

GMINA GRÓDEK



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY GRÓDEK NA LATA 2023-2026

2022

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Urząd Gminy Gródek

ul. A. i G. Chodkiewiczów 2

16-040 Gródek

www.grodek.pl



Wykonawca:

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1

15-620 Białystok

tel. 85 744 54 99, fax 85 307 64 76

e-mail: srodowisko@izr.pl, www.isr.pl



Spis treści

Wykaz skrótów i symboli.....	5
1. Wstęp.....	7
2. Streszczenie.....	11
3. Podstawowe informacje o Gminie Gródek.....	13
3.1. Położenie i podział administracyjny.....	13
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat.....	13
3.3. Ludność i struktura osadnicza.....	15
802.....	15
15,8.....	15
2881.....	15
56,6.....	15
1403.....	15
27,6.....	15
3.4. Gospodarka i rynek pracy.....	15
4. Ocena stanu środowiska.....	18
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	18
491.....	19
2196541.....	19
1432.....	19
2355.....	19
2999.....	19
218884.....	19
4.2. Zagrożenia hałasem.....	31
4.3. Pola elektromagnetyczne.....	37
4.4. Gospodarowanie wodami.....	40
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa.....	60
8.....	60
10.....	60
9.....	60
10.....	60
144,5.....	60
157,8.....	60
153,3.....	60
155,9.....	60
86,1.....	60
98,9.....	60
94,6.....	60
96,9.....	60

766,5.....	60
781,8.....	60
186,3.....	60
165,9.....	60
92.....	61
92.....	61
94.....	61
97.....	61
116.....	61
106.....	61
115.....	61
134.....	61
Ścieki wytworzone na terenie gminy w 2020 r. podlegały oczyszczaniu w komunalnych oczyszczalniach ścieków – 3 obiekty położone w: Gródku, Waillach-Dworze i Przejściu Granicznym w Bobrownikach. Wielkość oczyszczalni ścieków wynosi łącznie 3711 RLM. Na koniec 2020 r. z oczyszczalni ścieków korzystało łącznie 3224 osób	61
4.6. Zasoby geologiczne.....	65
4.7. Gleby.....	68
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	73
4.9. Zasoby przyrodnicze.....	76
26768,77.....	79
23311,50.....	79
123,51.....	79
29,85.....	79
3201,00.....	79
26700,87.....	79
23245,64.....	79
3198,00.....	79
26705,54.....	79
23245,42.....	79
3202,00.....	79
26690,79.....	79
23238,58.....	79
3196,00.....	79
Lesistość obszaru kształtowała się na poziomie 62,3% i była znacząco wyższa od lesistości powiatu białostockiego (39,5%) oraz województwa podlaskiego – 31,0%.....	79
11914,62.....	82
14543,85.....	82
W obrębie gminy położone jest także 2 obszary chronionego krajobrazu (OChK), o łącznej powierzchni w obrębie gminy wynoszącej 11914,62 ha:.....	85
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami.....	93

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	95
6. System realizacji programu ochrony środowiska.....	98
27272,83.....	100
-.....	100
7. Spis załączników.....	100
Spis tabel.....	101
Spis map.....	102
Spis rycin.....	102
Spis literatury i materiałów źródłowych.....	103

Wykaz skrótów i symboli

As	- arsen
AKPOŚK 2022	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022
aPGW	- Aktualizacja programu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
BaP	- bezno(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dam ³ /Mk	- dekametr sześcienny w przeliczeniu na 1 mieszkańca
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWPd	- jednolite części wód podziemnych
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat

MWh	- megawatogodzina
m ³ /Mk	- metr sześcienny w przeliczeniu na 1 mieszkańca
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
Ni	- nikiel
NO ₂	- dwutlenek azotu
NOAA	- National Oceanic and Atmospheric Administration U.S.A. (Amerykańska Narodowa Służba Oceaniczna i Meteorologiczna)
NPK	- nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas
n.p.m.	- nad poziomem morza
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
OChK	- obszar chronionego krajobrazu
ODR	- Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSCh-R	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSN	- obszary szczególnie narażone na związki azotu
OSO	- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków – Natura 2000
OZE	- odnawialne źródła energii
OZW	- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty – Natura 2000
O ₃	- ozon
Pb	- ołów
PPINB	- Państwowy Powiatowy Inspektor Nadzoru BUDowlanego
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
PM ₁₀ , PM _{2,5}	- pył zawieszony o średnicy 10 lub 2,5 mikrometrów
PO PW	- Program Operacyjny Polska Wschodnia
PRGiPID	- Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej
PSP	- Państwowa Straż Pożarna
PZD	- Powiatowy Zarząd Dróg
RDLP	- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SBEiŚ	- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
SO ₂	- dwutlenek siarki
TJ	- teradźul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
t/r	- ton na rok
tys.	- tysiąc
UE	- Unia Europejska
UNESCO	- Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury
V/m	- Volt na metr
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WSSE	- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
ZDR	- zakłady dużego ryzyka występowania awarii przemysłowych
ZZR	- zakłady zwiększonego ryzyka występowania awarii przemysłowych

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.) organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego ma obowiązek opracowania programu ochrony środowiska.

Struktura i zawartość dokumentu wynika z *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska a zaktualizowanych w 2020 r. przez Ministerstwo Klimatu.

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2023-2026* (zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie gminy Gródek.

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2021 r. poz. 1057 ze zm.), tj.:

- programy i dokumenty programowe krajowe:
 - *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*,
 - *Polityka Ekologiczna Państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*,
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030 – KSRR 2030 (Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony)*,
 - *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*,

- *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,*
- *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,*
- *Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,*
- *Krajowa Polityka Miejska 2023,*
- *Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 (projekt),*
- *Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030 oraz do 2040),*
- *Krajowy program ograniczania zanieczyszczeń powietrza,*
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (aktualizacja),*
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna (aktualizacja),*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Niemna (projekt),*
- *Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022,*
- *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
- *Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024,*
- programy regionalne i lokalne:
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, określone wskaźnikami L_{DWN} i L_N . (aktualizacja 2019),*
 - *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego (aktualizacja 2017),*
 - *Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej (aktualizacja 2022),*
 - *Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2030,*
 - *Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022,*
 - *Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 r.,*
 - *Program Rozwoju Lokalnego Gminy Gródek na lata 2015-2020,*
 - *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gródek na lata 2017-2020,*
 - *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gródek,*
 - *Program Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022.*

Zgodnie z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, ramy czasowe Programu zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2030 roku.

W ramach *Programu*:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Przy ocenie stanu środowiska zastosowano model D-P-S-I-R (siły sprawcze →presja →stan →wpływ →reakcja), opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. Zgodnie z modelem zjawiska społeczne i gospodarcze prowadzą do wywierania presji na środowisko. W konsekwencji zmianie ulega stan środowiska. Środowisko ma bezpośredni wpływ na ekosystemy oraz na gospodarkę. Wpływ ten wyzwala społeczną i polityczną reakcję, która kształtuje pośrednio lub bezpośrednio poszczególne elementy modelu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.:

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

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* do opracowania *Programu* posłużono się danymi z następujących źródeł:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Białymstoku,
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,

- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku,
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku PGW Wody Polskie,
- Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego,
- Starostwo Powiatowe w Białymstoku,
- Urząd Gminy Gródek.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zagrożeń i problemów zdefiniowanych w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska projekt gminnego programu ochrony środowiska podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Powiatu.

Po uzyskaniu niezbędnych opinii i zakończeniu procedury oceny oddziaływania na środowisko program ochrony środowiska przyjmowany jest w formie uchwały, w przypadku Gminy Gródek przez Radę Gminy.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska istnieje obowiązek sporządzenia raportu z realizacji *Programu* (co dwa lata) i przedłożenia raportu Radzie Gminy, a następnie przekazania go Staroście Powiatu Białostockiego.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym Gmina Gródek ma realizować politykę ochrony środowiska. Obowiązek opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

Struktura i zawartość dokumentu jest zgodna z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska a zaktualizowanych w 2020 r. przez Ministerstwo Klimatu (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2021 r. poz. 1057 ze zm.).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2025 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 4 letni.

W ramach *Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2023-2026 z perspektywą do roku 2029* oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska, określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska oraz przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.: Ochrona klimatu i jakości powietrza, Zagrożenia hałasem, Pola elektromagnetyczne, Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Gleby, Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.: adaptację do zmian klimatu, monitoring środowiska, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczone na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

W ramach 10 obszarów interwencji, wyznaczono 27 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 96 zadań.

Część celów, kierunków i zadań wyznaczonych w ramach poszczególnych obszarów ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2023-2026.

Łącznie szacunkowe koszty, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą około 48,320 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Zagrożenia hałasem, Ochrona klimatu i jakości powietrza, Gospodarka wodno-ściekowa, Gospodarowanie wodami, Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawania odpadów.

Dla każdego z celów proponowanych w *Programie* określono wskaźniki realizacji. Dla każdego wskaźnika wskazano wartość bazową, źródło danych oraz wartość docelową przewidywaną do osiągnięcia w 2026 r.

3. Podstawowe informacje o Gminie Gródek

3.1. Położenie i podział administracyjny

Gmina Gródek położona jest we wschodniej części powiatu białostockiego w województwie podlaskim.

Rycina 1. Położenie gminy



Źródło: www.gminy.pl.

Gmina graniczy od północy z gminami Krynki i Szudziałowo (powiat sokólski), od wschodu z terytorium Republiki Białoruskiej, od południa z gminami Michałowo i Zabłudów (powiat białostocki) i od zachodu z gminą Supraśl (powiat białostocki).

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat¹.

Obszar gminy Gródek położony jest w granicach obniżenia podlaskiego (syneklizy podlaskiej) - rozległej jednostki strukturalnej platformy prekambryjskiej, wypełnionej skałami wendu, starszego paleozoiku, permu, jury, kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu, których łączna miąższość wynosi od 1000 do 4000 m.

Na terenie gminy utwory prekambryjskie zostały udokumentowane 5-oma otworami badawczymi:

¹ Opracowanie ekofizjograficzne na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gródek.

