowie są narażone na umiarkowane zakwaszenie, a w rejonach intensywnego ruchu drogowego odnotowano śladowe zanieczyszczenia metalami ciężkimi, co może wpływać na jakość upraw i zdrowie ekosystemów. Przekształcenia gleb spowodowane intensyfikacją rolnictwa oraz zagrożenie akumulacją metali ciężkich są głównymi wyzwaniami w zakresie ochrony gleb.
3. Degradacja i podatność na erozję: W wyniku działalności rolniczej oraz procesów naturalnych, gleby na niektórych terenach Łukowa są podatne na degradację. Dotyczy to zwłaszcza gleb położonych na terenach pagórkowatych i w dolinach rzek, gdzie dochodzi do wyjąławiania oraz zagrożenia erozją. Intensywne opady deszczu mogą pogłębiać procesy erozyjne, prowadząc do dalszego pogorszenia jakości tych gleb.

#### Podjęte działania ochronne

W okolicach doliny Krzny, gdzie występują cenne gleby organiczne, wymagane są działania ochronne w celu zabezpieczenia tych terenów przed przekształceniem na cele nierolnicze. Monitoring gleb w okolicznych punktach pomiarowych dostarcza danych o ich składzie chemicznym i poziomie zakwaszenia, co pozwala na wczesne wykrywanie zagrożeń i wdrażanie działań naprawczych, które mają na celu ochronę wartości użytkowej i przyrodniczej gleb w regionie.

Aby zredukować wpływ transportu na środowisko, w Łukowie przewidziano budowę obwodnicy w latach 2028-2030, co powinno zmniejszyć natężenie ruchu w centrum miasta oraz ograniczyć emisje zanieczyszczeń.

#### Hydrosfera

##### *Wody powierzchniowe*

1. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych: Wody powierzchniowe w rejonie Łukowa, w szczególności rzeki Krzna Południowa i Północna, wykazują pogorszoną jakość ekologiczną. Badania prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska wskazują na umiarkowany stan ekologiczny wód oraz dobry stan chemiczny na głównych odcinkach rzek. Zanieczyszczenie jest w dużym stopniu wynikiem spływu powierzchniowego z terenów rolniczych, zawierającego pestycydy oraz nawozy sztuczne.

2. Zagrożenie powodziowe: Miasto jest położone na terenach narażonych na powódzie, szczególnie w dolinie Krzyny Południowej. Obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią mają zasięg wyznaczony przez szczegółowe mapy zagrożenia (*Rysunek 14*), co jest uwzględnione w planach zarządzania kryzysowego.
3. Wpływ infrastruktury na hydrosferę: W wyniku intensywnej urbanizacji oraz budowy nasypów drogowych i kolejowych nastąpiły zmiany naturalnych przepływów wodnych, co wpłynęło na hydrodynamikę regionu. Przekształcone koryto rzeki Krzyny Południowej obecnie pełni rolę rowu melioracyjnego, co zmniejsza jej naturalną zdolność do samooczyszczania oraz wpływa na destabilizację ekosystemu wodnego.
4. Wprowadzanie odstępstw od celów środowiskowych: Dla części jednolitych wód powierzchniowych w rejonie Łukowa przewiduje się konieczność odstępstw od standardów środowiskowych w przypadkach, gdy osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego jest technicznie lub ekonomicznie niemożliwe. We wszystkich przypadkach termin osiągnięcia dobrego stanu został wydłużony do 2027 roku w trybie art. 4 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne, aby wdrożyć skuteczne działania naprawcze, zmniejszyć presję wynikającą z działalności komunalnej i rolniczej oraz poprawić hydromorfologiczne warunki rzeki.
5. Zanieczyszczenia punktowe i rozproszone: Na obszarach rolniczych zlokalizowanych wokół miasta odnotowano zanieczyszczenie rzek substancjami chemicznymi z pół uprawnych, głównie pestycydami i nawozami mineralnymi, co wpływa na jakość wód Krzyny i jej dopływów. Ponadto punktowe źródła zanieczyszczeń, takie jak przemysł spożywczy, dodatkowo obciążają ekosystem wodny.

#### Podjęte działania ochronne

Regularny monitoring jakości wód, prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Lublinie, pozwala na kontrolę stanu chemicznego i ekologicznego wód oraz dostosowanie działań naprawczych. Pomiarów dokonuje się w punkcie kontrolnym zlokalizowanym w miejscowości Strzyżew na rzece Krzyna Południowa. Monitoring Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Lublinie jest częścią krajowych i unijnych programów mających na celu poprawę jakości wód powierzchniowych do 2030 roku (cel długoterminowy), zgodnie z europejskimi normami. Celem tych działań jest nie tylko osiągnięcie wyższej jakości wód, ale także zachowanie różnorodności biologicznej i ochrona zasobów wodnych, w tym zarówno powierzchniowych, jak i gruntowych.

Programy mające na celu redukcję zanieczyszczeń komunalnych i rolniczych oraz wytyczne dotyczące planowania przestrzennego, uwzględniające tereny zalewowe, mają na celu zmniejszenie negatywnego wpływu działalności ludzkiej na hydrosferę.

Zbiornik retencyjny „Zimna Woda” o powierzchni około 21 ha, położony w północno-zachodniej części Łukowa na wschodnim skraju Lasów Łukowskich, zasilany jest wodami Krzyny Południowej. Pełni on funkcje retencyjne i rekreacyjne, wspomagając kontrolę poziomu wód w dolinie Krzyny Południowej. Zbiornik ten stanowi istotny element ochrony przeciwpowodziowej, zapobiegając nadmiernym spływom powierzchniowym na terenach przyległych.

Tabela 12. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze miasta Łuków

Nazwa JPWP/kod	Termin osiągnięcia celu środowiskowego	Czy ustanowiono odstępstwo?	Wskaźniki/grupa wskaźników, w zakresie których przedłużono termin osiągnięcia celu środowiskowego JCWP	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Krzna Południowa do Dopyłwu spod Lipniaków (RW200010267144271)	do 2027 r.;	tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo	odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - Wskaźniki)	zły	zagrożona
Krzna do Krzymoszy (RW200010267144159)	do 2027 r.	tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo	odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - Wskaźniki)	zły	zagrożona
Bystrzyca do Samicy (RW200010248639)	do 2027 r	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo	odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - Wskaźniki)	zły	zagrożona
Stanówka (RW200010248669)	do 2027 r.	tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo	odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - Wskaźniki)	zły	zagrożona

ŹRÓDŁO: <http://karty.apgw.gov.pl/>- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

### Wody podziemne

Program ochrony środowiska dla Łukowa wskazuje na potrzebę systematycznego monitorowania jakości wód w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, aby szybko identyfikować ewentualne zmiany chemiczne i fizyczne, co umożliwi podjęcie odpowiednich działań naprawczych.

Główne zagrożenia dla wód podziemnych.

- Zanieczyszczenia chemiczne: Intensywne rolnictwo w regionie prowadzi do nadmiernego stosowania nawozów mineralnych i pestycydów, co skutkuje przenikaniem azotanów i fosforanów do wód podziemnych. Narażenie to dotyczy

zwłaszcza pierwszej warstwy czwartorzędowej. Dodatkowo, niewłaściwe składowanie odpadów komunalnych i przemysłowych może powodować infiltrację szkodliwych substancji do warstw wodonośnych.

- Nadmierna eksploatacja zasobów: Wzrost liczby mieszkańców oraz rozwój przemysłu i rolnictwa zwiększają zapotrzebowanie na wodę, co prowadzi do nadmiernego poboru wód podziemnych. Może to skutkować obniżeniem poziomu wód gruntowych i degradacją ekosystemów zależnych od tych zasobów.
- Zanieczyszczenia z transportu: Intensywny ruch drogowy, zwłaszcza wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych, przyczynia się do zanieczyszczenia wód podziemnych przez substancje ropopochodne oraz metale ciężkie, które mogą przenikać do gleby i dalej do wód gruntowych.
- Brak całkowitej izolacji wód podziemnych: Poziom czwartorzędowy i trzeciorzędowy mają nieciągłą izolację, co umożliwia migrację zanieczyszczeń z powierzchni, a także przemieszczanie się substancji w głębszych warstwach wodonośnych
- Zmiany klimatyczne: Coraz częstsze susze oraz intensywne opady deszczu wpływają na bilans wodny regionu. Susze ograniczają naturalne zasilanie wód podziemnych, podczas gdy gwałtowne opady mogą prowadzić do spływu powierzchniowego zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Jest to szczególnie istotne dla obszarów zależnych od retencji naturalnej i wód gruntowych na potrzeby komunalne i rolnicze.

### *Działania ochronne*

Ochrona wód podziemnych wymaga wprowadzenia skutecznych regulacji oraz stworzenia programów monitoringu jakości wód. W celu minimalizacji wpływu negatywnych czynników, konieczne są działania prewencyjne, takie jak wzmacnianie systemów kanalizacyjnych, kontrola składowisk odpadów oraz ograniczenie stosowania chemikaliów w rolnictwie. Tego rodzaju działania pozwolą chronić wody podziemne przed dalszą degradacją oraz zapewnią ich dostępność w przyszłości.

### Atmosfera

#### Główne źródła zanieczyszczeń

W Łukowie zanieczyszczenie powietrza wynika głównie z działalności antropogenicznej, czyli działań człowieka, i obejmuje różne rodzaje emisji:

- emisje z indywidualnych źródeł grzewczych: domowe systemy grzewcze, które wykorzystują paliwa stałe, takie jak węgiel kamienny czy koks, są znaczącym źródłem zanieczyszczeń powietrza. W wyniku ich spalania uwalniane są zanieczyszczenia, takie jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, pyły zawieszone, sadza, tlenek węgla i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA). Zjawisko to nasila się w sezonie grzewczym, co powoduje wzrost stężenia pyłów PM10 i PM2.5,
- zanieczyszczenia związane z transportem: ruch samochodowy stanowi dodatkowe obciążenie dla jakości powietrza. Spaliny z pojazdów zawierają takie substancje jak tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz śladowe ilości ołowiu. Ruch drogowy przyczynia się także do wtórnego unoszenia pyłów z nawierzchni dróg, co zwiększa ilość pyłów zawieszonych w powietrzu,
- zakłady przemysłowe i lokalne kotłownie: emisje z miejscowych zakładów przemysłowych oraz kotłowni osiedlowych przyczyniają się do lokalnych

zanieczyszczeń. W wyniku ich działalności uwalniane są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, co wpływa na jakość życia mieszkańców w pobliskich obszarach .

#### Działania na rzecz poprawy jakości powietrza

Działania monitorujące i proekologiczne – Miasto prowadzi monitoring jakości powietrza, korzystając z rozlokowanych czujników. Wdrażane są również działania mające na celu zmniejszenie poziomu emisji, jak edukacja ekologiczna i inicjatywy wspierające ograniczenie ruchu tranzytowego w centrum miasta.

#### Emisja pól elektromagnetycznych

W Łukowie istnieje rozbudowana infrastruktura elektroenergetyczna oraz telekomunikacyjna, która obejmuje:

##### *linie energetyczne:*

- linie wysokiego napięcia (110 kV): przez teren Łukowa przebiegają linie 110 kV, które stanowią kluczowy element sieci przesyłowej energii elektrycznej. Linie te łączą lokalne stacje transformatorowe z krajowym systemem elektroenergetycznym, zapewniając stabilne dostawy energii,
- linie średniego napięcia (15 kV i 20 kV): sieć średniego napięcia w Łukowie obejmuje linie o napięciu 15 kV oraz 20 kV, które dystrybuują energię do mniejszych stacji transformatorowych oraz bezpośrednio do odbiorców przemysłowych i komercyjnych.

##### *stacje bazowe telefonii komórkowej:*

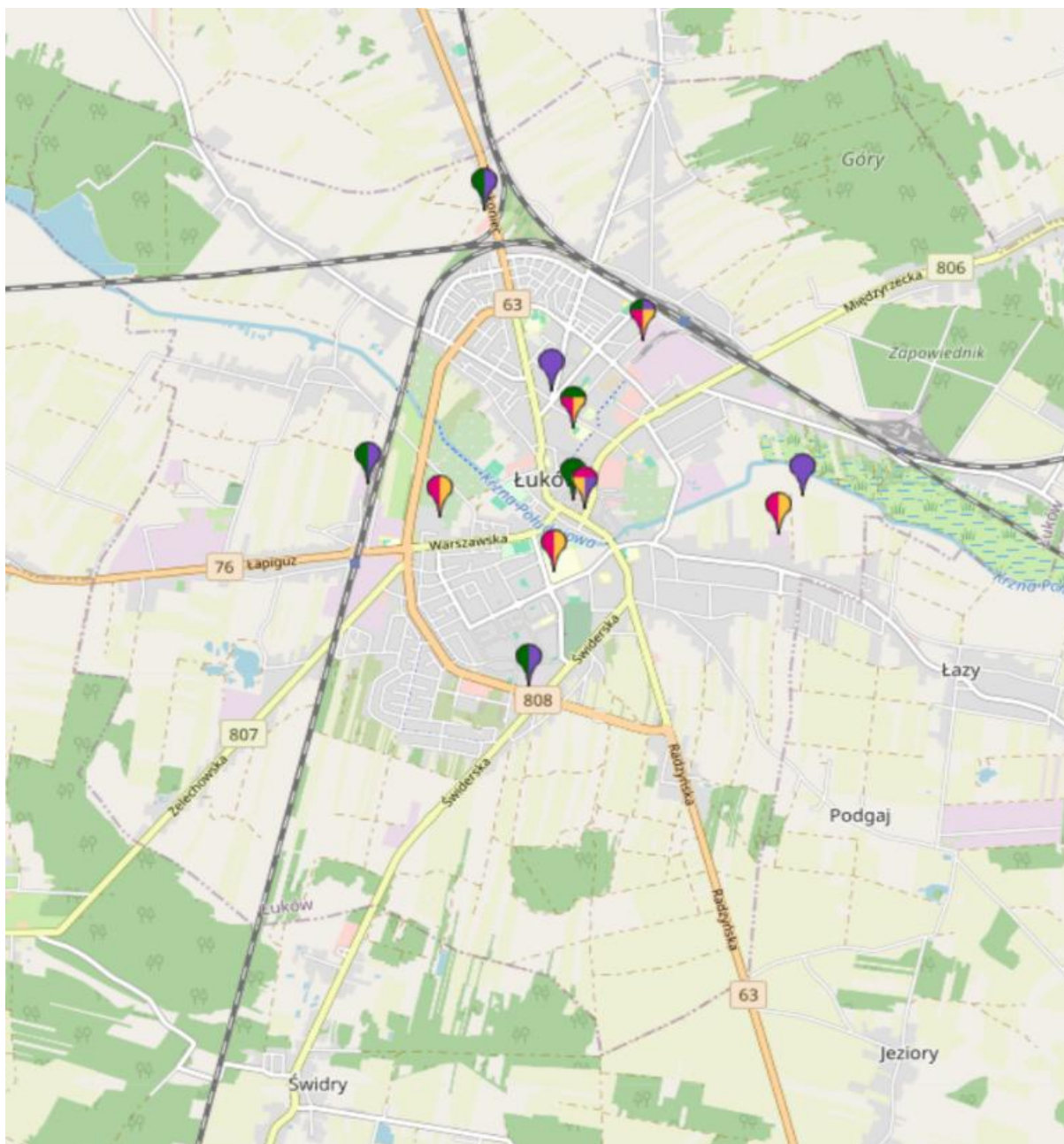
- w Łukowie funkcjonuje 12 stacji bazowych (BTS) obsługujących różne technologie komunikacyjne, takie jak GSM, UMTS, LTE oraz 5G.