- o głębokościach 1352, 912 i 989 m, we wschodniej części gminy, w rejonie wsi Narejki i Wiejki, na poziomach: -214.2, -203, -209 m p.p.m., gdzie na utworach wendu i ryfeja rozpoznano utwory mezozoiczne reprezentowane są przez jurę środkową i górną oraz kredę dolną i górną, a na nich utwory kenozoiczne - osady trzeciorzędu i czwartorzędu,
- o głębokości 476.8 m, w północno - zachodniej części gminy, w rejonie wsi Nowosiółki, na poziomie -293 m p.p.m., gdzie rozpoznano skały proterozoiku, a na nich utwory mezozoiczne jury i kredy oraz utwory kenozoiczne, reprezentowane przez osady czwartorzędowe,
- o głębokości 538.1 m, w południowo - zachodniej, przygranicznej części gminy, na poziomie -299.4 m p.p.m., gdzie na utworach proterozoiku stwierdzono utwory mezozoiczne reprezentowane przez jurę oraz kredę a na nich utwory kenozoiczne - trzeciorzędu i czwartorzędu.

Stopień rozpoznania budowy geologicznej gminy Gródek jest dość dobry, choć nierównomierny. Łącznie wykonano tutaj ok. 60 otworów wiertniczych, o zróżnicowanej głębokości od kilku do 1352 m, w tym 42 otwory studienne.

W świetle powyższego, podłoże czwartorzędu lokalnie, w obniżeniach powierzchni podkenozoicznej stanowią utwory neogenu - mułki z wkładkami węgla brunatnego, utwory paleogenu - mułowce i iłowce eocenu, piaski kwarcowe, z glaukonitem oligocenu, podścielone kredą piszącą i marglami kredy górnej.

Obszar gminy cechuje się bardzo dużym zróżnicowaniem form geomorfologicznych. Występują tutaj w szczególności: wysoczyzny morenowe - płaska i falista, moreny czołowe akumulacyjne, zagłębienia wytopiskowe, równiny sandrowe w dolinach rzeki, równiny wodnolodowcowe, kemy, formy akumulacji szczelinowej stadiału środkowego zlodowacenia środkowopolskiego oraz holocenijskie osady dolinne. Utwory przypowierzchniowe stanowią tutaj piaski i żwiry moren czołowych oraz akumulacji szczelinowej, piaski, żwiry i głazy lodowcowe, piaski i żwiry lodowcowe, piaski i żwiry plateau kemowego, piaski i żwiry tarasów kemowych, torfy, lokalnie - gliny zwałowe, o wręcz mozaikowym rozprzestrzenieniu.

Czwartorzęd w rozpatrywanym rejonie osiąga miąższość około 120 - 180 m i budują go utwory glacialne zlodowaceń: południowopolskiego (Nidy, Sanu i Wilgi), środkowopolskiego (Odry i Warty) i północnopolskiego, reprezentowane przez gliny zwałowe, rozdzielone utworami interglacialnymi: małopolskiego, ferdynandowskiego i eemskiego, tj. piaskami różnej granulacji i żwirami, lokalnie - zastoiskowymi utworami pylasto - ilastymi a także holocenijskie - piaski, żwiry i namuły rzeczne oraz piaski i namuły jeziorne.

Obszar gminy cechuje się elementami klimatu kontynentalnego umiarkowanego ciepłego i umiarkowanego wilgotnego. Nizina Północnopolska cechuje się najniższymi temperaturami powietrza spośród wszystkich nizinnych obszarów Polski. W ramach podziału Polski północno-wschodniej na krainy klimatyczne obszar gminy Gródek znalazł się w obrębie krainy Wysoczyzna Północnopolska.

Teren gminy, podobnie jak województwo podlaskie znajduje się w dominacji zachodniej cyrkulacji mas powietrza. Z kierunku zachodniego napływa około 36% mas powietrza, a z kierunku wschodniego około 29%. Z napływem mas powietrza wiąże się ciśnienie atmosferyczne.

Średnia roczna prędkość wiatru na terenie gminy wyniosła 2,4 m/s w 2002 r. Na sierpień przypada najwyższa średnia wartość wiatru, a w marcu jest notowana najniższa. W terenie dominują wiatry wiejące z kierunku południowo-zachodniego.

Ogół przedstawionych czynników opisujących klimat gminy powoduje, że warunki te są charakterystyczne dla klimatu kontynentalnego cechującego się długą zimą i krótkim przedwiośniem. Warunki klimatyczne kształtują faunę i florę występującą na terenie gminy.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Gminę Gródek, według stanu na dzień 31.12.2021 r., zamieszkiwało 5 086 osób. Stanowi to 3,34% ludności powiatu białostockiego. Od 2017 r. do końca 2020 r. zaludnienie gminy spadło o 192 osoby – 3,63% (stan ludności w 2017 r. wynosił 5278 osób).

Przyrost naturalny od roku 2018 do roku 2021 charakteryzował się tendencją spadkową, w 2018 roku wynosił -8,69 (na 1000 ludności), zaś w roku 2021 już -11,04.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 15,8% ogółu mieszkańców gminy. Od dłuższego czasu utrzymuje się tendencja lekko spadkowy ludności w wieku produkcyjnym. W roku 2021 udział osób w tym przedziale wiekowym, w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 56,6% i w stosunku do 2018 r. nastąpił spadek o 0,6 punkty procentowe. W wieku poprodukcyjnym było 27,6% ludności gminy i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności gminy według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Udział %
Przedprodukcyjny	802	420	382	15,8
Produkcyjny	2881	1585	1296	56,6
Poprodukcyjny	1403	448	955	27,6

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że w dwóch pierwszych grupach, tj. przedprodukcyjnej i produkcyjnej większość stanowią mężczyźni. Natomiast w ostatniej grupie poprodukcyjnej przeważają kobiety. W gminie na 100 mężczyzn przypada 107 kobiet.

Gęstość zaludnienia wynosi 12 osób/km² (średnia gęstość zaludnienia w powiecie - 51 osób/ km²).

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie gminy na koniec 2021 r. zarejestrowanych było 434 podmioty gospodarki narodowej. W porównaniu do 2020 r. nastąpił wzrost o 8,5%. Wśród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych dominuje sektor prywatny – 96,31%, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 79,66%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie gminy, to pracujący w sektorze: handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych -22,52% ogółu zatrudnionych w gminie, budownictwa – 18,31% oraz przetwórstwo przemysłowe – 15,31%.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie gminy osiągnęły na koniec 2021 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 853 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 71 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 24 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym 11,56;
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym 125.

Na koniec 2021 r. w gminie zarejestrowanych było 236 osób bezrobotnych (mężczyźni – 144 osoby, kobiety 92 osób). Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł ogółem 8,2%.

3.5. Gospodarka rolna².

Na terenie gminy funkcjonuje 1107 gospodarstw rolnych, z czego blisko 69,19% gospodarstw utrzymuje się z działalności rolniczej.

W strukturze powierzchni gospodarstw dominują gospodarstwa powyżej 1 ha powierzchni, stanowiące 70,36% ogółu. Najwięcej, bo 60,52% gospodarstw, to gospodarstwa zakwalifikowane w grupie 1-15 ha powierzchni. Gospodarstwa duże zajmujące powierzchnię powyżej 15 ha stanowią 9,84% ogółu gospodarstw.

W użytkowaniu gospodarstw rolnych na terenie gminy znajduje się łącznie ponad 12,4 tys. ha gruntów. Blisko 9,5 tys. ha, to użytki rolne, z czego około 8,1 tys. ha stanowią użytki rolne w dobrej kulturze.

Tabela 2. Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych

Powierzchnia [ha]										
użytki rolne ogółem	pod zasiewami	grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe	pastwiska trwałe	pozostałe użytki rolne	las i grunty leśne	pozostałe grunty
9502,99	3554,44	234,89	25,39	24,69	45,97	3669,06	547,90	1425,31	2238,68	623,21

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Powierzchnia użytków rolnych pod zasiewami stanowi około 37,40% powierzchni gruntów ogółem i jest to dominująca forma ich użytkowania. Znaczną powierzchnię zajmują również łąki – 38,60%, lasy i grunty leśne – 23,55% oraz pastwiska – 5,76%.

W strukturze zasiewów dominują zboża jare. Największe powierzchnie zasiewów stanowi owies – 31,88% i żyto – 26,27%.

Tabela 3. Struktura zasiewów na teren gminy

² Powszechny Spis Rolny 2010 r.

Powierzchnia [ha]										
ogółem	zboża razem	zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	pszenica ozima	pszenica jara	żyto	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	owies
3554,44	3045,12	2633,54	24,57	66,48	800,06	3,04	135,44	84,19	54,27	970,85

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Łączna liczba gospodarstw rolnych utrzymujących zwierzęta gospodarskie na terenie gminy, to 264 gospodarstw, a deklarowane pogłowie zwierząt 3 050 sztuki duże.

W strukturze chowu i hodowli zwierząt dominuje bydło i drób.

Tabela 4. Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich

Liczba gospodarstw prowadzących chów i hodowlę								
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób razem	drób kurzy	owce razem	kozy
167	142	95	16	54	149	147	-	-
Liczba zwierząt gospodarskich [szt.]								
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy	owce razem	kozy
3428	1761	307	22	151	4107	3884	-	-

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Do obsługi gospodarstw rolnych na terenie gminy wykorzystywanych jest 488 ciągników rolniczych, skupionych w 317 gospodarstwach rolnych. Oznacza to, że gospodarstwa wyposażone w ciągniki stanowią około 41,38% ogółu gospodarstw rolnych w gminie. Liczba ciągników w dużym stopniu przekłada się na powierzchnię zasiewów i liczbę zwierząt hodowlanych w gospodarstwach.

Wśród nawozów sztucznych zużywanych na terenie gminy dominują nawozy mineralne, azotowe i wieloskładnikowe. W mniejszym stopniu fosforowe i potasowe.