#### Podjęte działania ochronne

Aby chronić mieszkańców przed potencjalnym wpływem PEM, stosowane są następujące środki:

- pasy ochronne: wokół linii wysokiego napięcia wyznaczane są strefy ochronne, które minimalizują ekspozycję na PEM oraz umożliwiają bezpieczną konserwację infrastruktury,
- przestrzeganie norm emisji: operatorzy sieci telekomunikacyjnych i energetycznych są zobowiązani do regularnych pomiarów poziomów PEM, zgodnie z obowiązującymi przepisami, takimi jak Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku, określające dopuszczalne poziomy PEM w środowisku,
- dostosowanie lokalizacji anten: anteny stacji bazowych są instalowane na odpowiednich wysokościach i w miejscach, które minimalizują ekspozycję mieszkańców na PEM,
- edukacja i transparentność: władze lokalne oraz operatorzy prowadzą działania informacyjne, mające na celu edukację mieszkańców na temat źródeł PEM oraz środków ochrony przed ich nadmiernym oddziaływaniem.

Rysunek 15. Stacje BTS w Łukowie



(ŹRÓDŁO: [www.btsearch.pl](http://www.btsearch.pl))

### Biosfera

- wprowadzanie obcych gatunków roślin: w Łukowie rosnącym problemem dla lokalnej różnorodności biologicznej jest obecność obcych gatunków roślin, które łatwo adaptują się do środowiska i wykazują przewagę konkurencyjną nad rodzimymi gatunkami. Ta przewaga prowadzi do ograniczania bioróżnorodności. Zaleca się monitorowanie i wprowadzanie działań mających na celu kontrolowanie oraz ograniczanie występowania tych gatunków, aby chronić lokalne ekosystemy,
- urbanizacja a siedliska naturalne: ekspansja terenów miejskich w Łukowie zagraża przyrodniczo cennym siedliskom, takim jak dolina rzeki Krzny. Urbanizacja przyczynia się do fragmentacji terenów zielonych, zmniejszając dostępne przestrzenie dla wielu gatunków. Dla minimalizacji tych negatywnych skutków władze miejskie wdrażają

działania ochronne, w tym utrzymywanie obszarów zieleni miejskiej, co pozwala na zachowanie równowagi w ekosystemie,

- fragmentacja terenów i tworzenie barier ekologicznych: rozwój dróg i linii kolejowych w rejonie Łukowa wprowadza ryzyko fragmentacji siedlisk, co może ograniczyć możliwości migracji zwierząt oraz zmniejszyć dostępność odpowiednich siedlisk. Fragmentacja przestrzeni stanowi barierę ekologiczną, co negatywnie wpływa na przetrwanie wielu gatunków. Z tego względu konieczne jest odpowiedzialne planowanie infrastruktury, aby minimalizować skutki rozdzielania ekosystemów,
- zanieczyszczenie i presja związana z turystyką: lasy i inne naturalne tereny Łukowa są narażone na degradację w wyniku presji rekreacyjnej i turystycznej, a także przypadków nielegalnych wysypisk. Nadmierna eksploatacja tych terenów może prowadzić do zanieczyszczenia i negatywnego wpływu na roślinność oraz zdrowie lokalnych ekosystemów. Ważnym krokiem w tej kwestii jest edukowanie społeczności lokalnej na temat ochrony przyrody oraz systematyczne monitorowanie zagrożeń dla środowiska.

#### *Działania ochronne na rzecz przyrody*

- ochrona i rozwój obszarów cennych przyrodniczo: w Łukowie realizowane są działania mające na celu ochronę cennych terenów przyrodniczych. Zakładane są obszary ochrony (Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu (ŁOChK), Rezerwaty Przyrody: Jata, Topór), a także prowadzone prace renaturyzacyjne (renaturyzacja Doliny Rzeki Krzny, odtwarzanie siedlisk łąkowych i torfowisk), aby wspierać lokalną bioróżnorodność i zachować naturalne rezerwaty. Działania te mają kluczowe znaczenie dla ochrony przyrody oraz poprawy jakości środowiska miejskiego,
- renaturyzacja lokalnych siedlisk: działania renaturyzacyjne koncentrują się na przywracaniu funkcji ekosystemów takich jak lasy i mokradła, które pełnią rolę w retencji wody i stanowią siedliska dla rzadkich gatunków. Te prace wzmacniają ekosystemy i pomagają zmniejszyć wpływ działalności człowieka na wrażliwe środowiska,
- kontrola rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych: w Łukowie wdrażane są programy monitorowania i zapobiegania rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych np. rdestowiec ostrokończysty (*Reynoutria japonica*), nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*), barszcz sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*). Dzięki kontrolowaniu tych gatunków można zachować charakterystyczne cechy lokalnego środowiska oraz wspierać rodzime gatunki, które są narażone na konkurencję z gatunkami obcymi.

Przemyślane działania ochronne oraz inwestycje w ochronę środowiska przyczyniają się do stabilizacji i poprawy stanu lokalnych ekosystemów, co ma kluczowe znaczenie dla przyszłości przyrody w Łukowie.

### **5. Charakterystyka stanu zainwestowania i użytkowania terenu**

#### Struktura funkcjonalno-przestrzenna

- grunty leśne: lasy w Łukowie zajmują około 494,74 hektarów, co stanowi blisko 13,8% powierzchni miasta. Znajdują się one głównie w północnej części i pełnią wieloaspektową rolę – od funkcji ochronnych, przez rekreacyjne, aż po wsparcie lokalnej bioróżnorodności. Lasy te są siedliskiem dla licznych gatunków roślin i zwierząt, a ich ochrona przyczynia się do poprawy jakości powietrza i klimatu

miejskiego. Na terenie Łukowa częściowo znajduje się obszar Natura 2000 – „Lasy Łukowskie PLB060010,” który chroni cenne siedliska leśne oraz wiele rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Obszary Natura 2000 są chronione przez prawo unijne, co zapewnia szczególną ochronę ich różnorodności biologicznej. Działania ochronne w ramach Natura 2000 obejmują ograniczanie działalności, która mogłaby zakłócić naturalne procesy ekologiczne, jak również promowanie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony tych cennych terenów;

- użytki rolne: użytki rolne stanowią znaczną część obszaru Łukowa, zajmując ponad połowę jego powierzchni (około 53,72%, czyli 2057 ha). Są to przede wszystkim grunty orne, łąki oraz pastwiska, które rozciągają się w dolinie rzeki Krzny Południowej. Rolnictwo w tej części miasta nie tylko wspiera lokalną gospodarkę, ale również utrzymuje ekosystemy przyrodnicze, dostarczając naturalnych siedlisk dla dzikiej fauny i flory;
- strefy przemysłowe i usługowe: główne obszary przemysłowe i usługowe w Łukowie znajdują się przy ul. Międzyrzeckiej oraz w zachodnich częściach miasta, gdzie mieści się podstrefa Tarnobrzskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Dzięki tej infrastrukturze miasto przyciąga inwestorów, wspierając lokalny rozwój gospodarczy i zwiększając liczbę miejsc pracy;
- obszary rekreacyjne i zieleń miejska: dolina rzeki Krzny oraz inne obszary zielone pełnią funkcje rekreacyjne, umożliwiając mieszkańcom kontakt z naturą oraz oferując przestrzeń do wypoczynku. Tereny te mają znaczenie dla równowagi ekologicznej miasta, a ich obecność podnosi jakość życia lokalnej społeczności;
- obszary rewitalizacji: rewitalizacja centrum Łukowa, w tym Rynek Główny oraz pobliskie zabytki i instytucje publiczne, stanowi kluczowy obszar rewitalizacji. Miejsce to jest wielofunkcyjne, łącząc w sobie funkcje administracyjne, handlowe i społeczne. Rewitalizacja obejmuje modernizację infrastruktury, rozwój zieleni miejskiej oraz zachowanie zabytkowych układów urbanistycznych, co ma na celu zwiększenie atrakcyjności miasta oraz podniesienie jakości życia jego mieszkańców.

Podsumowując, struktura funkcjonalno-przestrzenna Łukowa odzwierciedla różnorodne sposoby użytkowania terenu – od obszarów zielonych i rolnych po zurbanizowane i przemysłowe. Ochrona obszarów Natura 2000 oraz rozwój zrównoważony stanowią priorytety w zarządzaniu przestrzenią miasta, wspierając zarówno gospodarkę, jak i środowisko naturalne.

### Rozwój historyczny i jego wpływ na strukturę osadniczą

Łuków ma długą historię, która ukształtowała jego obecny układ osadniczy i przestrzenny. Jako osada targowa miasto zaczęło się rozwijać już w średniowieczu, a wokół głównego rynku powstał charakterystyczny układ ulic, który do dziś wpływa na jego urbanistykę. Średniowieczny szachownicowy plan ulic, mimo późniejszych przekształceń, nadal stanowi fundament organizacyjny przestrzeni miejskiej. W XIX wieku Łuków zyskał na znaczeniu dzięki budowie linii kolejowych, które połączyły miasto z większymi ośrodkami i przekształciły je w istotny węzeł komunikacyjny. Ten rozwój infrastrukturalny przyczynił się do szybkiej urbanizacji i powstania stref przemysłowych, które do dziś stanowią ważny element struktury przestrzennej miasta.

Po II wojnie światowej Łuków rozwinął się jako ośrodek przemysłowy i administracyjny, co przyciągnęło inwestycje i zwiększyło intensywność zabudowy miejskiej. Lata 50. XX wieku przyniosły rozwój nowych osiedli mieszkaniowych, co przyczyniło się do rozszerzenia terenów zabudowy mieszkalnej i usługowej. Dziś struktura przestrzenna łukowa odzwierciedla jego bogatą historię – z rynkiem w centralnym punkcie, otoczonym głównymi drogami i placami. Centrum miasta pełni funkcję usługową i administracyjną, podczas gdy na obrzeżach znajdują się strefy przemysłowe oraz tereny zielone i rekreacyjne. Zachowana historyczna architektura, w tym zabytkowe klasztory i kamienice, stanowi ważny element tożsamości miasta, przyciągając zarówno mieszkańców, jak i odwiedzających.

### Zabudowa mieszkaniowa i struktura osiedli

Zabudowa mieszkaniowa w Łukowie jest zróżnicowana i rozmieszczona w sposób, który odzwierciedla historyczny układ miasta oraz współczesne potrzeby mieszkańców. W centrum dominuje zabudowa wielorodzinna, stanowiąca zwartą strukturę uzupełniającą historyczne budynki, takie jak kamienice i klasztory. To właśnie tu, wokół rynku i głównych ulic, skupione są budynki o funkcjach mieszkalnych, handlowych i usługowych, co nadaje tej części miasta wielofunkcyjny charakter.

Główne osiedla, takie jak Osiedle Bronisława Chącińskiego czy Osiedle Unitów Podlaskich, są położone stosunkowo blisko terenów przemysłowych i pełnią funkcje mieszkaniowo-usługowe, dostarczając zarówno mieszkań, jak i infrastruktury użytkowej.

Na obrzeżach miasta przeważa zabudowa jednorodzinna, co nadaje tej części Łukowa spokojny, rezydencjalny charakter. Nowe osiedla wielorodzinne planowane są do realizacji w ramach Społecznej Inicjatywy Mieszkaniowej, której celem jest budowa mieszkań na wynajem z możliwością wykupu, co odpowiada na potrzeby mieszkańców szukających stabilnych warunków mieszkaniowych w przystępnej cenie. Taka zwarta struktura funkcjonalno-przestrzenna pozwala na harmonijne połączenie funkcji mieszkalnej z usługową, wspierając rozwój i komfort życia w Łukowie.

### Uzbrojenie terenu

#### *Sieć komunikacyjna*

W 2024 roku sieć drogowa łukowa obejmuje około 149,5 km dróg publicznych, podzielonych na:

- drogi krajowe (10 km):
  - droga krajowa nr 63: łączy miasto z Siedlcami na północy oraz Radzyniem Podlaskim na południu, przebiegając przez ulice Siedlecką, Piłsudskiego, Wyszyńskiego i Radzyńską,
  - droga krajowa nr 76: prowadzi z Garwolina przez Stoczek Łukowski do Łukowa, kończąc swój bieg na skrzyżowaniu z drogą nr 63.
  
- drogi wojewódzkie (15 km):
  - droga wojewódzka nr 806: łączy Łuków z Międzyrzecem Podlaskim, przebiegając przez ulicę Międzyrzeczką,
  - droga wojewódzka nr 807: prowadzi do Żelechowa, rozpoczynając się na skrzyżowaniu z drogą nr 63,
  - droga wojewódzka nr 808: łączy Łuków z Kockiem, przebiegając przez ulicę Świderską.

- drogi powiatowe (25 km):
  - droga nr 1202L przebiegająca przez ulice Wójtostwo i Zapowiednik, która prowadzi do miejscowości Strzyżew, Olszewnica, Polskowola i Kąkolewnica,
  - droga nr 1210L przebiegająca przez ulicę Cieszkowizna, łącząca Łuków z miejscowościami Aleksandrów, Gąsiory, Brzostówiec oraz Radzyń Podlaski,
  - droga nr 1259L przebiegająca przez ulicę Glinki, biegnąca dalej do miejscowości Rzymki, Kępki i Kozły,
  - droga nr 1311L przebiegająca przez ulice Jana Pawła II oraz Farfak, prowadząca do miejscowości Dziewule,
  - droga nr 1312L przebiegająca przez ulicę Zimna Woda, Wiatraki oraz Ławecką, łącząca Łuków z Krynką i Kolonią Gręzówka,
  - droga nr 1370L przebiegająca przez ulicę Torową,
  - droga nr 1375L przebiegająca głównie przez ulice Władysława Jagiełły, Przemysławą, Ks. Jerzego Popiełuszki oraz Aleję Wojska Polskiego i ulicę Wschodnią.
- drogi gminne (99,5 km): Większość z tych dróg posiada nawierzchnie twarde (63% - 64,3 km), co zapewnia odpowiednią dostępność do różnych części miasta.

Obecnie trwają prace nad budową dużej obwodnicy Łukowa, która ma połączyć drogi krajowe nr 63 i 76, omijając centrum miasta. Planowane zakończenie inwestycji to lata 2026-2028. Ponadto, realizowane są remonty dróg wojewódzkich, takich jak modernizacja drogi nr 806 na odcinku Łuków–Dębowica, mająca na celu poprawę bezpieczeństwa i komfortu jazdy.

Aktualna sieć drogowa w Łukowie jest dobrze rozwinięta, a prowadzone inwestycje mają na celu dalsze zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu ruchu.

#### Komunikacja kolejowa

W Łukowie sieć kolejowa odgrywa kluczową rolę jako ważny węzeł komunikacyjny. Przez miasto przebiegają strategiczne linie kolejowe, które łączą je z różnymi regionami Polski i Europy. Najważniejsze linie to:

- Linia kolejowa nr 2 (Warszawa – Terespol): jest częścią międzynarodowej trasy E20, która zapewnia połączenie między Berlinem a Moskwą. Ta linia obsługuje ruch międzynarodowy i krajowy, wspierając zarówno transport pasażerski, jak i towarowy.
- Linia kolejowa nr 12 (Skierniewice – Łuków): Odgałęzia się od międzynarodowej linii E20, tworząc ważną trasę tranzytową w kierunku centralnej Polski, omijając aglomerację warszawską,
- Linia kolejowa nr 26 (Łuków – Radom),
- Linia kolejowa nr 30 (Łuków – Lublin).

Te linie mają znaczenie regionalne, wspierając połączenia lokalne i zwiększając dostępność transportową dla mieszkańców miasta oraz okolic.

Na terenie Łukowa znajdują się dwie główne stacje kolejowe: Łuków oraz Łuków Łapiguz. Ponadto we wschodniej części miasta zlokalizowany jest przystanek kolejowy Łuków

Zapowiednik, co zwiększa dostępność transportu kolejowego dla lokalnych mieszkańców i ułatwia połączenia z sąsiednimi miejscowościami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 17 kwietnia 2013 r. w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym (Dz.U. z 2013 r. poz. 569), linia kolejowa nr 2 (Warszawa – Terespol), przebiegająca przez Łuków, została uznana za mającą znaczenie państwowe. Oznacza to, że ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych ta linia jest kluczowa dla infrastruktury kolejowej kraju.

Podsumowując, w Łukowie linie kolejowe nr 2 i 30 obsługują zarówno ruch pasażerski, jak i towarowy, natomiast linia nr 12 wykorzystywana jest głównie do przewozów towarowych. Linie regionalne, służą obu rodzajom ruchu, wspierając lokalną mobilność mieszkańców oraz transport towarów w regionie.

W Łukowie i jego okolicach realizowane są liczne inwestycje mające na celu modernizację infrastruktury kolejowej, co znacząco poprawia komfort podróży oraz efektywność transportu towarowego.

- Modernizacja linii kolejowej nr 12 (Skierniewice – Łuków): PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. uzyskały 145 mln euro dofinansowania z unijnego programu „Łącząc Europę” na modernizację kluczowego odcinka tej linii. Projekt obejmuje kompleksową modernizację odcinka Czachówek Wschodni – Pilawa, co znacząco wpłynie na komfort i bezpieczeństwo podróży na tej trasie. Choć głównym obszarem prac jest wspomniany odcinek, modernizacja całej linii nr 12 ma kluczowe znaczenie dla połączeń między Skierniewicami a Łukowem, które stanowi ważny węzeł komunikacyjny. Projekt ma być zrealizowany do 2027 roku.
- Elektryfikacja linii kolejowej nr 30 (Łuków – Lublin): PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. podpisały umowę na opracowanie dokumentacji projektowej dla elektryfikacji tej trasy. Inwestycja obejmuje około 106 km linii kolejowej między Łukowem a Lublinem Północnym, co umożliwi przewoźnikom realizację bezpośrednich połączeń ekologicznymi pociągami. Nie będzie konieczności wymiany lokomotyw z elektrycznych na spalinowe, co przełoży się na sprawniejsze i krótsze podróże. Pozwoli to na utworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej m.in. między Lubelszczyzną i Mazowszem. Projekt ma być zrealizowany do 2027 roku.
- Przebudowa dworca kolejowego w Łukowie: Planowana jest kompleksowa przebudowa dworca, który po zakończeniu inwestycji zyska monumentalny, klasycystyczny wygląd. 27 grudnia 2022 r. Polskie Koleje Państwowe S.A. podpisały umowę z Łukowskim Ośrodkiem Kultury na najem powierzchni na dworcu po przebudowie. Dzięki sygnowanej właśnie umowie dworzec po przebudowie nie będzie już tylko miejscem obsługi podróżnych, ale zyska nową, kulturalną funkcję. Nieco ponad 850 m<sup>2</sup> powierzchni dworca zajmie filia Łukowskiego Ośrodka Kultury z salą widowiskową na 300 osób wraz z zapleczem technicznym. Projekt ma być zrealizowany do 2026 roku.

Te inwestycje mają na celu poprawę jakości usług kolejowych w regionie, zwiększenie dostępności transportu oraz wsparcie rozwoju gospodarczego poprzez lepsze połączenia komunikacyjne.

## Gospodarka wodna

Miasto Łuków korzysta z 10 studni głębinowych, z których 9 jest obecnie eksploatowanych. Studnie te znajdują się w poniższych lokalizacjach:

- przy ul. Partyzantów: studnie A1, B1, C1
- przy ul. Stodolnej: studnia I
- przy ul. Parkowej: studnia II
- przy ul. Poważe i Strzelniczej: studnie III, IV, V, VI

Woda pobierana z tych studni pochodzi z warstw plejstoceniowych oraz mioceńsko-oligoceniowych i jest uzdatniana w Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Partyzantów, której wydajność wynosi 470 m<sup>3</sup> na godzinę. Proces uzdatniania obejmuje napowietrzanie, filtrację oraz dezynfekcję, co zapewnia odpowiednią jakość wody dostarczanej mieszkańcom.

Całkowita długość sieci wodociągowej w Łukowie wynosi około 92,1 km, co zapewnia dostęp do wody pitnej dla 95,1% mieszkańców miasta poprzez 3250 przyłączy wodociągowych (*dane Urzędu Miasta na dzień 10.12.2024 r.*).

## Gospodarka ściekowa

Stan infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w Łukowie przedstawia się następująco:

### *Oczyszczalnie ścieków*

W Łukowie funkcjonuje nowoczesny system gospodarki ściekowej, oparty na jednej głównej oczyszczalni komunalnej zlokalizowanej przy ul. Prusa. Jej średnia dobowa przepustowość to 9692 m<sup>3</sup>, a w 2023 roku przetworzyła łącznie 3354,34 tys. m<sup>3</sup> ścieków. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w 2024 roku wynosiła 105,82 km i obejmowała 86,5% mieszkańców, podłączonych poprzez 4360 przyłączy kanalizacyjnych (*dane Urzędu Miasta na dzień 10.12.2024 r.*).

W wyniku niedawnych inwestycji w infrastrukturę oczyszczalni usprawniono procesy mechanicznego oczyszczania i wprowadzono system monitoringu przepompowni. Zmiany te przyczyniają się do efektywniejszego zarządzania osadami i polepszają ogólną kondycję sieci kanalizacyjnej w mieście.

Dodatkowo rozbudowano kompostownię, która w 2023 roku przetworzyła około 6200 ton materiałów, w tym osady z oczyszczalni oraz odpady zielone, które następnie przekształcono w środek poprawiający właściwości gleby. Wprowadzono go na rynek pod nazwą PRO-PLON w ilości 881,84 Mg.

### *Sieć kanalizacyjna*

Miasto posiada rozbudowaną sieć kanalizacyjną o długości 105,82 km, która obejmuje około 86,5% mieszkańców. System wspiera łącznie 17 przepompowni ścieków, co umożliwia sprawne odprowadzanie ścieków do głównej oczyszczalni. Pozostałe 13,5% mieszkańców, którzy nie mają dostępu do sieci kanalizacyjnej, korzysta z alternatywnych rozwiązań, takich jak zbiorniki bezodpływowe (szamba) lub przydomowe oczyszczalnie ścieków. Dla tych obszarów Łuków prowadzi systematyczny rejestr zbiorników bezodpływowych i kontroluje ich stan techniczny oraz sposób ich opróżniania, aby ograniczyć ryzyko zanieczyszczenia środowiska.

## Kanalizacja deszczowa

Na terenie gminy miejskiej Łuków istnieje rozbudowany system kanalizacji deszczowej obejmujący około 50 km sieci kanalizacyjnej, głównie zlokalizowanej wzdłuż dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Wody deszczowe z powierzchni utwardzonych (ulic i placów) są odprowadzane głównie do rzeki Krzna Południowa, stanowiącej główny odbiornik. W ramach sieci funkcjonuje 19 wylotów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w różnych punktach miasta, m.in. w Parku Miejskim oraz w pobliżu głównych skrzyżowań.

W Łukowie planowane są także systematyczne prace modernizacyjne i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej na terenach zurbanizowanych, co ma na celu poprawę retencji wód opadowych i zmniejszenie ryzyka lokalnych podtopień. W miarę potrzeb i możliwości finansowych, realizowane są także zadania związane z konserwacją istniejącej infrastruktury.

## Elektroenergetyka

### Zaopatrzenie w energię elektryczną

System zaopatrzenia łukowa w energię elektryczną opiera się na głównej stacji transformatorowo-rozdzielczej o napięciu 110/30/15 kV, znanej jako Stacja Łuków I. Jest ona zasilana przez linie wysokiego napięcia 110 kV prowadzące z Elektrowni Kozienice, przez miejscowości: Stoczek Łukowski, Radzyń Podlaski i Międzyrzec Podlaski. W mieście funkcjonuje sieć średniego napięcia o poziomach 30 kV i 15 kV oraz 102 stacje transformatorowe, z czego 70 to stacje wewnętrzne, a 32 to stacje napowietrzne. Łączna długość linii niskiego napięcia w Łukowie wynosi 188,5 km, z czego linie napowietrzne stanowią 110,3 km, a linie kablowe 78,2 km.

Warto zauważyć, że mimo istniejących możliwości rozbudowy sieci elektroenergetycznej, miasto Łuków w ograniczonym zakresie korzysta z odnawialnych źródeł energii. W dokumentach miejskich przewidziano potencjał rozwoju instalacji fotowoltaicznych oraz biogazowni, jednak ich wdrożenie na szerszą skalę jest nadal w początkowej fazie. Pomimo deklaracji i strategii zawartych w lokalnych planach, umożliwiających rozwój OZE, jak np. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 roku, miasto nie zrealizowało znaczących inwestycji w tę dziedzinę na przestrzeni ostatnich lat. Z tego powodu Łuków koncentruje się głównie na programach promujących korzystanie z OZE przez mieszkańców, jak „Czyste Powietrze”, a także na punktach konsultacyjnych, które wspierają wnioski o dotacje i edukację mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i ekologii.

### Zaopatrzenie w gaz

Gmina miejska Łuków posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę gazową. Jest ona obsługiwana przez Polską Spółkę Gazownictwa (PSG) Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie. Długość sieci gazowej w mieście wynosi łącznie 103,08 km długości, z czego całość stanowi sieć dystrybucyjna średniego i niskiego ciśnienia, bez wliczania istniejącej infrastruktury przesyłowej wysokiego ciśnienia. System ten służy przede wszystkim gospodarstwom domowym oraz obiektom przemysłowym do przygotowywania posiłków, ciepłej wody użytkowej i ogrzewania – liczba przyłączy na dzień 10 grudnia 2024 r. wynosi 3 766. W 2023

roku sieć gazowa obsługiwała łącznie 9,246 gospodarstw domowych, z czego 3,326 wykorzystywało gaz do ogrzewania.

System gazowy jest regularnie modernizowany, a wszelkie działania PSG mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa i niezawodności dostaw. Inwestycje obejmują rozbudowę sieci, modernizację istniejących elementów oraz przyłączanie nowych odbiorców, jeśli pozwalają na to warunki techniczne i ekonomiczne.

### Zaopatrzenie w ciepło

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (PEC) Sp. z o.o. odpowiada za system zaopatrzenia w ciepło w gminie miejskiej Łuków, zajmując się produkcją, przesyłem i dystrybucją ciepła na potrzeby komunalne, w tym ogrzewania budynków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Główna kotłownia PEC, zlokalizowana przy ul. Świderskiej 42, dysponuje mocą cieplną 30 MW i wyposażona jest w trzy kotły opalane miałem węglowym.

W roku 2023 PEC dostarczało ciepło do 215 węzłów cieplnych, które są w pełni zautomatyzowane i wyposażone w urządzenia pomiarowe, a ich działanie jest monitorowane zdalnie dzięki systemowi telemetrycznemu. Ciepło odbierają przede wszystkim spółdzielnie mieszkaniowe, szkoły oraz przedsiębiorstwa. W 2023 roku produkcja wyniosła 204 707 GJ, z czego sprzedano 180 336 GJ, a straty przesyłowe stanowiły 22 278 GJ.