Tabela 5. Nawozy w gospodarstwach rolnych

Liczba gospodarstw stosujących nawozy					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
239	202	46	40	88	10
Zużycie w dt czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
4336	2818	770	748	-	104

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Presja na środowisko ze strony intensywnej gospodarki rolnej, może powodować zagrożenie dla jakości wód, gleb, powietrza atmosferycznego, czy klimatu akustycznego. Rolnictwo jest również źródłem odpadów niebezpiecznych (pozostałości po niektórych środkach ochrony roślin). Przestrzenna ekspansja intensywnego rolnictwa może także prowadzić do przyrodniczego zubożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Niedostosowanie intensywności i form rolnictwa do warunków przyrodniczych produkcji rolnej, skutkuje aktywizacją erozji wodnej i wietrznej oraz zanieczyszczeniem wód gruntowych.

4. Ocena stanu środowiska

4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Siły sprawcze - presje

Jakość powietrza w gminie kształtowana jest przede wszystkim przez rozkład przestrzenny i wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł stacjonarnych i mobilnych, napływowych (transgranicznych) oraz przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń na terenie województwa podlaskiego jak i gminy Gródek należą: dwutlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa.

Pozostałe zanieczyszczenia emitowane z zakładów przemysłowych wynikają z rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Do najczęstszych zanieczyszczeń technologicznych należą: alkohole alifatyczne i ich pochodne, kwasy organiczne i pochodne, węglowodory pierścieniowe, węglowodory alifatyczne i ich pochodne oraz w mniejszym stopniu inne zanieczyszczenia związane ze specyfiką produkcji zakładów.

Wg informacji zawartych w bilansie zużycia paliw i nośników energii w województwie podlaskim (w tym także na terenie gminy) dominuje sektor drobnych odbiorców, w tym przede wszystkim gospodarstwa domowe, kolejne miejsce zajmuje przemysł i budownictwo³. Na koniec 2020 r. gospodarstwa domowe zużyły 218 tys. ton węgla kamiennego, co stanowi 35,21% całkowitego zużycia węgla kamiennego w województwie podlaskim, 2058 TJ gazu ziemnego (28,67%), 27 tys. ton gazu ciekłego (69,23%), 3 tys. ton lekkiego oleju opałowego (13,63%).

Emisja punktowa

Według informacji zawartych w *Programie Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do roku 2030* największa ilość zanieczyszczeń gazowych przypada na sektor wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz i wodę.

Na terenie powiatu białostockiego (w tym gminy), na koniec 2021 r. zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie ponad 177,294 tys. ton zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, z czego 99,97%, to zanieczyszczenia gazowe.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu, stanowi nieznaczny procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa podlaskiego (wyjątek stanowi tu emisja dwutlenku węgla), co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2020 r. w t.

³ Zużycie paliw i nośników energii w 2020 r. GUS Warszawa 2021 r.

Wyszczególnienie	Pyłowe	Gazowe				
	ogółem	ogółem	Dwutlenku siarki	Tlenków azotu	Tlenku węgla	Dwutlenku węgla
powiat	42	177252	41	173	940	175766
województwo podlaskie	491	2196541	1432	2355	2999	218884
% udziału wojewódzkiego	8,55	8,07	2,86	7,35	31,34	80,30

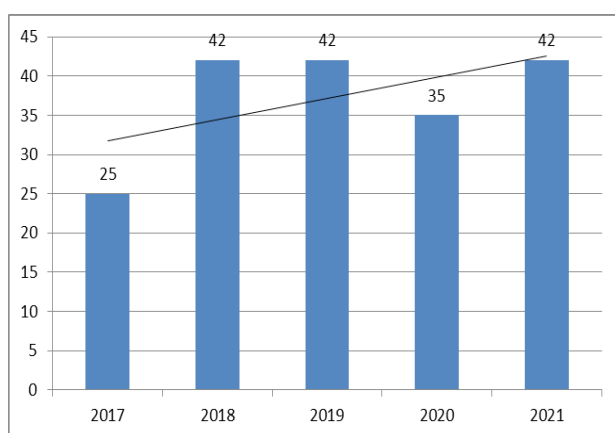
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Wśród zanieczyszczeń gazowych dominuje przede wszystkim emisja dwutlenku węgla stanowiąca ponad 80,30%.

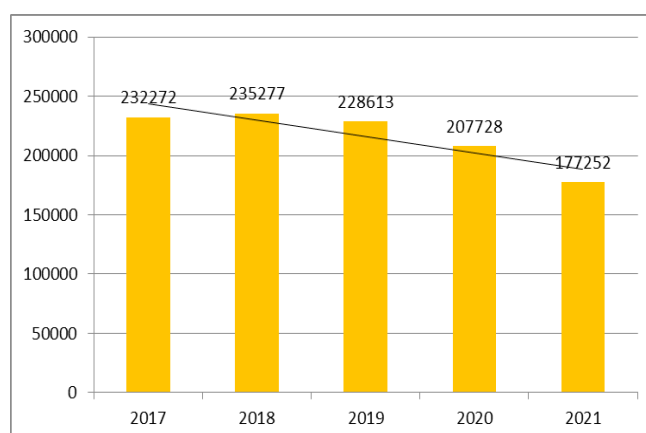
W ostatnich pięciu latach obserwuje się wzrost zanieczyszczeń pyłowych oraz spadek gazowych, emitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe z terenu powiatu (w tym gminy), co obrazuje poniższy wykres.

Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich pięciu latach

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w t/rok



Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Według informacji zawartych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gródek na lata 2017-2020* całkowita emisja dwutlenku węgla na koniec 2016 r. z przemysłu wyniosła 3213,13 Mg, co stanowiło 19,97% całkowitej emisji na terenie gminy.

Emisja powierzchniowa

Wielkość i rozkład poziomą zanieczyszczeń na terenie gminy, kształtowany jest również przez tzw. emisję niską, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego w gospodarstwach domowych wielo- i jednorodzinnych. Na terenie gminy energia cieplna do celów grzewczych w mieszkalnictwie pozyskiwana jest głównie w wyniku spalania drewna.

W budownictwie indywidualnym na terenie gminy, do ogrzewania wykorzystuje się głównie kotły na drewno (90,54%), pelet drewniany (3,64%), gaz propan - butan (3,58%) i węgiel (2,23%).

Emisja niska jest jednym z głównych problemów w dotrzymaniu norm jakości powietrza⁴.

Największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, co oznacza między innymi, że emisje pochodzą z ogrzewania indywidualnego budynków

⁴Ocena roczna poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2021 r. WIOŚ 2021 r.

(emisja powierzchniowa). Największy udział w emisji powierzchniowej mają zanieczyszczenia pyłowe, dwutlenek siarki, niemetanowe lotne związki organiczne oraz tlenki azotu. Niski jest udział amoniaku oraz benzo(a)pirenu.

Całkowita emisja dwutlenku węgla z budynków (emisja powierzchniowa) wyniosła 3539,1 Mg - 21,17%.

Emisja niska jest jednym z głównych problemów w dotrzymaniu norm jakości powietrza.

Emisja liniowa

Wielkość emisji liniowej związana jest przede wszystkim z natężeniem i wielkością ruchu samochodowego. W ostatnich latach na terenie gminy wzrosła ilość samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach publicznych. Dużym natężeniem ruchu obciążona jest droga krajowa nr 65 oraz droga wojewódzka nr 686.

Bilans emisji z transportu drogowego na terenie województwa podlaskiego (w tym także gminy) kształtowany jest przede wszystkim przez emisje pochodzącą ze strefy podlaskiej.

W emisji z transportu drogowego największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetanowe lotne związki organiczne. Ilość substancji przedostających się do powietrza zależy w dużej mierze od rodzaju środków transportu, ich wieku i rodzaju spalanej paliwa. Średni wiek samochodów osobowych i ciężarowych na terenie powiatu białostockiego (w tym gminy), to 16-20 lat (stanowią one odpowiednio 22,51% i 18,53% wszystkich samochodów). Ponadto ilość samochodów w tej grupie systematycznie rośnie. W 2020 r. na terenie powiatu białostockiego (w tym gminy) w strukturze zużycia paliwa dominowały samochody osobowe spalające benzynę (49,24%). Mniejszy udział miały pojazdy na olej napędowy (31,73%) i gaz LPG (17,37%). Struktura zużycia paliwa samochodów ciężarowych przedstawiała się nieco inaczej – dominowały samochody spalające olej napędowy (72,69%), a samochody na benzynę (19,40%) i gaz LPG (5,01%) – miały mniejszy udział⁵.

Emisja dwutlenku węgla ze środków transportu stanowi 50,23% całej emisji tej substancji na terenie gminy.

Ocena jakości powietrza

Oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa podlaskiego (w tym także powiatu białostockiego), dokonuje corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Badania prowadzone są w stacjach pomiarowych: w Aglomeracji Białostockiej (2 stacje tła miejskiego), w strefie podlaskiej na terenie miasta Łomża, miasta Suwałki, Borsukowizna na obszarze gminy Krynki, w Augustowie (2020 r.) oraz w Grajewie.

Prowadzone pomiary są bardzo istotne z uwagi na zdrowie ludzi i różnorodność biologiczną województwa, uwzględniają one m.in. kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono, że w strefie podlaskiej (w której położony jest powiat) odnotowano przekroczenia:

- poziomu dopuszczalnego dla doby dla pyłu zawieszzonego PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

⁵Transport. Wyniki działalności w 2020 r. GUS, 2021 r., GUS Banka danych lokalnych

- poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Rok	Wyniki klasyfikacji													
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃		As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	PM2,5 II Fazy
								Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego						
Strefa podlaska	2021	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	C ₁
	2020	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	C ₁
	2019	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	A	A	C ₁
	2018	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	C ₁
	2017	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	C ₁

Objaśnienia: A - poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego. W ocenie dotyczącej pyłu zawieszzonego PM2,5 uwzględnia się dodatkowe kryterium - poziom fazy dopuszczalny dla fazy II - C₁- oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II. D₁- nieprzekroczony poziom celu długoterminowego, D₂- powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2021, 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2022, 2021 2020, 2019, 2017.

- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 dla II fazy,
- poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu (max 8-h) określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu (AOT40) określonego ze względu na ochronę roślin.