W długoterminowych planach przewidziano zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w procesie wytwarzania ciepła, z wykorzystaniem takich zasobów jak biomasa, biogaz oraz geotermia

### Gospodarka odpadami

W gminie miejskiej Łuków gospodarka odpadami jest objęta przepisami krajowymi oraz miejscowymi regulacjami. System odbioru odpadów obejmuje wszystkie nieruchomości – zarówno zamieszkałe, jak i niezamieszkałe. Przedsiębiorstwo Usług i Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. w Łukowie odpowiedzialne jest za odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Dodatkowo, w mieście działa Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), który przyjmuje różnorodne odpady, w tym wielkogabarytowe, zużyty sprzęt RTV i AGD, oraz odpady zielone. W ciągu roku przeprowadzane są zbiórki specjalne, m.in. dla odpadów wielkogabarytowych i zużytych urządzeń.

System selektywnej zbiórki obejmuje wiele kategorii odpadów, takich jak papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, opakowania wielomateriałowe, odpady biodegradowalne, popiół, tekstylia, leki, chemikalia, baterie, akumulatory, urządzenia elektryczne i elektroniczne, odpady budowlane oraz niebezpieczne. Odbiór odpadów odbywa się w zależności od rodzaju zabudowy oraz frakcji odpadów.

Rok 2023 przyniósł zmiany związane z opłatami za odbiór i zagospodarowanie odpadów – miasto uzyskało dochody z tego tytułu, jednak koszty funkcjonowania systemu przewyższyły pozyskane środki. Wzrosła świadomość ekologiczna mieszkańców, co przejawia się m.in. w ograniczeniu ilości odpadów zmieszanych i zwiększeniu ilości odpadów zbieranych selektywnie.

Władze miejskie prowadzą działania edukacyjne, promując selektywną zbiórkę oraz odpowiedzialne gospodarowanie odpadami.

### Telekomunikacja

W Łukowie znajduje się 12 stacji bazowych, które obsługują standardy GSM, UMTS i LTE. Stacje te są rozmieszczone głównie w centralnych i bardziej zaludnionych rejonach miasta, zapewniając dobre pokrycie sygnałem w tych obszarach.

Największe zagęszczenie stacji występuje w śródmieściu, co zapewnia stabilny zasięg i wysoką jakość połączeń w centralnej części Łukowa. Zasięg w mniej zabudowanych obszarach oraz na obrzeżach miasta, może być nieco słabszy z uwagi na mniejszą liczbę stacji.

## **III. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA**

### **1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji**

Środowisko naturalne Łukowa jest w znacznym stopniu przekształcone przez działalność człowieka, jednak posiada pewne zdolności do samoregulacji i regeneracji. Ocena odporności środowiska na degradację i jego zdolność do regeneracji różnią się w zależności od elementów składowych ekosystemu.

Podział obszarów według odporności środowiskowej:

- obszary o wysokiej odporności i dużej zdolności regeneracyjnej – do tej grupy zaliczają się kompleksy leśne. Dzięki naturalnej równowadze ekologicznej lasy wykazują znaczną odporność na degradację i mają dużą zdolność do odbudowy swoich funkcji po zakłóceniach.
- obszary o średniej odporności i średniej zdolności regeneracyjnej – obszary te obejmują doliny rzeczne, tereny niecek wytopiskowych i parki miejskie. Mają one umiarkowaną odporność na degradację, co jest częściowo ograniczone przez przekształcone stosunki wodne i różny stan środowiska biotycznego.
- obszary o niskiej odporności i niskiej zdolności regeneracyjnej – obejmuje to tereny silnie przekształcone, takie jak agrocenozy na gruntach ornych, obszary intensywnie zabudowane oraz wyrobiska poeksploatacyjne. Tego rodzaju użytkowanie przestrzenne ogranicza możliwości samoregeneracji środowiska.

Odporność i zdolność regeneracyjna poszczególnych komponentów środowiska

### Gleby

#### *Degradacja i Zdolność Retencyjna*

Gleby w rejonie Łukowa są podatne na różne formy degradacji, głównie w wyniku działalności człowieka, takiej jak urbanizacja, intensywne rolnictwo oraz zanieczyszczenia chemiczne pochodzące z przemysłu i transportu. Na obszarach o dużym natężeniu ruchu drogowego często wykrywa się metale ciężkie, które wpływają negatywnie na ekosystemy i jakość rolniczych upraw. Proces degradacji gleb jest dodatkowo wzmacniany przez przesuszanie terenu, wynikające ze zmian klimatycznych, co skutkuje utratą substancji organicznych i ograniczeniem dostępności składników odżywczych dla roślin.

Tereny rolnicze, zwłaszcza na pagórkach oraz w dolinach rzek, są bardziej narażone na degradację i erozję, szczególnie podczas intensywnych opadów. Działania mechaniczne,

takie jak nadmierne nawożenie czy stosowanie pestycydów, również przyczyniają się do pogarszania stanu gleb i zmniejszenia różnorodności biologicznej. Dodatkowo, zimowe stosowanie soli wzdłuż dróg powoduje zasolenie gleby, co zagraża jej jakości i pełnionym funkcjom biologicznym.

Gleby w tym regionie posiadają naturalną zdolność do zatrzymywania toksyn dzięki obecności kompleksów sorpcyjnych i minerałów ilastych. Gleby bogate w próchnicę i frakcje gliniaste lepiej zatrzymują zanieczyszczenia, co zapobiega ich przenikaniu do wód gruntowych. Natomiast gleby piaszczyste są bardziej przepuszczalne, co zwiększa ryzyko migracji toksyn do głębszych warstw glebowych i wód podziemnych.

Regeneracja gleb jest jednak ograniczona, zwłaszcza w przypadku zanieczyszczeń trwałych, takich jak metale ciężkie, które mogą się kumulować i powodować długotrwałe problemy ekologiczne. W celu zwiększenia retencji oraz ochrony jakości gleb stosuje się regeneracyjne praktyki rolnicze i regularne monitorowanie ich składu chemicznego, co pozwala na szybkie wykrycie zagrożeń i wdrożenie odpowiednich działań ochronnych.

### *Rzeźba terenu*

Rzeźba terenu łukowa, będąca głównie wynikiem procesów polodowcowych, charakteryzuje się równinnym ukształtowaniem, które sprzyja stabilności środowiska i jego odporności na degradację. Niewielkie różnice wysokości, dochodzące zaledwie do 12 metrów, sprawiają, że obszar jest mało podatny na erozję, co sprzyja utrzymaniu równowagi ekosystemów miejskich i wiejskich. Płaska powierzchnia ułatwia odprowadzanie wód opadowych bez ryzyka znacznego wymywania gleby czy osuwisk, co korzystnie wpływa na naturalną zdolność środowiska do regeneracji.

Dolina rzek Krzyny Południowej i Północnej, choć wprowadza lokalne zróżnicowanie terenu, posiada łagodne stoki, które ograniczają intensywność erozji. Dzięki temu, doliny te są względnie stabilne, choć w miejscach bardziej zabudowanych lub przekształconych przez człowieka (na przykład przez melioracje i prostowanie koryta rzek), procesy hydrologiczne mogą ulec zakłóceniu. Tego rodzaju przekształcenia mogą ograniczać naturalne mechanizmy regeneracji ekosystemów dolinnych i zmniejszać ich odporność na degradację.

W północno-wschodnich i południowych rejonach miasta, gdzie występują piaski przewiane i formy wydymowe, teren wykazuje niższą odporność na degradację. Podłoże piaszczyste, charakteryzujące się wysoką przepuszczalnością, jest bardziej podatne na erozję wodną, zwłaszcza podczas intensywnych opadów. Obszary te wymagają zrównoważonego zagospodarowania, aby zapobiec nadmiernemu zmywaniu gleby i degradacji środowiska.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym na zdolność do regeneracji i odporność na degradację są elementy antropogeniczne, takie jak nasypy drogowe i kolejowe, które lokalnie zakłócają naturalne procesy. Te bariery ekologiczne mogą ograniczać swobodny przepływ fauny i flory, wpływając na regenerację środowiska.

Podsumowując, ukształtowanie terenu łukowa sprzyja odporności na degradację i pozwala na stabilną regenerację środowiska, szczególnie w centralnych, równinnych rejonach miasta. Miejsca o większej przepuszczalności i podatności na erozję wymagają jednak szczególnej uwagi, aby utrzymać ich integralność i ograniczyć negatywne oddziaływania środowiskowe.

## Wody

Wody w Łukowie, zarówno powierzchniowe, jak i podziemne, wykazują zróżnicowaną odporność na degradację oraz ograniczoną zdolność do samoregeneracji, co wynika z warunków hydrogeologicznych i wpływów antropogenicznych.

Wody powierzchniowe, w szczególności rzeka Krzna, są podatne na zanieczyszczenia, głównie z powodu spływów z terenów rolniczych, które wnoszą pestycydy i nawozy sztuczne. Powolny przepływ w niektórych odcinkach rzeki ogranicza jej zdolność do samooczyszczania, co powoduje pogorszenie jakości ekologicznej. Obszary o słabszym natlenieniu i małej turbulencji są szczególnie podatne na degradację. W dolinach rzecznych, gdzie występuje zwiększone ryzyko powodzi, sytuacja jest dodatkowo skomplikowana. Regularne podtopienia mogą transportować osady i zanieczyszczenia na inne obszary, zwiększając ich podatność na degradację.

Wody podziemne na terenie miasta wykazują większą odporność, zwłaszcza w głębszych warstwach, takich jak trzeciorzęd i jurajskie poziomy wodonośne, które są lepiej izolowane od wpływów zewnętrznych. Jednak płytsze poziomy, szczególnie w warstwie czwartorzędowej, są narażone na szybkie przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni, zwłaszcza w obszarach o wysokiej przepuszczalności gleby. W miejscach bez naturalnej izolacji woda jest bardziej podatna na migrację substancji chemicznych, co zwiększa ryzyko skażenia trwałego.

Podsumowując, odporność i zdolność regeneracyjna wód w Łukowie są ograniczone przez naturalne cechy hydrologiczne i przekształcenia wynikające z działalności człowieka. Z tego względu kluczowe jest wdrażanie środków ochronnych, które zminimalizują ryzyko zanieczyszczenia i pozwolą zachować stabilność ekosystemów wodnych.

## Szata roślinna

Szata roślinna łukowa pełni istotną funkcję w utrzymaniu stabilności środowiska i neutralizowaniu negatywnych skutków działalności człowieka. W mieście występują zróżnicowane zbiorowiska roślinne – od miejskich terenów zielonych, takich jak parki i skwery, po cenne przyrodniczo obszary leśne w ramach Natury 2000. Obszary te cechują się różną odpornością na degradację oraz zdolnością do regeneracji.

### Struktura Roślinności i jej funkcje ochronne

Roślinność łukowa obejmuje zarówno naturalne ekosystemy leśne, jak i tereny zieleni miejskiej, które tworzą złożoną strukturę o różnych poziomach odporności na czynniki zewnętrzne. Lasy, w szczególności obszary wielowarstwowe, składające się z drzewostanu, krzewów i warstwy runa, wykazują wysoką stabilność ekologiczną i zdolność do samoregulacji. Dzięki swojej strukturze umożliwiają one wchłanianie nadmiaru wody i przyczyniają się do regulacji lokalnego mikroklimatu. W miejskich parkach i skwerach, choć roślinność jest bardziej jednolita i mniej zróżnicowana, również pełni rolę ochronną poprzez poprawę jakości powietrza i zwiększenie retencji wody w glebach. Obszary ruderalne i tereny rolnicze, pozbawione bogatej struktury ekosystemów naturalnych, są natomiast mniej efektywne w zatrzymywaniu wody i odporne na czynniki degradacyjne, co ogranicza ich rolę w ochronie środowiska.

Roślinność w Łukowie odgrywa kluczową rolę w ochronie środowiska dzięki swoim właściwościom filtracyjnym, stabilizacyjnym i klimatycznym. Naturalne lasy i zielone strefy miejskie działają jako filtry pochłaniające zanieczyszczenia z powietrza oraz wody deszczowej, ograniczając ich przedostawanie się do gleby i wód gruntowych. Dodatkowo, roślinność drzewiasta zmniejsza poziom hałasu i poprawia lokalny mikroklimat, redukując efekt wyspy ciepła w obszarach zurbanizowanych. Kompleksy leśne oraz zieleń parkowa chronią glebę przed erozją, co jest istotne zwłaszcza na terenach nachylonych i narażonych na intensywne opady. Roślinność zieleni miejskiej, choć bardziej narażona na degradację, wspiera procesy oczyszczania powietrza i wody, przyczyniając się do ograniczenia emisji pyłów i poprawy jakości życia mieszkańców.

Działania mające na celu przeciwdziałanie skutkom działalności człowieka na obszarze Łukowa koncentrują się na ochronie roślinności oraz wspieraniu jej funkcji ochronnych. W odpowiedzi na procesy antropogeniczne, takie jak urbanizacja, rolnictwo oraz zanieczyszczenia przemysłowe, wdraża się inicjatywy mające na celu wzmacnianie odporności ekosystemów i wspieranie procesów regeneracyjnych.

Wśród najważniejszych działań znajduje się rozwój zieleni miejskiej oraz nasadzenia ochronne, które przeciwdziałają erozji gleby, filtrują powietrze i wodę, a także poprawiają mikroklimat. Tworzenie zadrzewień oraz zielonych stref wzdłuż dróg i cieków wodnych stanowi wsparcie dla korytarzy ekologicznych, które umożliwiają migrację dzikich zwierząt i zachowanie bioróżnorodności. Realizacja programów nasadzeń jest kluczowa w kontekście redukcji efektu wysp ciepła, co szczególnie korzystnie wpływa na jakość życia mieszkańców w gęsto zabudowanych częściach miasta.

Dodatkowo, renaturyzacja dolin rzecznych i mokradeł wspiera retencję wody, co pozwala zmniejszyć ryzyko powodzi i przeciwdziała skutkom suszy. Dzięki wykorzystaniu naturalnych procesów filtracyjnych w zbiorowiskach leśnych i terenach zielonych, roślinność ta jest w stanie wychwytywać część zanieczyszczeń, które mogłyby przedostać się do wód gruntowych i powierzchniowych.

Edukacja ekologiczna i aktywizacja społeczności lokalnych stanowią uzupełnienie działań praktycznych – lokalne programy nasadzeń z udziałem mieszkańców mają nie tylko wspierać rewitalizację przestrzeni miejskiej, ale także budować świadomość w zakresie ochrony środowiska oraz odpowiedzialności za najbliższe otoczenie.