Tabela 8. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

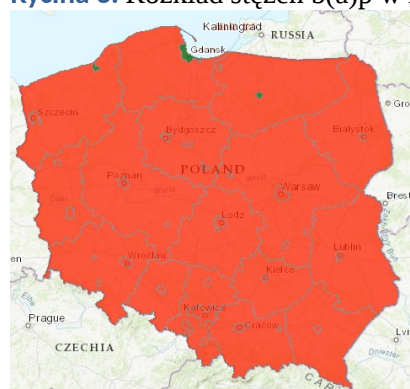
Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa podlaska	2021	A	A	A	D ₂
	2020	A	A	A	D ₂
	2019	A	A	A	D ₂

Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
	2018	A	A	A	D ₂
	2017	A	A	A	D ₂

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; D₂- powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2021 2020, 2019, 2018.

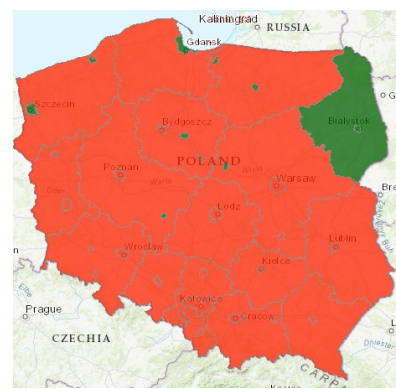
Rycina 3. Rozkład stężeń b(a)p w latach 2017-2020



2017



2018



2019



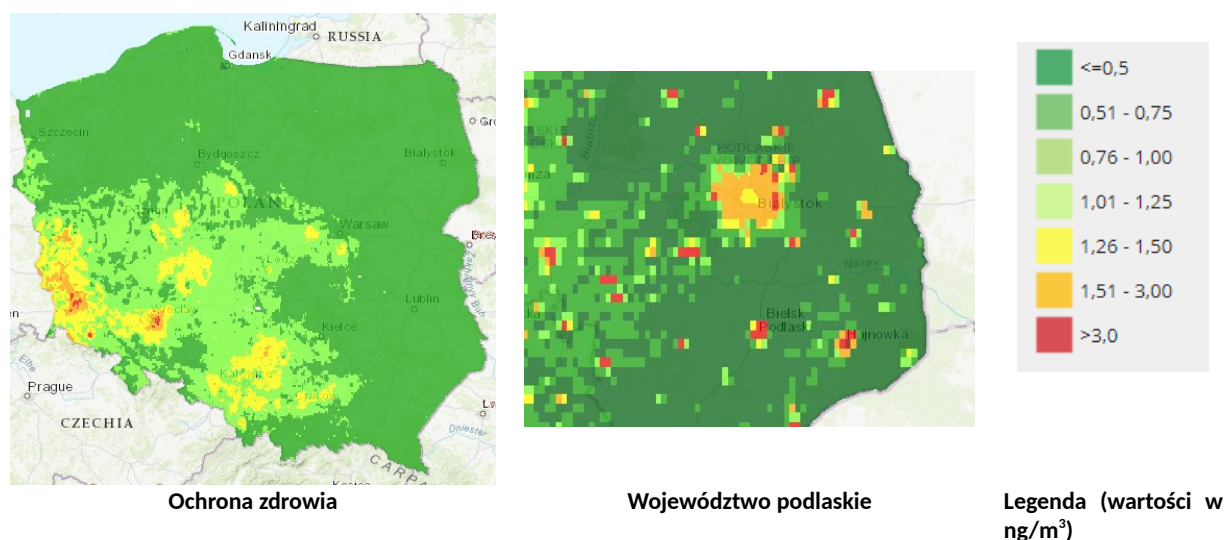
2020

Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego;

Klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego;

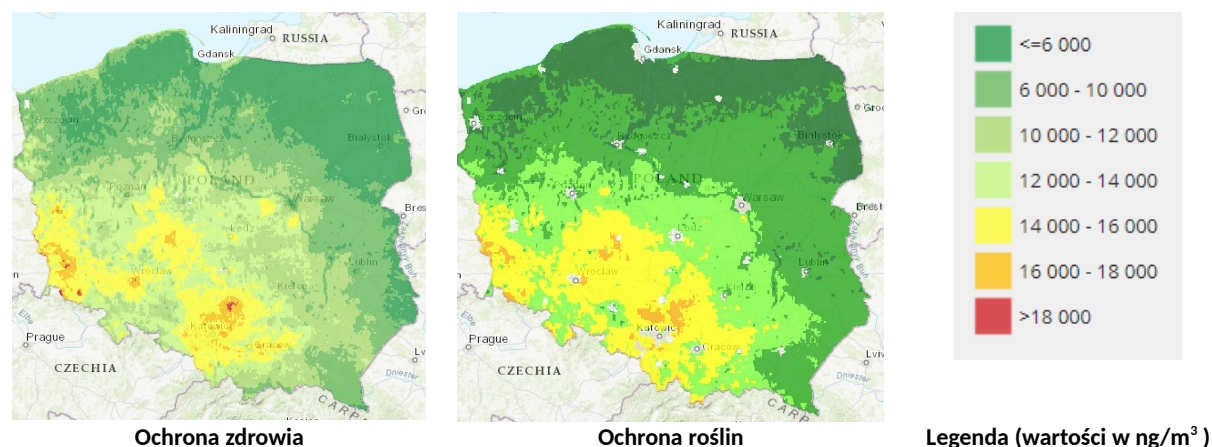
Źródło: GIOŚ, 2022 r..

Rycina 4. Modelowanie bezno(a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i jego rozkład w województwie



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2021, GIOŚ, 2022 r..

Rycina 5. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2020, GIOŚ, 2021 r..

Należy zauważyć, że gmina położona jest w strefie podlaskiej, którą tworzą wszystkie gminy z wyłączeniem miasta Białystok. Za przekroczenia emisji PM₁₀, benzo(a)pirenu i PM_{2,5} II faza w dużej mierze odpowiada miasto Łomża i gm. Piątnica. Na terenie gminy przekroczone są natomiast poziomy celu długoterminowego stężeń ozonu (AOT₄₀) określonego ze względu na ochronę roślin.

Zanieczyszczenie związane z opadem atmosferycznym

Zanieczyszczenie powietrza można obserwować także na podstawie składu chemicznego i pH opadów atmosferycznych. Od wielu lat, na skutek obecności substancji zakwaszających w atmosferze, wody opadowe w Polsce, w tym także na terenie województwa podlaskiego (stacja pomiarowa w Białymstoku) są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym $\text{pH} < 5,62$, co stanowi wartość przeciętną w skali kraju.

W poniższej tabeli przedstawiono obciążenia powierzchni województwa podlaskiego w tym, powiatu białostockiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny.

Tabela 9. Obciążenie powierzchni powiatu białostockiego (w tym gminy Gródek) substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.

Wyszczególnienie	Zawartość w kg/ha rok	ton/rok	Procent %
Siarczany	11,09	22387	0,05
Chlorki	4,57	9225	0,02
Azotany+ azotyny	2,63	5309	0,01
Azot amonowy	4,59	9266	0,02
Azot ogólny	10,36	20914	0,05
Fosfor ogólny	0,210	423,9	0,001
Sód	2,30	4643	0,01
Potas	0,95	1918	0,004
Wapń	5,70	11507	0,02
Magnez	0,96	1758	0,004
Cynk	0,251	459,6	0,001
Miedź	0,0400	73,2	0,0002
Ołów	0,0028	5,65	0,00001
Kadm	0,00059	1,191	0,000003
Nikiel	0,0041	8,28	0,00002
Chrom	0,0018	3,634	0,000008
Jon wodorowy	0,0129	26,04	0,00006

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Raportu o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko - mazurskiego w 2017 roku*, WIOŚ 2018 r.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych wykazują, że zanieczyszczenia przenoszone w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na terenie gminy Gródek stanowią nieznaczne źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne. Procentowy udział poszczególnych zanieczyszczeń nie przekroczył 1%.

Szczególnie negatywne oddziaływanie spośród wymienionych wyżej związków mają kwasotwórcze związki siarki i azotu, powodujące, tzw. „kwaśne deszcze”, które stanowią znaczne zagrożenie dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych. Jak wskazują badania przedstawione w raporcie o stanie środowiska w przypadku 36% próbek stwierdzono $\text{pH} < 5,6$, kwalifikujące opad jako kwaśny deszcz.

Należy jednak zauważyć, że ilość tego typu opadów w minionym dziesięcioleciu, systematycznie maleje. Maleje również depozycja siarczanów (na tle Polski województwo podlaskie, jak i gminy, jest jednym z najmniej zanieczyszczonych obszarów). W województwie odnotowuje się dość wysoką depozycję związków fosforu wpływających negatywnie na zmiany warunków troficznych gleb i przyczyniających się do eutrofizacji wód. Obciążenie innymi biogenami - związkami azotu, na tle kraju plasowało województwo wśród województw o najniższym wskaźniku tego zanieczyszczenia. Obciążenie powierzchni ładunkami metali ciężkich (kadm, nikiel, chrom) stanowiących zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wód, należy do najniższych w kraju⁶.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa podlaskiego (oraz jego powiatów) i przeciwdziałanie tym zmianom jest opracowanie i realizacja programów ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych.

⁶ *Raport o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 r.* Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2018 r.

Na terenie strefy podlaskiej (do której należy powiat białostocki i gmina) opracowano *Program ochrony powietrza strefy podlaskiej*, aktualizacja przyjęta uchwałą XLIV/611/2022 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 czerwca 2022 r.

W programach ochrony powietrza określono zadania mające wpływ na obniżenie emisji pyłów zawieszonych PM10, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa.

Są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie województwa oraz przez mieszkańców województwa.

1) W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:

- nawiązanie współpracy przez samorzady z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- rozbudowa sieci gazowych,
- zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie gazu, energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie się do ustawowego zakazu spalania odpadów,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłów zawieszonych,
- regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.

2) W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg:

- kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej/gminnej, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierność zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych,
- dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich/gminnych,
- szkolenia dla prowadzących pojazdy dot. takiego użytkowania pojazdów i sposobu jazdy, aby ograniczać emisję zanieczyszczeń,
- podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku (np. uprzywilejowane miejsca parkingowe),
- kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem centralnych części miast i stref zamieszkania,
- tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,

- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- rozwój i modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic metodą moką (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrach miast,
- tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów,
- budowa systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
- wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).