#### Ochrona i użytkowanie zasobów przyrodniczych

Ochrona oraz sposób użytkowania zasobów przyrodniczych w Łukowie są regulowane przez przepisy krajowe oraz lokalne, które mają na celu ochronę kluczowych ekosystemów i krajobrazów przyrodniczych. Na terenie miasta znajdują się dwa istotne obszary chronione: Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz obszar Natura 2000 „Lasy Łukowskie”.

Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, ustanowiony w 1986 roku, chroni obszar o wysokiej wartości przyrodniczej, pełniący jednocześnie funkcję korytarza ekologicznego, co wspiera migrację gatunków i ochronę bioróżnorodności. Funkcjonowanie tego obszaru jest regulowane Uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego Nr XLII/625/2018 z dnia 13 lipca 2018 r., która definiuje zasady ochrony oraz precyzuje granice tego terenu.

Prawne podstawy ochrony przyrody wyznacza Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478), która określa różne formy ochrony, w tym parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i obszary Natura 2000. Ustawa nakłada obowiązek ochrony cennych siedlisk i gatunków. Dodatkowo, Ustawa Prawo ochrony środowiska z 2001 roku wymaga oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć, które mogą naruszać integralność tych terenów.

Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu objęty jest szczególnymi zasadami ochrony, które mają na celu zachowanie jego wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Przede wszystkim teren ten, obejmujący kompleksy leśne oraz dolinę rzeki Krzyny, pełni funkcję korytarzy ekologicznych, które wspierają migrację gatunków i bioróżnorodność regionu. Na obszarze występują m.in. lasy z przewagą jodły, wydmy oraz mokradła, które są unikalne i rzadkie w tym regionie.

Główne zasady ochrony na tym terenie obejmują:

- zachowanie równowagi ekologicznej – wszelkie działania gospodarcze i rekreacyjne muszą być prowadzone w sposób, który nie zakłóca naturalnych procesów ekologicznych. W obszarze chronionym obowiązuje ograniczenie działań mogących niszczyć siedliska przyrodnicze,
- ochrona walorów krajobrazowych – ze względu na zróżnicowaną rzeźbę terenu i obecność wartościowych ekosystemów, szczególny nacisk kładzie się na ochronę naturalnych elementów krajobrazu, takich jak pagórki moreny czołowej i doliny rzeczne,
- zarządzanie turystyką i rekreacją – obszar ten, jako teren o dużym potencjale rekreacyjnym, jest dostępny dla turystyki, ale z zachowaniem zasad, które chronią przyrodę przed degradacją. Ma on służyć regeneracji sił biologicznych i zdrowia mieszkańców oraz turystów,
- zakaz przekształcania siedlisk naturalnych – obowiązują ścisłe zasady dotyczące ingerencji w środowisko, aby nie zakłócać integralności ekosystemów leśnych, wydmych i mokradłowych.

Obszar Natura 2000 „Lasy Łukowskie” stanowi część europejskiej sieci terenów chronionych, której celem jest utrzymanie ekologicznej integralności obszaru. Każde przedsięwzięcie, które może wpływać na ten obszar, musi przejść ocenę oddziaływania na środowisko, aby zapewnić wysokie standardy ochrony lokalnych siedlisk i gatunków o znaczeniu ekologicznym.

Działania ochronne obejmują również tworzenie i utrzymanie korytarzy ekologicznych oraz monitoring zasobów przyrodniczych, co sprzyja zachowaniu ciągłości ekologicznej i minimalizowaniu wpływu działań człowieka na środowisko.

Główne zasady ochrony na tym terenie obejmują:

- zachowanie integralności siedlisk – wszelkie działania muszą być prowadzone w taki sposób, aby nie naruszały integralności cennych siedlisk przyrodniczych. Zabronione są działania, które mogłyby wpłynąć negatywnie na gatunki oraz siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000,

- ochrona gatunków priorytetowych – obszar ten stanowi siedlisko dla wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Zasady ochrony nakładają obowiązek monitorowania i zapobiegania zagrożeniom, które mogłyby wpłynąć na ich populacje,
- minimalizacja wpływu działalności człowieka – wszelkie przedsięwzięcia i inwestycje, które mogą mieć wpływ na obszar Natura 2000, muszą przechodzić ocenę oddziaływania na środowisko, aby zapewnić, że nie wpłyną negatywnie na wartości przyrodnicze,
- zarządzanie turystyką i rekreacją – korzystanie z terenów rekreacyjnych jest ograniczone i regulowane, aby uniknąć nadmiernej presji turystycznej, która mogłaby prowadzić do degradacji siedlisk i ekosystemów leśnych. Wprowadzane są ścieżki edukacyjne oraz wyznaczane są trasy, które pozwalają na bezpieczne dla przyrody korzystanie z zasobów terenu,
- ochrona zasobów wodnych – doliny rzeczne i mokradła w obszarze Natura 2000 są kluczowe dla utrzymania lokalnej równowagi wodnej. Działania ochronne obejmują monitorowanie jakości wód oraz unikanie melioracji i innych przekształceń, które mogłyby zaburzyć naturalne stosunki wodne.

Te zasady ochrony są zgodne z wymogami prawnymi określonymi przez Ustawę o ochronie przyrody oraz Dyrektywy Unii Europejskiej, w tym Dyrektywę Siedliskową (92/43/EWG) oraz Dyrektywę Ptasią (2009/147/WE), które określają standardy ochrony obszarów Natura 2000.

#### Elementy kulturowe wpływające na krajobraz

Łuków charakteryzuje się bogatym krajobrazem kulturowym, który kształtują zarówno historyczne zabytki, jak i instytucje kulturalne. Te elementy nadają miastu unikalny charakter, a ich ochrona oraz rozwój wpływają na tożsamość i estetykę miejskiej przestrzeni.

- Historyczne centrum miasta

1) historyczne centrum Łukowa obejmuje głównie rejon wokół Placu Narutowicza, gdzie znajdują się zabytkowe kamienice, dawne budynki administracyjne oraz kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego. To tutaj koncentruje się większość obiektów objętych ochroną konserwatorską. Obszar ten, będący świadectwem dawnego układu urbanistycznego, charakteryzuje się zwartą zabudową i historycznymi fasadami.

2) główne ulice, takie jak ul. Piłsudskiego, ul. Międzyrzecka i fragment ul. Warszawskiej, stanowią rdzeń starego miasta, w którym prowadzone są działania renowacyjne pod nadzorem konserwatora zabytków.

- Instytucje kulturalne i ich wkład w krajobraz

1) Łukowski Ośrodek Kultury znajduje się przy ul. Wyszyńskiego 20 i stanowi centrum kulturalne miasta, organizując wydarzenia artystyczne, wystawy i festiwale. Budynek ten wkomponowuje się w przestrzeń publiczną i staje się miejscem spotkań mieszkańców oraz odwiedzających.

2) Muzeum Regionalne w Łukowie, położone przy ul. Piłsudskiego 19, mieści się w zabytkowej kamienicy. Muzeum to jest kluczowym obiektem, który chroni i prezentuje dziedzictwo kulturowe regionu, a jego działalność promuje świadomość historyczną oraz edukację o przeszłości miasta i okolic.

- Ochrona tradycyjnej architektury drewnianej

1) tradycyjna architektura drewniana, choć nie jest już dominującym typem zabudowy, zachowała się w kilku miejscach na obrzeżach Łukowa oraz w południowych rejonach miasta. Przykłady tej architektury znajdują się w okolicach ul. Kwiatkowskiego i w niektórych starszych zabudowaniach w rejonie ul. Siedleckiej.

Ochrona tych budynków polega na zachowaniu ich pierwotnego wyglądu i materiałów budowlanych, a także na renowacji zgodnej z tradycyjnymi metodami budowlanymi. Drewniane domy i budynki gospodarcze stanowią unikalny element krajobrazu kulturowego i świadectwo lokalnego rzemiosła.

#### Działania na rzecz ochrony krajobrazu

Działania na rzecz ochrony krajobrazu i zasobów przyrodniczych w Łukowie obejmują różnorodne inicjatywy, które mają na celu ochronę, renaturyzację i zrównoważone użytkowanie cennych zasobów naturalnych oraz walorów krajobrazowych miasta. Kluczowe elementy tych działań to:

- ochrona obszarów przyrodniczo cennych – w Łukowie chronione są obszary takie jak Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz fragmenty obszaru Natura 2000 "Lasy Łukowskie". Działania te zapewniają ochronę siedlisk dla różnych gatunków oraz zachowanie struktury krajobrazowej, z jednoczesnym ograniczeniem niepożądanych inwestycji,
- renaturyzacja lokalnych ekosystemów – podejmowane są działania mające na celu odtworzenie i wzmacnianie naturalnych ekosystemów, takich jak mokradła, łąki i zadrzewienia śródpolne. Renaturyzacja tych siedlisk wspiera lokalną bioróżnorodność i poprawia retencję wody, co jest szczególnie istotne dla dolin rzecznych, np. doliny Krzny,
- kontrola gatunków inwazyjnych – Łuków wdraża programy monitorowania i usuwania gatunków inwazyjnych, takich jak barszcz Sosnowskiego czy rdestowiec ostrokończysty. Kontrola tych gatunków jest kluczowa, aby zapobiec ich ekspansji i ochronić rodzime gatunki roślinne i zwierzęce,
- tworzenie i modernizacja terenów zieleni – na terenie miasta rozbudowywana jest infrastruktura terenów zielonych, w tym parków i skwerów, które pełnią funkcję ekologiczną oraz rekreacyjną. Przykłady obejmują tereny zieleni miejskiej w dolinie Krzny oraz parki na obszarach sąsiadujących z miejscami pamięci narodowej,
- edukacja ekologiczna – działania informacyjne i edukacyjne są kierowane do mieszkańców, w szczególności młodzieży, w zakresie ochrony przyrody i zrównoważonego użytkowania zasobów. Programy te mają na celu wzmacnianie świadomości ekologicznej, promowanie działań prośrodowiskowych oraz zwiększanie zaangażowania społeczności w ochronę lokalnych zasobów przyrodniczych.

Uwzględnianie ochrony przyrody w planowaniu przestrzennym – w dokumentach planistycznych miasta uwzględniono wytyczne dotyczące ochrony zasobów przyrodniczych, takie jak ochrona korytarzy ekologicznych oraz ograniczenie rozwoju zabudowy w pobliżu cennych terenów przyrodniczych.

## Obszary proponowane do objęcia ochroną przyrody

Propozycje ochrony przyrody dla Łukowa obejmują wskazanie obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, które wymagają objęcia ochroną ze względu na ich znaczenie ekologiczne i potencjalny wkład w zachowanie bioróżnorodności.

- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu: postuluje się lokalne poszerzenie tego obszaru o tereny leśne w północno-wschodniej części Łukowa. Objęcie tych terenów ochroną sprzyjałoby zachowaniu wartości przyrodniczych i stworzeniu warunków sprzyjających różnorodności biologicznej. Włączenie tego obszaru w struktury chronione ma na celu utworzenie ekologicznego połączenia z Radzyńskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, co stworzyłoby korytarz ekologiczny przez dolinę rzeki Krzny Południowej. Taka sieć ułatwiłaby przemieszczanie się gatunków oraz migrację i przepływ genów między populacjami.

Objęcie tych terenów ochroną nie tylko pomoże zachować ich przyrodniczą i krajobrazową wartość, ale także wzmocni struktury ekologiczne regionu, tworząc spójne sieci korytarzy ekologicznych.

## **2. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi**

Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie przestrzenne Łukowa zostało poddane analizie pod kątem zgodności z warunkami przyrodniczymi oraz zasadami ochrony środowiska. Ocena ta wskazuje na obszary wymagające korekty oraz wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem miasta.

- Zgodność zagospodarowania z warunkami przyrodniczymi - dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie przestrzenne Łukowa wymaga lepszego dostosowania do warunków przyrodniczych, szczególnie w dolinach rzecznych i terenach o wysokiej wartości ekologicznej. Intensywna zabudowa w tych rejonach stanowi wyzwanie dla naturalnych ekosystemów i zasobów wodnych, dlatego konieczne jest wprowadzenie bardziej restrykcyjnych zasad zagospodarowania przestrzennego. W przyszłości planowanie przestrzenne powinno być bardziej uwzględniać walory przyrodnicze i chronić tereny naturalne, zwłaszcza w rejonach dolin rzecznych, które pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.
- Ochrona zasobów wodnych - zasoby wodne, w szczególności w dolinach rzecznych, wymagają szczególnej ochrony. Obszary te pełnią ważną rolę w bilansie wodnym i są siedliskiem wielu gatunków. Nadmierna urbanizacja w pobliżu rzek i terenów podmokłych może prowadzić do pogorszenia jakości wód i zmniejszenia ich naturalnej retencji. Aby przeciwdziałać tym zagrożeniom, konieczne jest wdrożenie działań mających na celu poprawę retencji wody, w tym renaturyzację terenów mokradłowych, oraz dbałość o jakość wód w rzekach i ich dopływach. W szczególności należy unikać regulacji rzek oraz innych działań, które mogą prowadzić do degradacji ekosystemów wodnych.
- Ochrona gleb rolniczych i ograniczenie erozji - zmiany użytkowania terenów rolniczych, szczególnie w rejonach o wysokiej klasie bonitacyjnej, mogą prowadzić do utraty cennych gleb, które pełnią istotną rolę w utrzymaniu równowagi ekologicznej i retencji wody. Przekształcanie tych terenów na obszary zabudowane zwiększa ryzyko erozji gleb, co z kolei prowadzi do pogorszenia jakości gleby oraz zmniejszenia jej zdolności

do regeneracji. Aby zminimalizować ten wpływ, konieczne jest wdrożenie odpowiednich działań ochronnych, takich jak zachowanie powierzchni biologicznie czynnej i wprowadzenie praktyk rolniczych sprzyjających ochronie gleb.

- Zrównoważony rozwój przestrzenny - przyszłe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać większy nacisk na ochronę terenów przyrodniczych, w tym korytarzy ekologicznych, terenów wodno-błotnych oraz obszarów o dużym znaczeniu przyrodniczym. Konieczne jest dostosowanie polityki przestrzennej do zasad zrównoważonego rozwoju, w ramach którego ochrona przyrody będzie miała priorytet. Warto wprowadzić restrykcyjne przepisy dotyczące zabudowy w pobliżu terenów cennych przyrodniczo, aby zapewnić równowagę między rozwojem a ochroną środowiska. W ten sposób możliwe będzie zminimalizowanie negatywnego wpływu działalności ludzkiej na przyrodę, co zapewni długofalową ochronę bioróżnorodności i poprawę jakości życia mieszkańców.

### **3. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku**

Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku Łukowa opiera się na analizie przekształceń przestrzennych oraz ich wpływie na środowisko przyrodnicze. W wyniku intensyfikacji zabudowy i działalności przemysłowej w mieście występują zmiany o charakterze zarówno pozytywnym, jak i negatywnym, które wymagają dalszej uwagi i działań ochronnych.

- Zmiany w użytkowaniu terenów - przekształcenie terenów rolniczych i zielonych w obszary zabudowane prowadzi do zmiany struktury przestrzennej miasta. Intensyfikacja zabudowy w centralnych częściach Łukowa, zwłaszcza w rejonach objętych strefami powodziowymi, skutkuje koniecznością dostosowania przestrzeni do nowych warunków hydrologicznych. Zabudowa na terenach narażonych na powódzie i uszczelnienie powierzchni prowadzą do zaburzenia naturalnego obiegu wody, co skutkuje zwiększonym ryzykiem podtopień i erozji gleby.
- Zasoby wodne i retencja wody - zmiany klimatyczne i intensyfikacja urbanizacji wpływają na zasoby wodne Łukowa. Przekształcenia w krajobrazie i zmniejszenie powierzchni terenów zielonych zmieniają bilans wodny, zwiększając ryzyko niedoboru wody w czasie suszy. Ponadto, zmniejszenie naturalnej retencji wody prowadzi do wzrostu intensywności powodzi miejskich, szczególnie w wyniku gwałtownych opadów deszczu, co stanowi poważne zagrożenie dla infrastruktury miejskiej i mieszkańców.
- Degradacja gleb i zmiany w rolnictwie - zmiany w użytkowaniu gruntów rolnych, szczególnie przeznaczanie ich na obszary zabudowane, prowadzą do redukcji powierzchni biologicznie czynnej i zmniejszenia zdolności gleby do retencji wody. Procesy te zwiększają podatność gleb na erozję, co w dłuższym okresie może prowadzić do degradacji jakości środowiska glebowego.
- Zanieczyszczenie powietrza – wzrost intensywności ruchu komunikacyjnego oraz obecność kotłowni opalanych węglem i biomasą przyczyniają się do emisji zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza w okresach grzewczych. Zanieczyszczenia takie jak pyły zawieszane PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> mają negatywny wpływ na jakość powietrza, szczególnie w sezonie zimowym. Zjawiska te są związane z nieoptymalnym zarządzaniem systemami grzewczymi oraz emisjami z transportu i przemysłu.
- Zmiany w klimacie i zagrożenia związane z ekstremami pogodowymi - zmiany klimatyczne, takie jak wzrost liczby dni gorących i zmiany w rozkładzie opadów, mają

bezpośredni wpływ na środowisko naturalne Łukowa. Wzrost liczby dni o ekstremalnych temperaturach oraz częstsze występowanie opadów nawalnych mogą prowadzić do większych strat środowiskowych, w tym zniszczeń infrastruktury oraz degradacji terenów rolnych i miejskich.

Podsumowując, zmiany w środowisku Łukowa są zróżnicowane, ale ich intensywność jest wzrastająca, szczególnie w kontekście urbanizacji, zmian klimatycznych oraz intensyfikacji działalności przemysłowej. Należy podjąć dalsze działania w zakresie ochrony zasobów wodnych, poprawy jakości powietrza oraz wzmocnienia odporności gleb, aby zapobiegać dalszej degradacji środowiska i zwiększyć odporność miasta na zmiany klimatyczne.

#### **4. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczeń**

Stan środowiska w Łukowie jest kształtowany przez procesy urbanizacyjne oraz działalność człowieka, które mają wpływ na jakość zasobów naturalnych, takich jak gleby, woda i powietrze. Główne zmiany, które zachodzą w tym kontekście, są wynikiem intensywnej zabudowy oraz działalności przemysłowej i rolniczej.

##### Litosfera

Zagrożenia dla gleb:

- intensyfikacja zabudowy i urbanizacji: rosnąca urbanizacja w Łukowie prowadzi do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnych gleb. Przekształcanie terenów rolniczych i naturalnych pod zabudowę powoduje utratę wartościowych gleb, które mogłyby wspierać bioróżnorodność i retencję wody,
- przekształcenie terenów rolniczych o wysokiej klasie bonitacyjnej: zmiana przeznaczenia wysokiej jakości gruntów rolnych pod zabudowę powoduje degradację terenów rolniczych i zmniejsza ich zdolność do wspierania ekosystemu,
- naruszenie gleb organicznych: gleby organiczne w Łukowie są szczególnie wrażliwe na zmiany użytkowania. Przesuszenie tych terenów zagraża ich zdolności do retencji wody oraz funkcji filtracyjnych,
- degradacja terenów przez działalność przemysłową i rolniczą: intensywna działalność rolnicza, przemysłowa oraz nielegalna eksploatacja surowców przyczyniają się do degradacji gleb w niektórych częściach miasta, co wymaga działań naprawczych.

Proponowane działania ochronne:

- kontrola i ograniczenie zabudowy na terenach biologicznie czynnych: zaleca się skupienie zabudowy na już istniejących, w pełni zagospodarowanych obszarach. Rozwój infrastruktury na terenach uprzednio zabudowanych pozwoli ograniczyć utratę naturalnych gleb, zachowując przy tym równowagę ekologiczną i wspierając retencję wody w miejscach, takich jak dolina rzeki Krzny,
- ochrona terenów rolniczych o wysokiej klasie bonitacyjnej: wskazane jest unikanie przekształcania wysokiej jakości gruntów rolnych pod zabudowę, aby zachować cenne zasoby gleby, które wspierają bioróżnorodność i pełnią kluczowe funkcje ekologiczne,
- zachowanie terenów organicznych i kontrola gospodarki wodnej: na terenach gleb organicznych w Łukowie należy zadbać o odpowiednie warunki wodne, unikając nadmiernego przesuszenia. Regularne monitorowanie poziomu wód gruntowych i unikanie nadmiernej eksploatacji tych terenów pomoże zachować ich funkcje retencyjne i filtracyjne,

- rekultywacja zdegradowanych terenów: działania rekultywacyjne, takie jak nasadzenia roślinności, przywracanie naturalnych warunków wodnych i przekształcanie zniszczonych terenów w obszary zielone, pozwolą przywrócić gleby do pełnienia funkcji ekologicznych. Dzięki temu możliwa będzie poprawa jakości środowiska oraz stabilizacja gleby, co korzystnie wpłynie na równowagę ekologiczną i warunki rekreacyjne w Łukowie.

## Hydrosfera

Zagrożenia dla wód:

- brak pełnego systemu kanalizacji: w Łukowie problemem jest brak kompleksowego systemu kanalizacyjnego oraz nieszczelne zbiorniki, co zwiększa ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i gruntowych,
- wpływ chemizacji rolnictwa: intensywne stosowanie nawozów sztucznych i pestycydów w regionie prowadzi do eutrofizacji wód oraz spadku ich jakości, co negatywnie wpływa na lokalne ekosystemy wodne,
- zanieczyszczenia z obszarów przemysłowych: w Łukowie punktowe źródła zanieczyszczeń, takie jak niekontrolowane odprowadzanie ścieków przemysłowych, mogą wpływać na stan wód podziemnych i powierzchniowych,
- zagrożenie erozją i powodziami: zmiany klimatyczne powodują częstsze i bardziej intensywne opady, co zwiększa ryzyko erozji gleby oraz powodzi, przyczyniając się do pogorszenia jakości wód.

Proponowane działania ochronne:

- rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacyjnego: planowana rozbudowa sieci kanalizacyjnej na ulicach Nowogródek, Pana Tadeusza i Cegielnianej w Łukowie, ma na celu poprawę infrastruktury kanalizacyjnej i redukcję ryzyka zanieczyszczenia wód,
- wspieranie przydomowych oczyszczalni ścieków: zachęcanie mieszkańców do instalacji przydomowych oczyszczalni ścieków pozwoli na zmniejszenie wpływu ścieków na wody gruntowe i powierzchniowe.
- dokładniejsze kontrole i modernizacja przemysłowej gospodarki ściekowej: wzmocnienie nadzoru nad przedsiębiorstwami oraz modernizacja istniejących oczyszczalni umożliwi redukcję punktowych zanieczyszczeń pochodzących z działalności przemysłowej,
- tworzenie zielonej infrastruktury i retencji wód opadowych: wprowadzenie ogrodów deszczowych, parków oraz zbiorników retencyjnych pomoże w naturalnej retencji wód opadowych, zmniejszając ryzyko powodzi i wspierając jakość wód powierzchniowych,
- edukacja ekologiczna i wsparcie dla rolnictwa ekologicznego: programy edukacyjne oraz wsparcie rolników w zakresie zrównoważonego rolnictwa pozwolą ograniczyć stosowanie szkodliwych nawozów i pestycydów, co przyczyni się do ochrony jakości wód.

Te działania będą wspierać ochronę hydrosfery w Łukowie, minimalizując zagrożenia i wzmacniając jakość zasobów wodnych dla mieszkańców i lokalnych ekosystemów

## Atmosfera

Zagrożenia dla jakości powietrza:

- emisje z ogrzewania domów: w Łukowie dużym problemem jest emisja zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych źródeł ogrzewania, zwłaszcza z pieców węglowych.

Spalanie niskiej jakości paliw, takich jak węgiel czy drewno, przyczynia się do wysokiego poziomu pyłów PM10 i PM2.5, a także zanieczyszczeń, takich jak benzo(a)piren,

- zanieczyszczenia z transportu: wzmożony ruch samochodowy, szczególnie na głównych ulicach miasta, prowadzi do emisji spalin, w tym tlenków azotu i dwutlenku węgla, co negatywnie wpływa na jakość powietrza w Łukowie. Problem pogłębia się w okresie zimowym, gdy wzrasta zanieczyszczenie powietrza z powodu spalania paliw do ogrzewania,
- przemysłowe zanieczyszczenia powietrza: zakłady przemysłowe w rejonie Łukowa, choć nie są głównym źródłem zanieczyszczeń, przyczyniają się do emisji szkodliwych substancji do atmosfery, zwłaszcza w formie pyłów i gazów, co wpływa na jakość powietrza i zdrowie mieszkańców.

Proponowane działania ochronne:

- modernizacja systemów ogrzewania i wsparcie dla wymiany pieców: Jednym z priorytetów w Łukowie jest rozbudowa programów wymiany pieców węglowych na bardziej ekologiczne źródła ogrzewania, takie jak ogrzewanie gazowe, elektryczne czy pompy ciepła. Działania te mogą być wspierane przez dotacje miejskie i regionalne, aby zachęcić mieszkańców do modernizacji ogrzewania,
- rozwój infrastruktury dla transportu niskoemisyjnego: miasto może inwestować w rozwój komunikacji publicznej i ścieżek rowerowych, co zmniejszy natężenie ruchu samochodowego i wpłynie na obniżenie poziomu emisji spalin. Promowanie transportu rowerowego i pieszego oraz wprowadzenie stref ograniczonego ruchu może dodatkowo ograniczyć zanieczyszczenia z transportu,
- monitoring jakości powietrza: regularny monitoring jakości powietrza, szczególnie pod kątem pyłów i substancji toksycznych, pozwoli na ocenę aktualnego stanu atmosfery w mieście oraz skuteczności podejmowanych działań. Dane z monitoringu mogą być publicznie dostępne, aby zwiększyć świadomość mieszkańców i ułatwić planowanie działań,
- ograniczenie emisji z przemysłu: surowsze standardy emisji dla zakładów przemysłowych w Łukowie oraz ich regularne kontrole mogą pomóc w redukcji zanieczyszczeń. Współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie modernizacji technologii produkcji oraz zachęcanie ich do inwestycji w ekologiczne rozwiązania wpłynie na zmniejszenie emisji do atmosfery,
- programy edukacyjne dla mieszkańców: edukacja na temat wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz ekologicznych metod ogrzewania może zachęcić mieszkańców do podejmowania bardziej zrównoważonych wyborów. Kampanie edukacyjne mogą być realizowane przez miasto oraz lokalne organizacje, promując świadomość ekologiczną i odpowiedzialność za jakość powietrza w regionie.

Działania te mają na celu poprawę jakości powietrza w Łukowie, co pozytywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców i stan środowiska naturalnego.

## Biosfera

Zagrożenia dla bioróżnorodności:

- fragmentacja siedlisk: ekspansja urbanistyczna i budowa infrastruktury w Łukowie prowadzą do fragmentacji naturalnych siedlisk. Podział ekosystemów na mniejsze, izolowane fragmenty zmniejsza różnorodność biologiczną oraz zdolność organizmów do przemieszczania się i przetrwania,

- zanieczyszczenie środowiska: wzrost zanieczyszczeń powietrza, wód i gleby, pochodzących zarówno z działalności przemysłowej, jak i rolniczej, negatywnie wpływa na zdrowie i liczebność lokalnych populacji roślin i zwierząt. Chemizacja środowiska (np. nawozy, pestycydy) stanowi poważne zagrożenie dla gatunków wrażliwych na zmiany jakości siedlisk,
- zmniejszanie terenów zielonych: zmniejszanie liczby terenów zielonych i przyrodniczych na skutek rozwoju miejskiego przyczynia się do ograniczenia przestrzeni dostępnej dla dzikiej fauny i flory. Wycinanie drzew i krzewów osłabia ekosystemy oraz zmniejsza liczbę gatunków zamieszkujących obszar,
- inwazyjne gatunki roślin i zwierząt: rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków, zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych, stwarza zagrożenie dla rodzimych gatunków, wypierając je z ich naturalnych siedlisk i zaburzając lokalną równowagę ekologiczną.