3) W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi - jednostki samorządu terytorialnego:

- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- zachęcenie do stosowania kompostowników,
- stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
- prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.

4) W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy - jednostki samorządu terytorialnego:

- w przypadku przyjęcia uchwały antysmogowej informowanie mieszkańców o jej uchwaleniu i ich skutkach i konieczności przestrzegania zakazów i nakazów zawartych w uchwałach,
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o negatywnym wpływie na zdrowie spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, gazowej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej, ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz dotowania wymiany,
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z programów, np. przeprowadzenie kampanii „Weź dopłatę/dotację - wymień piec”,

- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

5) W zakresie planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego:

- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:
 - ustalaniu minimalnego współczynnika zieleni na poziomie 20% w obrębie zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
 - tworzenie tzw. zielonej infrastruktury,
 - tworzenie „zielonych” miejsc wypoczynku dla dzieci i osób starszych,
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
 - zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centa miast,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach miast,
 - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych) oraz późniejszego dbania o ich dobry stan jakościowy,
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
 - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”.

6) Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:

- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.),
- kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).

7) Inne działania:

- wykonanie szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na terenie gmin województwa podlaskiego, ze szczególnym uwzględnieniem emisji z sektora komunalno-bytowego,
- uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza.

Ponadto Gmina posiada i realizuje założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej w którym określono cele szczegółowe dążące do redukcji dwutlenku węgla, takie jak:

- dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii w gminie, biomasowych oraz słonecznych, w zakresie inwestycji własnych gminy, osób prywatnych, podmiotów gospodarczych oraz w gospodarstwach rolnych,
- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, budynków należących do osób prywatnych oraz budynków należących do podmiotów gospodarczych, jak też budynków wykorzystywanych do celów rolniczych,
- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej procesów produkcyjnych i rolniczych.

Wszystkie wyżej opisane działania mają się przyczynić do zmniejszenia emisji substancji szkodliwych do środowiska.

Ciepłownictwo

Gospodarka ciepła na terenie gminy opiera się na indywidualnych źródłach ciepła opalanych głównie paliwem stałym. Wzrasta też udział kotłowni opalanych olejem opałowym i gazem. Istniejące źródła ciepła zaspokajają potrzeby poszczególnych odbiorców, jedynie stan techniczny tych obiektów w większości nie odpowiada obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego czy wysokie koszty eksploatacji, sprawiają że stają się one nieekonomiczne. W związku z tym zachodzi konieczność modernizacji istniejących źródeł ciepła oraz racjonalizacji wykorzystania energii i ochrony powietrza atmosferycznego.

Zrealizować to można poprzez modernizację kotłów, montaż urządzeń odsiarczających, wymianę rur w sieciach zewnętrznych na rury preizolowane. Konieczna jest również termorenowacja budynków, wymiana wyeksploatowanej stolarki okiennej, montaż liczników ciepła, wodomierzy na ciepłą wodę, zaworów termostatycznych grzejnikowych, zastosowanie nowoczesnej automatyki.

Realizacja działań w zakresie poprawy jakości powietrza zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Tabela 10. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termomodernizacja budynków; ▪ Budowa/konserwacja oświetlenia ulicznego; ▪ Remonty pokryć dachowych budynków mieszkalnych; ▪ Rozwój oze w sektorze prywatnym i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utrzymywano istniejący szlak Green Velo; ▪ Zastąpiono nieefektywny kocioł zasilany węglem pięcioma nowymi o wyższej sprawności kotłami na biomasę; ▪ Wykonano termomodernizację 2

Podjęte zadania	Efekt
publicznym	budynków użyteczności publicznej; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamontowano 134 instalacje OZE (panele fotowoltaiczne, panele słoneczne, instalacje hybrydowe)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji „Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022” za okres 2019-2020

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do 2026 r. przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE (mikroinstalacje), szczególnie ze słońca. Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski 2040 udział OZE ma osiągnąć 21% (do 2030) w finalnym zużyciu energii brutto. W związku z tym przewiduje się zamianę starych wyeksploatowanych jednostek zasilanych węglem kamiennym na nowe, o wysokiej sprawności i niskich emisjach: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla i pyłów.

W związku z powyższym prognozuje się szybki rozwój instalacji OZE, szczególnie na budynkach użyteczności publicznej jak i w gospodarstwach domowych. Rozwój energetyki z wykorzystaniem OZE wymusi na operatorach sieci elektroenergetycznej w gminie inwestycje w zakresie linii NN i SN w latach obowiązywania programu i po jego zakończeniu.

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze będzie się regularnie zmniejszał, szczególnie w zakładach sklasyfikowanych jako szczególnie uciążliwe.

Jednym z głównych celów w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza będzie ograniczenie emisji z sektora komunalnego, w tym niskiej emisji (poprzez zastosowanie lepszej jakości paliw).

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ stały trend malejący emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych; ▪ niewielkie obciążenie powietrza substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost zanieczyszczeń pyłowych; ▪ przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy podlaskiej (PM10, bezno(a)pirenu, ozonu, PM2,5 II faza); ▪ niska emisja z sektora komunalnego; ▪ ogrzewanie w zabudowie jedno i wielorodzinnej, w większości kotłami na drewno; ▪ niska świadomość mieszkańców i turystów; ▪ niedostateczna ilość i jakość urządzeń oczyszczania spalin w małych kotłowniach;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WP, PROW, programów transgranicznych itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; ▪ rozwój odnawialnych źródeł energii; ▪ realizacja programów ochrony powietrza dla strefy podlaskiej; ▪ realizacja programu „Czyste Powietrze” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zanieczyszczenia napływowe z terenów innych województw, powiatów, gmin oraz z poza granic kraju; ▪ trudności w pozyskaniu środków zewnętrznych na działania związane z realizacją działań w zakresie ochrony powietrza i klimatu

Podsumowanie

Na terenie strefy podlaskiej w której położona jest gmina zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 II faza i benzo(a)pirenu;
- poziomów celów długoterminowych ozonu; kryterium ochrona zdrowia i roślin.

W przypadku emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zaobserwowano:

- trend spadkowy emisji zanieczyszczeń gazowych;
- trend wzrostowy emisji zanieczyszczeń pyłowych;

Na jakość powietrza w gminie główny wpływ ma emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestrzale piece grzewcze na paliwa stałe o niskiej jakości. Obserwuje się systematyczny wzrost samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach: wojewódzkiej i krajowej (szczególnie w stronę granicy RP).

Należy zaznaczyć że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. Na terenie gminy są to przeważnie mikro instalacje słoneczne lub fotowoltaiczne.

W latach obowiązywania *Programu* mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców gminy, ważne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, stosowanie technologii sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawa efektywności energetycznej szczególnie w sektorze komunalnym. Właściwym będzie też realizacja zaleceń ujętych w planach ochrony powietrza sporządzonych dla województwa podlaskiego. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych jest prowadzenie równoległe z nimi edukacji ekologicznej.

Ochrona klimatu i jakości powietrza w gminie będzie realizowana w ramach następujących założeń, zgodnych z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza.
2. Adaptacja do zmian klimatu.
3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.
4. Ograniczenie zanieczyszczenia świetlnego.
5. Monitoring zanieczyszczenia świetlnego w celu ochrony człowieka, fauny i flory.

Kierunki interwencji:

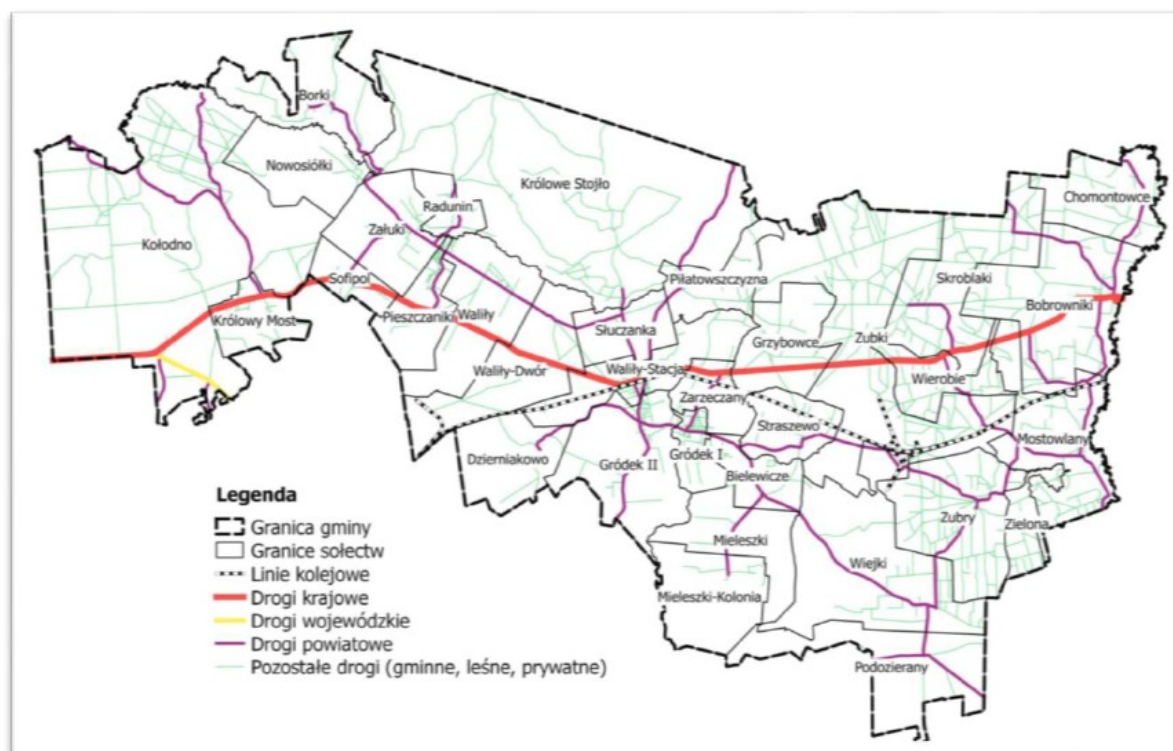
- I. Ograniczenie niskiej emisji.
- II. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia.
- III. Rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii.
- IV. Rozwój zrównoważonego transportu.