Proponowane działania ochronne:

- ochrona i rozwój terenów zielonych: miasto Łuków powinno inwestować w tworzenie oraz zachowanie terenów zielonych, takich jak parki, zieleńce czy obszary chronione. Rozwijanie infrastruktury zielonej, zwłaszcza w obszarach miejskich, pozwoli na zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych i zachowanie lokalnej bioróżnorodności,
- tworzenie korytarzy ekologicznych: dla przeciwdziałania fragmentacji siedlisk ważne jest tworzenie i utrzymanie korytarzy ekologicznych, które umożliwiają swobodne przemieszczanie się dzikich zwierząt pomiędzy odizolowanymi obszarami przyrodniczymi. Korytarze te mogą łączyć doliny rzeki Krzny oraz inne naturalne tereny,
- redukcja zanieczyszczeń i ochrona ekosystemów wodnych: ochrona jakości wód powierzchniowych i gleby poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń z przemysłu i rolnictwa jest kluczowa dla zdrowia ekosystemów. Programy monitorowania i ograniczania chemikaliów stosowanych w rolnictwie mogą przyczynić się do poprawy zdrowia bioróżnorodności,
- kontrola i zwalczanie gatunków inwazyjnych: monitorowanie obecności inwazyjnych gatunków i prowadzenie działań kontrolnych, takich jak usuwanie ich z obszarów przyrodniczych, pomoże w ochronie rodzimych gatunków. Miasto może współpracować z organizacjami ekologicznymi w zakresie edukacji na temat zagrożeń wynikających z obecności inwazyjnych gatunków,
- edukacja ekologiczna i współpraca z mieszkańcami: wzmacnianie świadomości ekologicznej poprzez programy edukacyjne oraz współpracę z mieszkańcami może pomóc w ochronie bioróżnorodności. Edukacja na temat wpływu zanieczyszczeń i konieczności ochrony siedlisk lokalnych jest istotna dla zaangażowania społeczności w działania proekologiczne.

Podjęcie tych działań pozwoli na ochronę i wsparcie bioróżnorodności w Łukowie, zachowując naturalne zasoby i równowagę ekologiczną, co jest kluczowe dla zdrowia i jakości życia mieszkańców oraz przetrwania lokalnych gatunków.

#### IV. WSTĘPNA PROGNOZA DAJSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Przyszły rozwój przestrzenny Łukowa powinien być zgodny z nowymi planami zagospodarowania przestrzennego, które uwzględniają zmieniające się trendy demograficzne i potrzeby lokalne. Choć istniejące dokumenty planistyczne stanowią podstawę do dalszego rozwoju, wymagają aktualizacji, aby lepiej dostosować się do obecnych wyzwań ekologicznych i klimatycznych. Dostępność terenów inwestycyjnych prowadzi do rozprzestrzeniania się zabudowy, co stwarza nowe potrzeby w zakresie infrastruktury technicznej, a także wywiera wpływ na gleby i wodę.

##### Prognozowane skutki środowiskowe

- zmiany hydrologiczne: rozwój zabudowy może przyczynić się do obniżenia poziomu wód gruntowych, co skutkuje pogłębieniem się lejów depresyjnych i zmniejszeniem dostępności wód podziemnych w regionie. Takie zmiany hydrologiczne mogą prowadzić do przesuszenia gleb oraz ich degradacji chemicznej, co negatywnie wpływa na retencję wód i zwiększa ryzyko podtopień na terenach miejskich,
- spadek żyzności gleb: wraz ze wzrostem zabudowy i rozwojem infrastruktury, gleby mogą tracić swoje właściwości biologicznie czynne. Przesuszenie gleb, zmniejszenie zawartości substancji organicznych oraz zmiany w składzie chemicznym mogą prowadzić do obniżenia jakości gleb. Skutki te mogą poważnie wpłynąć na rolnictwo w okolicach Łukowa oraz na ekosystemy zależne od gleb organicznych,
- wzrost zanieczyszczenia i emisji: rozbudowa infrastruktury mieszkaniowej i przemysłowej może prowadzić do zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz do wód powierzchniowych i gruntowych. Konieczne będą inwestycje w technologie ograniczające emisje i poprawiające jakość powietrza, a także monitorowanie poziomów zanieczyszczeń,
- ryzyko utraty bioróżnorodności: intensyfikacja zabudowy oraz ingerencje w środowisko wodne mogą prowadzić do fragmentacji i zaniku naturalnych siedlisk oraz ekosystemów. Tworzenie korytarzy ekologicznych oraz ochrona terenów zielonych i mokradeł będą kluczowe dla zachowania lokalnej bioróżnorodności i integralności ekosystemów.

##### 1. Rekomendacje dla zrównoważonego rozwoju

Aby złagodzić negatywne skutki środowiskowe związane z rozwojem przestrzennym, konieczne będzie monitorowanie wpływu urbanizacji na zasoby naturalne. Kluczowe będą działania mające na celu:

- zarządzanie zasobami wodnymi i glebowymi: konieczne jest wdrażanie praktyk wspierających adaptację do zmian klimatycznych, takich jak poprawa retencji wodnej i ochrona gleb przed przesuszeniem. Wskazane jest promowanie zielonych rozwiązań i technologii retencji wód opadowych na terenach miejskich,
- promowanie zalesień i tworzenie zielonej infrastruktury: zalesienia oraz zielona infrastruktura mogą pomóc w ochronie gleb przed erozją i przesuszeniem, jednocześnie wspierając różnorodność biologiczną,
- ochrona terenów zielonych i korytarzy ekologicznych: zachowanie terenów zielonych oraz tworzenie korytarzy ekologicznych jest istotne dla zapewnienia ciągłości ekosystemów i ograniczenia fragmentacji siedlisk.

Podjęcie działań wspierających zrównoważony rozwój przestrzenny i monitorowanie ich wpływu na środowisko pomoże zachować równowagę ekologiczną w Łukowie i ochronić lokalne zasoby przyrodnicze.

Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Łuków posiada obszary o wysokiej wartości przyrodniczej, które pełnią kluczowe funkcje stabilizacyjne dla intensywnie użytkowanych terenów miejskich. Obszary te, charakteryzujące się bogactwem bioróżnorodności i zdolnością do podtrzymywania stabilnych ekosystemów, powinny być chronione oraz integrowane z planami rozwoju przestrzennego. Zachowanie ciągłości przestrzennej i funkcjonalnej między obszarami zasilającymi i zasilanymi, poprzez system ekologicznych korytarzy i płatów, jest kluczowe dla długoterminowej stabilności ekologicznej.

## **2. Kluczowe funkcje środowiskowe Łukowa**

- dolina rzeki Krzny: dolina rzeki Krzny pełni funkcję korytarza ekologicznego, umożliwiającego migrację fauny między siedliskami. Stanowi kluczowy element dla zachowania różnorodności biologicznej, wspierając wymianę genetyczną i przemieszczanie się gatunków. Ochrona tej doliny jest istotna, aby utrzymać naturalne połączenia między siedliskami na terenie miasta i okolic,
- kompleksy leśne i obszary leśne w okolicach Łukowa: Łuków i jego okolice posiadają cenne kompleksy leśne, które pełnią funkcje stabilizatorów ekologicznych. Lasy te dostarczają schronienia dla licznych gatunków roślin i zwierząt, a także wspierają regulację hydrologiczną, przeciwdziałając erozji i wspomagając retencję wód. Obszary te mają kluczowe znaczenie w łagodzeniu wpływu zmian klimatycznych na lokalne środowisko.

## **3. Funkcje wspierające środowisko w Łukowie**

- zadrzewienia i zakrzaczenia przydrożne oraz wokół pól: mniejsze skupiska drzew i krzewów, które znajdują się przy drogach i polach, pełnią rolę ekologicznych korytarzy dla drobnej fauny. Stanowią one również siedliska dla ptaków i innych małych zwierząt, które korzystają z nich jako miejsc schronienia i żerowania. Te elementy krajobrazu wzmacniają lokalną bioróżnorodność,
- łąki i tereny trawiaste: łąki i pastwiska w rejonie Łukowa wspierają bioróżnorodność roślinną i są istotnym miejscem żerowania dla licznych gatunków zwierząt. Wartości te powinny być zachowane poprzez odpowiednie użytkowanie tych terenów, unikając ich przekształcania w intensywnie zabudowane obszary.

## **4. Obszary podlegające ochronie prawnej**

- Obszar Natura 2000 – Lasy Łukowskie: Obszar Natura 2000 Lasy Łukowskie jest szczególnie cenny ze względu na swoje wartości przyrodnicze, chroniąc unikalne siedliska oraz gatunki o znaczeniu europejskim. Ochrona tego obszaru jest niezbędna dla zachowania stabilności ekosystemów oraz różnorodności biologicznej,
- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu: tereny objęte Łukowskim Obszarem Chronionego Krajobrazu pełnią funkcje ochrony przyrody, wspierają zachowanie bioróżnorodności i służą jako miejsce ochrony krajobrazu dolinnego. Obszar ten ma

istotne znaczenie w zarządzaniu wodami opadowymi i wspieraniu naturalnych procesów ekologicznych,

- użytki ekologiczne i pomniki przyrody: na terenie Łukowa występują obszary o specyficznych wartościach przyrodniczych, takie jak użytki ekologiczne i pomniki przyrody. Siedliska te, często o unikalnym charakterze, chronią cenne gatunki oraz specyficzne formy terenu, wspierając lokalną bioróżnorodność i funkcje ekosystemowe,
- lasy ochronne: lasy ochronne w regionie Łukowa pełnią funkcje ekologiczne i klimatyczne, zapobiegając erozji oraz wspierając retencję wody. Ich ochrona jest kluczowa dla zapobiegania degradacji gleb i zachowania naturalnych zasobów wodnych.

Zachowanie integralności i ochrony tych obszarów przyrodniczych jest niezbędne dla stabilności ekologicznej Łukowa. Długoterminowy rozwój powinien uwzględniać:

- Zachowanie korytarzy ekologicznych: Tworzenie powiązanych strukturalnie korytarzy ekologicznych wzdłuż rzeki Krzny i między obszarami leśnymi.
- Ochrona terenów o wysokiej wartości ekologicznej: Unikanie zabudowy na terenach o szczególnej wartości przyrodniczej, takich jak Natura 2000 i obszary chronionego krajobrazu.
- Zrównoważone zarządzanie terenami zielonymi i leśnymi: Wzmocnienie ochrony kompleksów leśnych i łąk, które pełnią funkcje wspierające środowisko w mieście.

Działania te będą wspierać zrównoważony rozwój Łukowa, zachowując zasoby przyrodnicze, różnorodność biologiczną oraz stabilność ekologiczną regionu.

## **V. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA POD WZGLĘDEM MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA**

### Litosfera

Teren Łukowa charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą, choć nie występuje tu pradolina rzeki o tak dużym znaczeniu jak Wisła. W mieście i jego okolicach znajdują się obszary o zróżnicowanej jakości gleby i różnym stopniu przystosowania do zabudowy oraz użytkowania rolniczego, co wpływa na możliwości rozwojowe oraz ograniczenia w planowaniu przestrzennym.

Ocena przydatności terenów:

- obszary leśne i słabo zurbanizowane: lasy w okolicach Łukowa, które pełnią funkcję stabilizatorów ekologicznych, są słabo zabudowane, co wspiera zachowanie naturalnych siedlisk. Te tereny mają ograniczoną przydatność dla rozwoju infrastrukturalnego, jednak stanowią cenną przestrzeń przyrodniczą, sprzyjającą ochronie bioróżnorodności,
- obszary o glebie organicznej: w Łukowie występują tereny o glebie organicznej, które mają niską nośność i są podatne na przesuszenie, szczególnie przy niewłaściwym zarządzaniu gospodarką wodną. Gleby te ograniczają możliwości rozwoju budowlanego, dlatego ich użytkowanie powinno być ukierunkowane na rolnictwo ekstensywne lub zalesienie,
- tereny o wysokiej klasie bonitacyjnej (III i wyższej): grunty o wysokiej jakości glebie, zlokalizowane w okolicach tarasów doliny rzeki Krzny, mają dużą wartość rolniczą i ograniczoną przydatność do zabudowy. Małe działki, na których te tereny są

podzielone, ograniczają możliwości dużych inwestycji, co sprzyja ich wykorzystywaniu w celach rolniczych, przyrodniczych i rekreacyjnych,

- złóża surowców: w okolicach Łukowa występują złoża surowców, takich jak piasek, które potencjalnie mogłyby być wykorzystywane w budownictwie. Eksploatacja tych złóż wymagałaby jednak szczegółowej oceny środowiskowej, aby zminimalizować wpływ na lokalne ekosystemy i gleby.

Rekomendacje dla zarządzania terenem:

- zachowanie terenów leśnych i ekologicznych: tereny leśne w Łukowie powinny być chronione przed intensywną zabudową ze względu na ich kluczową rolę w stabilizacji środowiska oraz zachowaniu różnorodności biologicznej. Należy uwzględnić je w planach zagospodarowania przestrzennego jako strefy zielone i rekreacyjne,
- ograniczenie zabudowy na glebach organicznych: gleby organiczne o niskiej nośności powinny być przeznaczone na użytkowanie ekstensywne lub zalesienie. Zabudowa tych terenów wiązałaby się z ryzykiem przesuszenia gleby i obniżeniem jej jakości, co negatywnie wpływałoby na lokalny mikroklimat i gospodarkę wodną,
- wykorzystanie ziemi o wysokiej jakości rolniczej: grunty o wysokiej klasie bonitacyjnej, szczególnie te położone wzdłuż doliny rzeki Krzny, powinny być zachowane dla rolnictwa i ograniczone w zakresie zabudowy. Takie podejście pozwoli chronić ich wartość rolniczą i wspierać lokalną produkcję rolną,
- zrównoważona eksploatacja surowców: Jeśli okaże się, że w rejonie Łukowa znajdują się złoża piasku lub innych surowców, ich eksploatacja powinna być prowadzona z dużą ostrożnością, aby zminimalizować wpływ na środowisko i zachować naturalne zasoby. Wprowadzenie odpowiednich norm i regulacji w tym zakresie będzie kluczowe dla ochrony litosfery.

Tego typu podejście do zarządzania terenami w Łukowie pozwoli na ich zrównoważony rozwój, z uwzględnieniem specyfiki lokalnych zasobów glebowych i przyrodniczych.