4.2. Zagrożenia hałasem

Do podstawowych czynników mających wpływ na klimat akustyczny gminy zaliczyć należy komunikację drogową oraz w znacznie mniejszym stopniu hałas przemysłowy, kolejowy czy lotniczy, którego uciążliwości mają charakter lokalny o stosunkowo niedużym zasięgu.

Hałas komunikacyjny jest obecnie najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym źródłem hałasu w środowisku zurbanizowanym. Ciągły wzrost ilości pojazdów mechanicznych, przy jednoczesnym braku właściwych rozwiązań drogowych, braku obwodnic miejskich, złej jakości nawierzchni znacząco powiększa obszar środowiska o ponadnormatywnym hałasie drogowym.

Mapa 1. Sieć drogowa gminy



Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gródek.

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny jest najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym rodzajem hałasu, szczególnie na terenach zurbanizowanych o gęstej zabudowie. Na klimat akustyczny wpływa dynamika rozwoju motoryzacji, a co za tym idzie systematyczny wzrost ilości pojazdów.

Na poziom hałasu wpływa między innymi lokalizacja gminy. Przez jej teren przebiega droga krajowa nr 65 relacji Granica Państwa – Gołdap – Białystok – Bobrowniki – Granica Państwa (o długości

na terenie gminy 42,0 km) oraz wojewódzka 686 relacji Zajma – Michałowo – Jałówka (o długości na terenie gminy 4,0 km) .

Stan dróg na terenie Gminy określany jest jako niezadowalający. Większość dróg powiatowych posiada nawierzchnię żwirową, z powodu występowania licznych ubytków ich stan techniczny określany jest jako niezadowalający. Lokalne i dojazdowe drogi wewnętrzne w większości pokryte są nawierzchnią żwirową. Pobocza i rowy odwadniające tych dróg wymagają konserwacji. Główną przyczyną nienajlepszego stanu technicznego dróg jest rosnący z roku na rok ruch pojazdów ciężarowych, poruszających się w kierunku granicy państwa.

Położenie gminy oraz wzrost zarejestrowanych pojazdów przekłada się znacząco na wzrost średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie wartości SDR dla przykładowych punktów na drodze krajowej gminy.

Tabela 11. Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach drogi krajowej w punktach na terenie gminy

Lp.	Droga krajowa	Nazwa odcinka	SDR 2010	SDR 2015	SDR 2020	Wzrost [%]
1.	65	Białystok skrzyżowanie z DW 686	5768	6233	9271	60,73
2.		Skrzyżowanie z DW 686 – granica państwa	3191	3277	3357	5,29

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Na dwóch badanych odcinkach drogi krajowej nastąpił duży wzrost średniego dobowego ruchu mieszczący się w granicach od 5% do 60%.

Przyczyną tego jest położenie gminy, gdzie obserwowana jest mocna presja ruchu samochodowego, zwłaszcza samochodów osobowych, ale i ciężarowych. Powodują one duże uciążliwości akustyczne dla ludności i środowiska na terenach położonych szczególnie wzdłuż drogi krajowej.

Oddziaływanie hałasu drogowego w środowisku

Badania jakości klimatu akustycznego prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez WIOŚ w Białymstoku. W 2020 r. do badań poziomu hałasu drogowego (długookresowego i krótkookresowego) nie wskazano żadnych punktów położonych na terenie gminy. Najbliższy punkt pomiaru hałasu komunikacyjnego położony był w gminie Sztabin (w ciągu drogi krajowej nr 8) w powiecie augustowskim a pozostałe położone były w Wiźnie (powiat łomżyński).

W 2020 r. WIOŚ w Białymstoku dokonał pomiarów w ramach Regionalnego Monitoringu Środowiska w Białymstoku (w bazie e-hałas najbliższy położony punkt gminy Gródek) na 76 km dróg pozamiejskich, w tym odcinku drogi krajowej nr 8 Mężenin – Jeżewo. W przypadku drogi krajowej nr 8 zaobserwowano przekroczenie wartości dopuszczalnych tylko w porze nocy (1,8 dB).

Badania poziomu hałasu wykonano także na potrzeby opracowania *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne określone wskaźnikami L_{DWN} i L_n* (aktualizacja 2019).

W programie nie ujęto jednak odcinka drogi krajowej nr 65 przebiegającej przez teren gminy.

Reakcja na zagrożenie hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem... wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu na wskazanych w nich drogach, ale także na pozostałych. Możliwość działań w zakresie redukcji hałasu:

- Redukcja ilości pojazdów ciężarowych;
- Remont ulic, stosowanie „cichych” nawierzchni dróg;
- Ekran akustyczny, wały ziemne;
- Kontrola stanu technicznego pojazdów, środki techniczne stosowane w pojazdach drogowych;
- Tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej;
- Monitoring hałasu;
- Wymiana stolarki okiennej;
- Kształtowanie przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu – planowanie przestrzenne.

Rozwiązaniem na uciążliwości związane z ponadnormatywnym hałasem może być rozwój sieci ścieżek rowerowych. Na terenie gminy na koniec 2020 r. było 28,6 kilometra ścieżek⁷. Należy jednak zwrócić uwagę, że ich długość systematycznie się powiększa.

Hałas kolejowy

Uciążliwości akustyczne związane z przebiegiem linii kolejowych na terenie gminy są niewielkie i dotyczą mieszkańców, których domostwa położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 37 Białystok – Zubki Białostockie – 24,3 km.

Obecnie linia kolejowa jest wykorzystywana okazjonalnie – regularne przewozy osobowe zawieszono w 2000 r.

Oddziaływanie hałasu kolejowego⁸

Pomiary hałasu wzdłuż linii kolejowych na terenie województwa podlaskiego, w którym położona jest gmina, w 2016 r. prowadzono w 15 punktach pomiarowych (GIOŚ). Pomiarów dokonywano w pasie do 20 m od torowiska.

W porze dziennej w punktach pomiarowych hałas kolejowy nie przekraczał 70 dB (w pasie do 20 m od linii kolejowej). W porze nocnej sytuacja jest mniej korzystna, ponieważ w około 90% punktów pomiarowych zanotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych (w większości > 5 dB). Z map akustycznych wynika, że hałas kolejowy wywiera najmniejszą presję na środowisko ze wszystkich rodzajów hałasu komunikacyjnego.

Hałas lotniczy

Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomej emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza w operacjach startu i lądowania.

⁷<https://www.grodek.pl/turystyka/szlaki-turystyczne.html>

⁸Wyniki badań hałasu szynowego w roku 2016, GIOŚ 2017 r.

Oddziaływanie hałasu przemysłowego w środowisku

Hałas przemysłowy ma najczęściej charakter lokalny. Zagrożenie z nim związane polega przede wszystkim na niekorzystnej lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie zakładów. Poziom emisji hałasu przemysłowego jest uzależniony w dużej mierze od stosowanego procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilości i stan techniczny, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja źródła są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości dla otoczenia.

Według informacji WIOŚ w Białymstoku hałas przemysłowy nie stwarza w gminie większych problemów. System lokalizacji nowych inwestycji i prowadzenie ocen ich oddziaływania na środowisko, kontroli oraz egzekucji nałożonych kar, pozwala na znaczne ograniczenie zasięgu rozprzestrzeniania tego rodzaju hałasu.

Zagrożenia związane z ponadnormatywną emisją hałasu

Hałas przyczynia się do pogorszenia jakości środowiska przyrodniczego, co powoduje: utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza, zmniejszenie wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych, zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt, zmianę siedlisk lub zmniejszenie liczby składanych jaj⁹.

W zakresie ochrony klimatu akustycznego WIOŚ w Białymstoku prowadzi działania kontrolne w zakresie: przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji hałasu do środowiska; zgodności wyrobów z zasadniczymi wymogami przestrzegania Dyrektywy 2000/14/WE w sprawie emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń; kontroli interwencyjnych.

Istotnym elementem działań w zakresie ochrony przed hałasem są także działania edukacyjne. Celem edukacji w ramach tego komponentu będzie informowanie, w jaki sposób człowiek może wpływać na jakość klimatu akustycznego, którego jest stałym elementem. Działania obejmować powinny: rozwój i promocję komunikacji rowerowej w oparciu o trasy rowerowe, promocję pojazdów o jak najniższej emisji hałasu do środowiska.

Wszystkie wymienione powyżej działania powinny mieć charakter systemowy, który zostanie rozłożony w czasie na lata obowiązywania programu, a także może wykraczać poza przyjęte ramy czasowe. Proponowane działania mogą zostać sfinansowane ze środków własnych jednostki samorządu terytorialnego, ze środków sponsorów, lub pozyskując dofinansowania na edukację ekologiczną poprzez udział w programach finansowanych przez fundusze Unii Europejskiej. Podobnie jak w przypadku działań długoterminowych, trudno przewidzieć ostateczny efekt działań edukacyjnych, jednak biorąc pod uwagę efekty działań w skali krajowej, systematyczne prowadzenie edukacji, przynosi pozytywny efekt finalny.

Realizacja działań w zakresie poprawy klimatu akustycznego zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Tabela 12. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

⁹Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku.

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Budowa/rozbudowa i modernizacja dróg; ▪ Budowa ścieżek rowerowych; ▪ Edukacja ekologiczna; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przebudowano 1 odcinek drogi i 5 ulic; ▪ wybudowano ścieżkę rowerową na ul. Kolejowej w Waliłach-Stacji; ▪ promowano szlak Green Velo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji „Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022” za okres 2019-2020

Prognoza zmian w zakresie komponentu

W latach obowiązywania Programu spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach: wojewódzkiej i krajowej w gminie. Mają się do tego przyczynić działania zalecane w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne określone wskaźnikami L_{DWN} i L_n ”.

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez gminę w latach 2023-2026 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu, zarówno na drogach powiatowych, jak i gminnych.