## Hydrosfera

Charakterystyka obszarów i ryzyko powodziowe:

- obszary zalewowe doliny rzeki Krzny: dolina rzeki Krzny obejmuje tereny zalewowe o podwyższonym ryzyku powodziowym. Choć powódzie występują rzadko, istnieje zagrożenie zalania przy szczególnie intensywnych opadach lub wyjątkowych warunkach pogodowych, zwłaszcza na terenach położonych blisko rzeki. Obszary te wymagają monitorowania i zabezpieczenia przed możliwością przelania się wód,
- potrzeba modernizacji infrastruktury przeciwpowodziowej: w Łukowie, podobnie jak w innych miastach, modernizacja wałów przeciwpowodziowych i innych zabezpieczeń wzdłuż rzeki Krzny jest kluczowa. Infrastruktura ta powinna być dostosowana do zwiększających się zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi, co pozwoli ograniczyć ryzyko zalania terenów miejskich,
- wysoki poziom wód gruntowych: w rejonie Łukowa występuje wysoki poziom wód gruntowych, co w połączeniu z intensywnymi opadami może zwiększać ryzyko podtopień, szczególnie na niżej położonych terenach. Nadmierna eksploatacja wód podziemnych może dodatkowo wpływać na lokalne warunki hydrologiczne, prowadząc do obniżenia jakości gleb i zwiększenia podatności na zalania,

- lej depresyjny: zjawisko tworzenia się leja depresyjnego w okolicach Łukowa może wystąpić przy intensywnym użytkowaniu zasobów wodnych. Obniżenie poziomu wód gruntowych może prowadzić do osuszania terenów i degradacji gleb, co wpływa na mikroklimat oraz zdolność retencyjną środowiska.

Rekomendacje dla zarządzania zasobami hydrologicznymi:

- wzmacnianie i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej: aby ograniczyć ryzyko powodzi, szczególnie na terenach zalewowych rzeki Krzny, konieczne jest wzmacnianie wałów przeciwpowodziowych oraz modernizacja infrastruktury retencyjnej. Przy odpowiednich zabezpieczeniach można zmniejszyć ryzyko zalania nisko położonych terenów przy wysokich stanach wód,
- monitoring i zrównoważona eksploatacja wód podziemnych: regularne monitorowanie poziomu wód gruntowych oraz zrównoważone gospodarowanie tym zasobem pomoże zmniejszyć ryzyko tworzenia się lejów depresyjnych. Wprowadzenie regulacji dotyczących poboru wód podziemnych może wspierać stabilność hydrologiczną oraz zmniejszać ryzyko podtopień,
- ochrona obszarów o wysokim poziomie wód gruntowych: wysoki poziom wód gruntowych na terenach w dolinie rzeki Krzny wymaga, aby nowe inwestycje były planowane z uwzględnieniem lokalnych warunków wodnych. Zachowanie naturalnych obszarów retencyjnych może pomóc w zarządzaniu wodami opadowymi i ochronie nisko położonych terenów przed zalaniem,
- zrównoważone zagospodarowanie przestrzenne: planowanie przestrzenne powinno uwzględniać ryzyko powodzi oraz konieczność zachowania naturalnych zbiorników retencyjnych wzdłuż rzeki Krzny. Unikanie zabudowy na terenach o wysokim ryzyku podtopień pomoże chronić zasoby hydrologiczne i zapewni długoterminową stabilność ekologiczną regionu.

Podejmowanie działań w zakresie ochrony hydrosfery w Łukowie jest kluczowe, aby zabezpieczyć miasto przed skutkami zmian klimatycznych oraz zachować równowagę hydrologiczną i jakość zasobów wodnych dla mieszkańców.

## Atmosfera

Charakterystyka i ograniczenia środowiskowe:

- jakość powietrza: Łuków nie zmagają się z istotnymi ograniczeniami związanymi z jakością powietrza, które mogłyby utrudniać rozwój inwestycyjny. Pomimo sezonowych wzrostów zanieczyszczeń, szczególnie w okresie grzewczym, ogólna jakość powietrza pozwala na realizację inwestycji mieszkaniowych i przemysłowych. Niemniej, konieczne jest monitorowanie poziomów pyłów zawieszonych (PM10, PM2.5) oraz substancji toksycznych, aby zapewnić mieszkańcom odpowiednie warunki życia,
- ograniczenia związane z hałasem komunikacyjnym: ruch drogowy w centralnych i intensywnie użytkowanych rejonach miasta może generować znaczny hałas, wpływający na komfort życia mieszkańców. Planowanie nowej infrastruktury mieszkalnej i rekreacyjnej powinno uwzględniać lokalizację głównych dróg oraz zastosowanie odpowiednich ekranów akustycznych w celu minimalizacji negatywnego wpływu hałasu,

- ogrzewanie indywidualne jako źródło zanieczyszczeń: w okresie zimowym, z powodu indywidualnych źródeł ogrzewania opartych na węglu i drewnie, jakość powietrza w Łukowie może się pogarszać. Emitowane zanieczyszczenia wpływają na wzrost poziomów pyłów i substancji szkodliwych, co może stanowić zagrożenie dla zdrowia, szczególnie wśród dzieci i osób starszych.

Rekomendacje dla zrównoważonego zarządzania atmosferą:

- modernizacja systemów ogrzewania: wspieranie programów wymiany pieców węglowych na ekologiczne źródła ciepła, takie jak ogrzewanie gazowe lub elektryczne, jest kluczowe dla poprawy jakości powietrza. Działania te pozwolą na redukcję emisji zanieczyszczeń, szczególnie w okresie grzewczym, co wpłynie na poprawę zdrowia mieszkańców,
- infrastruktura ograniczająca hałas drogowy: wprowadzenie ekranów akustycznych wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych oraz zastosowanie technologii cichych nawierzchni na drogach o dużym natężeniu ruchu pozwoli na ograniczenie negatywnego wpływu hałasu na komfort życia mieszkańców w sąsiadujących obszarach,
- monitorowanie jakości powietrza: stały monitoring zanieczyszczeń powietrza umożliwi wczesne wykrywanie problemów i podejmowanie działań zapobiegawczych. Dostępność danych na temat jakości powietrza zwiększy świadomość mieszkańców oraz ułatwi wdrażanie lokalnych regulacji w zakresie ochrony atmosfery,
- uwzględnienie stref hałasu w planach zagospodarowania przestrzennego: przy planowaniu nowej zabudowy, szczególnie mieszkaniowej i rekreacyjnej, należy uwzględnić poziomy hałasu generowanego przez ruch drogowy. Tworzenie stref oddzielających obszary mieszkalne od głównych tras komunikacyjnych wpłynie korzystnie na jakość życia i komfort mieszkańców.

Dzięki tym działaniom, Łuków będzie mógł efektywnie zarządzać jakością powietrza i hałasem, wspierając zrównoważony rozwój miasta oraz zapewniając mieszkańcom zdrowe i komfortowe warunki życia.

## Biosfera

Charakterystyka i ograniczenia środowiskowe:

- obszary o wysokiej wartości przyrodniczej: Łuków i jego okolice obejmują tereny o dużym znaczeniu przyrodniczym, w tym lasy oraz dolinę rzeki Krzny. Te obszary pełnią funkcję siedliskową dla wielu gatunków roślin i zwierząt oraz wspierają lokalną różnorodność biologiczną. W związku z tym istnieją ograniczenia dotyczące intensywnego zagospodarowania tych terenów, które mogłyby negatywnie wpłynąć na lokalne ekosystemy,
- fragmentacja siedlisk: rozwój urbanistyczny w Łukowie prowadzi do fragmentacji naturalnych siedlisk, co utrudnia migrację fauny i wpływa na stabilność ekosystemów. Obszary zadrzewień przydrożnych i mniejszych korytarzy ekologicznych są zagrożone, co ogranicza możliwości ich użytkowania dla inwestycji. Fragmentacja siedlisk może prowadzić do utraty bioróżnorodności, co jest szczególnie istotne w rejonach rolniczych i leśnych,
- zagrożenia dla gatunków chronionych i ekosystemów wodnych: obszary wzdłuż doliny Krzny są siedliskiem dla gatunków chronionych i pełnią funkcję retencyjną. Ekosystemy

wodne w okolicy Łukowa są wrażliwe na zanieczyszczenia i zmiany hydrologiczne, co może negatywnie wpływać na zamieszkujące tam gatunki oraz ich zdolność do przetrwania,

- obecność gatunków inwazyjnych: w Łukowie można zaobserwować obecność inwazyjnych gatunków roślin i zwierząt, które mogą wypierać rodzime gatunki, zakłócając równowagę ekologiczną. Gatunki te często przekształcają lokalne ekosystemy, co stanowi zagrożenie dla bioróżnorodności i wymaga monitorowania oraz działań kontrolnych.

Rekomendacje dla zrównoważonego zarządzania biosferą:

- ochrona obszarów przyrodniczych i siedliskowych: kluczowe obszary, takie jak lasy i dolina rzeki Krzny, powinny być chronione przed intensywną zabudową i przekształceniami. Wprowadzenie stref ochronnych wokół tych terenów pozwoli zachować ich funkcje ekologiczne, zapewniając warunki do życia dla lokalnej fauny i flory oraz wspierając różnorodność biologiczną,
- tworzenie i utrzymanie korytarzy ekologicznych: aby przeciwdziałać fragmentacji siedlisk, należy tworzyć korytarze ekologiczne, które umożliwią przemieszczanie się zwierząt między siedliskami. Korytarze te mogą łączyć obszary leśne i łąki oraz wzdłuż doliny rzeki Krzny, wspierając migrację i rozmnażanie gatunków,
- zarządzanie populacjami gatunków inwazyjnych: konieczne jest monitorowanie i kontrolowanie rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków roślin i zwierząt, które mogą zakłócać lokalne ekosystemy. Regularne usuwanie inwazyjnych roślin oraz ograniczanie populacji niepożądanych gatunków zwierząt pomoże chronić rodzimą bioróżnorodność,
- promowanie zrównoważonego rolnictwa i ochrony terenów zielonych: w obszarach rolniczych wokół Łukowa należy promować zrównoważone praktyki rolnicze, które minimalizują wpływ na przyrodę. Wykorzystanie naturalnych zadrzewień i miedz przy polach może wspierać bioróżnorodność oraz stabilność ekosystemów. Ponadto, zachowanie terenów zielonych w mieście i jego okolicach sprzyja ochronie lokalnej fauny i flory,
- edukacja ekologiczna i współpraca z mieszkańcami: edukacja mieszkańców na temat znaczenia ochrony lokalnych ekosystemów i zagrożeń dla bioróżnorodności może zwiększyć świadomość ekologiczną i zaangażowanie społeczności. Programy edukacyjne mogą promować działania wspierające ochronę przyrody i ograniczać negatywne wpływy na lokalne środowisko.

Działania te pozwolą na skuteczną ochronę i zrównoważone zarządzanie biosferą Łukowa, zapewniając równowagę między rozwojem a ochroną środowiska naturalnego, co przyczyni się do długotrwałej stabilności ekologicznej regionu.

## SŁOWNICZEK WYKORZYSTANYCH SKRÓTÓW

JCW- Jednolite Części Wód  
JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych  
JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych  
MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego  
IMGW -Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej  
PSH – Państwowa Służba Hydrogeologiczna  
PEM - emisji pól elektromagnetycznych

## SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1 Położenie miasta Łuków w regionie.....	5
Rysunek 2 Mapa ukształtowania terenu .....	7
Rysunek 3 Mapa glebowo-rolnicza .....	10
Rysunek 4 Mapa złóż, obszarów i terenów górniczych .....	11
Rysunek 5 Obszary Jednolitych Części Wód powierzchniowych dla miasta Łuków .....	13
Rysunek 6 Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych dla miasta Łuków (JCWP RW) z lokalizacją presji poboru i zrztu .....	14
Rysunek 7 Obszary Jednolitych Części Wód podziemnych dla miasta Łuków .....	18
Rysunek 8 Obszary jednolitych części wód poziemych dla miasta Łuków z lokalizacją punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód poziemych i lokalizacja ujęć wód podziemnych .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Rysunek 9 Obszary zbiorników wód podziemnych dla miasta Łuków.....	22
Rysunek 10 Rozkład rocznych opadów i temperatury dla stacji meteorologicznej IMGW Siedlece .....	23
Rysunek 11 Wieloletnie rozkłady opadów i temperatury dla obszaru stacji meteorologicznej Siedlece .....	23
Rysunek 12 Wielkopowierzchniowe formy przyrody tworzące sieci powiązań przyrodniczych w rejonie Łuków .....	33
Rysunek 13 Formy ochrony przyrody z wyłączeniem pomników przyrody.....	34
Rysunek 14 Mapy zagrożeń powodziowych dla miasta Łuków .....	41
Rysunek 15 Stacje BTS w Łukowie.....	48

## SPIS TABEL

Tabela 1 Charakterystyka zasobów złóż na terenie Miasta Łuków .....	12
Tabela 2 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze miasta Łuków .....	13
Tabela 3 Zbiorniki wód podziemnych dla miasta Łuków .....	21
Tabela 4 Długość pór roku dla Łukowa .....	24
Tabela 5 Gatunki roślin mogących występować na obszarze Łukowa .....	26
Tabela 6 Wykaz chronionych gatunków grzybów i porostów występujących na terenie Nadleśnictwa Łuków .....	27
Tabela 7 Wykaz chronionych gatunków roślin występujących na gruntach Nadleśnictwa Łuków .....	28
Tabela 8 Gatunki zwierząt występujące na obszarze miasta Łuków .....	30
Tabela 9 Wykaz gatunków zwierząt podlegających ochronie (ściślej lub częściowej) występujących lub mogących potencjalnie występować na gruntach Nadleśnictwa Łuków .....	31
Tabela 10 Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do.....	36
Tabela 11 Wykaz obiektów prawnie chronionych wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Łuków .....	38
Tabela 12 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze miasta .....	45

## WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Atlas hydrogeologiczny Polski
2. Jednolite części wód podziemnych-charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna, PSH
3. Kondracki J., Geografia regionalna Polski
4. Program ochrony środowiska dla Miasta Łuków na lata 2018 -2021 z perspektywą do 2025 r. (2017)
5. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŁUKÓW NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028 (2021)
6. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU ŁUKOWSKIEGO na lata 2017-2024 (2017)
7. RAPORT o stanie Miasta Łuków za 2023 rok (2024)
8. OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE na potrzeby sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarze miasta Łuków (2020)
9. Strony Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
10. Dane Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej [dostęp 1-12 listopada 2024].
11. Geoportal Polska. (2023). geoportal.gov.pl [dostęp 1-12 listopada 2024].
12. Geoportal e-mapa.net; mlukow.e-mapa.net [dostęp 1-12 listopada 2024]
13. Hydroportal Polska (2023) hydroportal.gov.pl [dostęp 1-12 listopada 2024].
14. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. karty.apgw.gov.pl