Zakłada się dalsze inwestycje w sieć komunikacyjną gminy, związane ze zmianą nawierzchni z gruntowej na twardą bądź twardą ulepszoną. Realizacja tych inwestycji spowoduje, że do 2026 r. spadnie procent dróg gminnych o nawierzchni gruntowej, na rzecz wzrostu nawierzchni twardej, bądź twardej ulepszonej.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak dużych zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; ▪ budowa, modernizacja dróg o nawierzchni twardej ulepszonej; ▪ rozbudowa sieci ścieżek rowerowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ duże obciążenia ruchem samochodowym drogi krajowej w granicach gminy, które powodują przekroczenia wielkości emisji hałasu zarówno w porze dnia jak i nocy
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; ▪ realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa podlaskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_n 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach

Podsumowanie

Na klimat akustyczny gminy wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Na podstawie badań prowadzonych przez GDDKiA na drodze krajowej zostały przekroczone

dopuszczalne wartości poziomu hałasu w porze nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach województwa, powiatu i gminy samochodów zarówno osobowych, jak i ciężarowych (obserwowano wzrost SDR w przedziale od 5% do 60% w stosunku do 2010 r.).

Uciążliwości związane z występowaniem hałasu przemysłowego są na terenie gminy niewielkie. Występują przede wszystkim w najbliższej okolicy zakładów.

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne określone wskaźnikami L_{DWN} i L_n* powinna przyczynić się do poprawy klimatu akustycznego w pobliżu dróg o znacznym natężeniu ruchu przebiegających przez teren gminy.

W ramach obszaru interwencji Zagrożenia hałasem, uwzględniono następujące założenia, zgodne z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Poprawa stanu klimatu akustycznego i osiągnięcie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
2. Zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas.

Kierunek interwencji:

- I. Zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu.
- II. Rozwój systemu transportu zbiorowego, a także systemów wypożyczania i współdzielenia pojazdów.

4.3. Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Powyżej 300 GHz promieniowanie ma już zdolność jonizacji atomów oraz cząsteczek (np. promieniowanie X, gamma), a pola z tego zakresu nazywa się promieniowaniem jonizującym. Oddziaływania elektromagnetyczne są określane przez podanie natężenie pola elektrycznego, natężenie pola magnetycznego, gęstość mocy oraz częstotliwości drgań.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest bardzo rozległe i obejmuje różne długości fal, począwszy od fal radiowych przez fale promieni podczerwonych, zakres widzialny i fale promieni nadfioletowych, aż do bardzo krótkich fal promieni rentgenowskich i promieni gamma. Z całego spektrum promieniowania elektromagnetycznego w sposób istotny oddziałują na organizmy tylko te fale, które są pochłaniane przez atomy, cząsteczki i struktury komórkowe. Z uwagi na sposób oddziaływania promieniowania na materię, widmo promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na promieniowanie jonizujące i niejonizujące.

Do czynników mających najbardziej niebezpieczne oddziaływanie na środowisko i zdrowie są stacje radiowe i telewizyjne, nadajniki GSM oraz linie wysokiego napięcia.

Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

Od 2008 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. W ostatnich latach, poziom pola elektromagnetycznego na terenie gminy badano w 2021 r. Według uzyskanych wyników wartość natężenia pola elektromagnetycznego nie przekroczyła 1,3 V/m, co jest wynikiem znacznie poniżej wartości dopuszczalnej – 7 V/m.

W gminie brak jest terenów z przekroczeniami norm pola elektromagnetycznego. Rejestr takich terenów prowadzi WIOŚ w Białymstoku.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym, zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów PEM poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów PEM, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W latach obowiązywania *Programu PGE Dystrybucja S.A.* planuje m.in. inwestycje związane z modernizacją, odtwarzaniem oraz budową i rozbudową sieci energetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia.

Przy realizacji większości przedsięwzięć istnieje obowiązek podjęcia szeregu działań takich jak: sporządzenie oceny jego oddziaływania na środowisko, analiza porealizacyjna oraz wykonanie pomiarów kontrolnych PEM. W przypadku, gdy pomiary wykażą przekroczenie norm dopuszczalnych należy zastosować działania eliminujące lub obniżające ich poziom do dopuszczalnego.

W otoczeniu źródeł promieniowanie elektromagnetyczne, przenika poprzez sieć energetyczną i telefoniczną do budynków. Dlatego już na etapie budowy należy dążyć do zastąpienia sieci naziemnej kablami podziemnymi. Dla istniejących zabudowań można zakładać filtry na instalacje elektryczne, przeciwpożarowe i inne. W przypadku stacji radarowych ściany budynków można ekranować od strony źródła za pomocą siatek metalowych o odpowiednio dobranej wielkości oczek, bądź za pomocą specjalnej włókniny. Włókninę można również stosować w tzw. ekranowaniu architektonicznym (np. pomieszczeń). Zalecane jest również budowanie ogrodzeń z wykorzystaniem tworzyw sztucznych i drewna, a także wykonywanie z takich tworzyw barierek balkonowych i tarasowych, zastępowanie metalowych poręczy, futryn drzwiowych i okiennych.

W celu ograniczenia wpływu promieniowania emitowanego na otoczenie przez stacje bazowe telefonii komórkowej, stosuje się między innymi: właściwe zamocowanie anteny na odpowiedniej wysokości, ograniczenie mocy emitowanej przez antenę (dobranie anteny o odpowiednich parametrach lub ograniczenie mocy poprzez zastosowanie tłumika w torze zasilania anteny), stosowanie ekranów i materiałów tłumiących zakładanych na elewacjach budynków bezpośrednio za anteną.

Ograniczeniem oddziaływania pól elektromagnetycznych może być także rozwój energetyki odnawialnej i produkcja energii elektrycznej z OZE.

W zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym WIOŚ w Białymstoku prowadzi działania kontrolne w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Działania edukacyjne w zakresie tego komponentu powinny się skupiać na informowaniu społeczeństwa o ewentualnych przekroczeniach wartości dopuszczalnych w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

Realizacja działań w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

W okresie 2020-2021 na terenie gminy podejmowano działania w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi, sprowadzające się do monitoringu pól elektromagnetycznych. W trakcie realizacji działań monitoringowych nie stwierdzono przekroczeń.

Prognoza zmian w zakresie komponentu

Z uwagi na brak przekroczeń dopuszczalnych wartości pola elektromagnetycznego na terenie gminy, spodziewane jest zachowanie dotychczasowego stanu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pola elektromagnetycznego; ▪ brak terenów z przekroczonymi normami pól elektromagnetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ budowa nowych stacji telefonii komórkowej
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja inwestycji związanych z rozbudową, modernizacją i budową sieci elektroenergetycznych; ▪ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak możliwości pozyskania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę elektroenergetyczną

Podsumowanie

Na terenie gminy nie zanotowano przekroczeń pól elektromagnetycznych. W zakresie ochrony przed PEM kontynuowane będą działania monitoringowe i kontrolne.

W niniejszym dokumencie, w ramach obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne, uwzględniono założenia zgodnie z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cel:

1. Utrzymanie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Kierunek interwencji:

- I. Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

4.4. Gospodarowanie wodami

W myśl dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwanej Ramową

Dyrektywą Wodną, „woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzictwem, które musi być chronione, bronione i traktowane jako takie”.

W związku z tym gospodarowanie wodami powinno odbywać się w sposób zapewniający utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wód pod względem jakościowym i ilościowym. W tym celu konieczne jest podejmowanie działań, zmierzających do ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania presji.

Wielkość zasobów wód kształtowana jest poprzez uwarunkowania geograficzne, a w tym procesy klimatyczne i hydrologiczne, decydujące o elementach składowych bilansu wodnego. Ilość wód powierzchniowych i podziemnych warunkowana jest wielkością opadów atmosferycznych, parowaniem terenowym oraz wielkością odpływu (powierzchniowego, podpowierzchniowego i podziemnego).

Bilans wodny zależy także od pokrycia terenu, w tym lesistości i powierzchni terenów zabudowanych, rzeźby terenu, budowy geologicznej i gleb.

Wielkość zasobów wód kształtowana jest więc w dużej mierze przez czynniki antropogeniczne, zarówno w obrębie zmian w użytkowaniu gruntów (zmiany wielkości powierzchni biologicznie czynnej, sztucznego nawadniania i odwadniania gruntów), jak również w zakresie oddziaływania na zmiany klimatu. Istotny wpływ na ilość wód ma także pobór wody na potrzeby ludności, gospodarki i ekosystemów.

O jakości wód decydują także czynniki antropogeniczne. Największa presja, wywołana działalnością człowieka, wiąże się z odprowadzaniem ścieków do wód, spływami powierzchniowymi (w dużej mierze pochodzącymi z rolnictwa), niewłaściwą gospodarką odpadami, oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Jakość wód zależna jest również od warunków hydromorfologicznych.

Według danych zgromadzonych w Bazie danych udostępnianych przez Wody Polskie siedemnaście JCWP, w obrębie których położona jest gmina, poddawanych jest presji, wywołującej zagrożenie dla jakości wód. Dla jednolitych części wód podziemnych (nr 52 i 53) na terenie gminy nie stwierdzono występowania istotnych presji, oddziaływań czy zagrożeń, mogących mieć znaczenia dla stanu ilościowego i jakościowego JCWPd¹⁰.

Zgodnie z zapisami aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna* w obrębie którego położona jest gmina, wśród presji antropogenicznych, mających znaczący wpływ na wody, wyodrębniono następujące kategorie:

- zrzuty ścieków komunalnych,
- zanieczyszczenia obszarowe, głównie z terenów rolniczych
- zmiany hydromorfologiczne (regulacja rzek, obwałowania, przerzut międzyzlewniowe)
- zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacją¹¹.

Pobory wód

¹⁰ Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

¹¹ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. 2016. (aktualizacja), Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna. KZGW. 2016. (aktualizacja)

Na przestrzeni lat 2016-2020 wielkość zużycia wody na terenie gminy systematycznie spada. W 2020 r. wielkość zużycia wody wyniosło w gminie 0,2 hm³. Według danych GUS woda używana jest na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (93,97%) w mniejszym stopniu na potrzeby przemysłu (6,02%).

Poza oddziaływaniem związanym z poborem wód, wpływ na wielkość zasobów wodnych na terenie gminy, wiąże się ze zmianami stosunków wodnych kształtowanymi na potrzeby rolnictwa. Wpływ melioracji na zasoby wodne sprowadza się przede wszystkim do zmiany poziomu wód gruntowych i zmiany retencji obszaru zlewni, poprzez przyspieszone odprowadzenie wód opadowych. W konsekwencji zmiany te prowadzą do zaniku obszarów podmokłych, decesji gleb torfowych oraz obniżenia rzędnych torfowisk.

Wśród urządzeń wodnych na terenie gminy zlokalizowane są przede wszystkim urządzenia melioracji wodnych, a w tym głównie rowy melioracyjne, budowle hydrotechniczne i przepusty. Łącznie powierzchnie zmeliorowane stanowią 193 ha.¹²

Poza presją wynikającą z samego funkcjonowania systemu melioracji wodnych, istotny wpływ na zasoby wodne wiąże się ze stanem technicznym urządzeń melioracyjnych. Według danych GUS znaczna część urządzeń melioracyjnych na terenie województwa podlaskiego a w tym również gminy wymaga poprawy.

Poza presją na zasoby wodne, działalność człowieka generuje również wpływ na jakość wód. Według WIOŚ w Białymstoku jakość wód wiąże się z odprowadzaniem ścieków do wód, spływami obszarowymi (w tym z rolnictwa), niewłaściwą gospodarką odpadami oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Powyższe czynniki sprawcze wywołują presje w postaci dopływu ładunku zanieczyszczeń do wód, zarówno ze źródeł punktowych, jak i obszarowych.

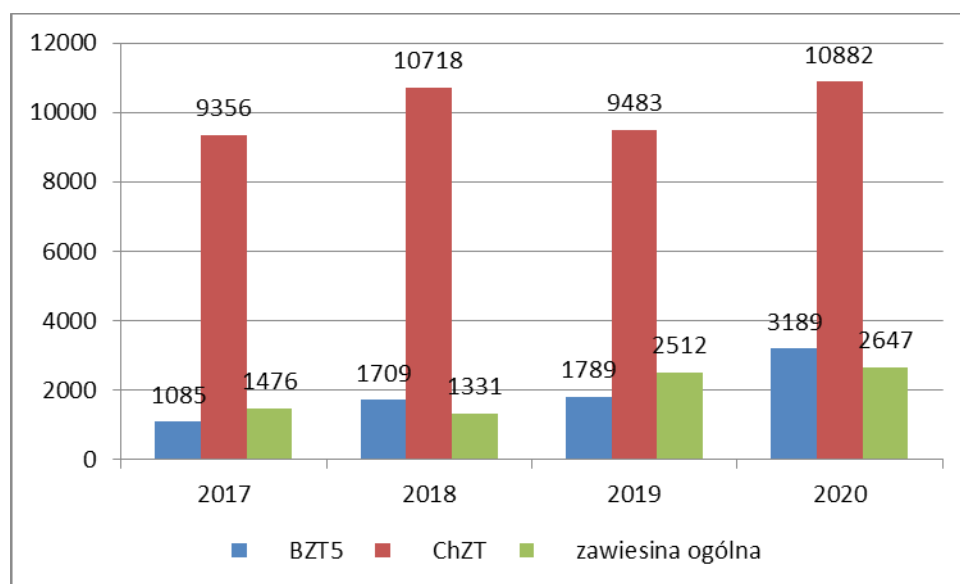
Punktowe źródła zanieczyszczeń

Punktowe źródła zanieczyszczeń wód związane są m.in. z gospodarką komunalną, przede wszystkim dlatego, że to wody powierzchniowe są głównym odbiornikiem ścieków oczyszczonych.

Na przestrzeni lata 2017-2020 zanotowano wzrost ładunków zanieczyszczeń w oczyszczalni ścieków komunalnych odprowadzanych do wód dla: BZT, ChZT oraz zawiesiny ogólnej. W 2020 r. wartość BZT5 wyniosła 3189 kg/rok, ChZT 10882 kg/rok oraz zawiesiny ogólnej 2647 kg/rok.

Rycina 6. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w kg/rok

¹² GUS 2022



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2022

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Wśród obszarowych źródeł zanieczyszczeń, największe zagrożenia związane są z rolnictwem. Głównym źródłem zanieczyszczeń ze strony rolnictwa są spływy powierzchniowe z pól, stosowanie nawozów oraz hodowla zwierząt. Zanieczyszczenia dostają się do wód powierzchniowych poprzez spływ powierzchniowy, erozję gleby, system melioracji oraz wymywanie, są główną przyczyną nasilenia eutrofizacji wód powierzchniowych.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń obszarowych i rozproszonych są ścieki pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji zbiorczej. Dotyczy to głównie rozproszonej zabudowy wiejskiej. Według danych GUS, na koniec 2021 r., w gminie ścieki bytowe gromadzone były w 660 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 118 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez Komunalny Zakład Budżetowy w Gródku i firmy posiadające zezwolenie wójta gminy na odbiór nieczystości ciekłych.

Źródłem azotu i fosforu organicznego, siarki oraz metali ciężkich (kadmu, niklu, chromu) jest także depozycja atmosferyczna, prowadząca do zakwaszenia części wód powierzchniowych i podziemnych. Biorąc pod uwagę roczne ładunki azotu i fosforu ogólnego, województwo podlaskie, w obrębie, którego położona jest gmina, charakteryzuje się wysokim obciążeniem ładunków wnoszonych przez opady atmosferyczne, w porównaniu z pozostałym obszarem kraju. Natomiast w przypadku siarczanów czy chromu, wielkość ładunków jest niższa w stosunku do pozostałej części Polski.

Zmiany hydromorfologiczne

Wśród antropogenicznych presji na jakość wód, poza wpływem na chemizm, istotne są również zmiany w hydromorfologii wód.

Melioracje, a w tym prace na urządzeniach wodnych i ciekach, przyspieszają proces eutrofizacji, poprzez zwiększenie odpływu substancji biogenych do wód powierzchniowych.

Zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków

fizykochemicznych, co w rezultacie może spowodować przede wszystkim pogorszenie warunków życia organizmów wodnych oraz pogorszenie warunków funkcjonowania siedlisk zależnych od wód.

Zabudowa poprzeczna powoduje zmiany reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych. Zmiany te przyczyniają się do modyfikacji siedlisk oraz pogorszenia warunków bytowania organizmów wodnych. Zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto cieków, zwłaszcza niewyposażone w urządzenia typu przepławki, stanowi poważną przeszkodę uniemożliwiającą migrację organizmów, w szczególności ryb.

Zmiany hydromorfologiczne dotyczą również sztucznych zbiorników wodnych na ciekach. Poza negatywnym wpływem generowanym przez tworzące je budowle poprzeczne, redukują lub modyfikują naturalne wezbrania powodziowe, ograniczają naturalną zmienność przepływu poniżej zbiornika oraz trwale likwidują fragmenty doliny cieków wraz z istniejącymi ekosystemami.

Na terenie gminy tego typu oddziaływania mogą mieć miejsce przede wszystkim w związku ze sztucznymi zbiornikami wodnymi – stawami, oczkami wodnymi.

Zagospodarowanie dolin rzecznych i terenów wokół zbiorników wodnych, w tym działalność turystyczno-rekreacyjna, wiąże się z likwidacją nadbrzeżnej i wodnej roślinności, czy umocnieniem brzegów. Skutkuje to zmianą struktury brzegu, zmianą warunków siedliskowych, a co za tym idzie zanikiem ekosystemów podmokłych i w rezultacie zmniejszenia stopnia różnorodności biologicznej.

Dodatkowo tego typu działania mogą prowadzić do przyspieszenia spływu wód i zmniejszenia retencji, co w rezultacie potęguje efekty suszy.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja do zmian klimatu

Zwiększone występowanie susz i powodzi, notowane w ostatnich latach w Polsce, wiąże się z intensyfikacją działalności człowieka w środowisku, w tym działalności rolniczej czy urbanizacyjnej. Wśród głównych czynników odpowiadających za wzrost częstotliwości występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić należy m.in.:

- obniżenie zdolności retencyjnych terenów podmokłych poprzez melioracje odwadniające,
- pogłębianie i regulację cieków wodnych, skutkujące przyspieszonym spływem wody,
- odcinanie naturalnych terenów zalewowych od rzeki wałami i groblami,
- nieprawidłowe praktyki rolnicze zwiększające spływ powierzchniowy,
- zabudowa mieszkaniowa wkraczająca na teren zalewowy.

Zagrożenie powodziowe występuje na terenie województwa podlaskiego rzadko i przybiera przede wszystkim formę wiosennych podtopień, związanych z gwałtownymi roztopami śniegu i lodu.

Według danych RZGW w Białymstoku PGW Wody Polskie na terenie gminy występują obszary objęte ryzykiem powodziowym (wokół rzeki Supraśl).

Zjawiskiem skrajnie odmiennym, ale dość powszechnym na terenie województwa podlaskiego, w tym również na terenie gminy, jest występowanie suszy, skutkujące przede wszystkim stratami w rolnictwie. Susza niezależnie od jej intensywności i czasu trwania dzieli się na cztery typy. Pierwszym etapem suszy jest susza atmosferyczna, określana jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Kolejnym etapem jest susza glebowa (rolnicza). Jest to rodzaj suszy, podczas którego dochodzi do wysychania gleby, a co skutkuje ograniczeniem dostępności wody dla roślin. Następnie

dochodzi do suszy hydrogeologicznej, której początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Ostatnim etapem suszy jest susza hydrologiczna (rzeczna), w wyniku której następuje wysychanie źródeł cieków oraz samych cieków

Rycina 7. Zagrożenie suszą na terenie gminy



Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania skutkom suszy w obszarze dorzecza środkowej Wisły (aktualizacja 2022).

Na podstawie powyższej mapy teren gminy narażony jest na suszę w stopniu umiarkowanym – dotyczy to 70% powierzchni i 30 % w stopniu silnym¹³.

Badaniami suszy w Polsce zajmuje się kilka instytucji, w zależności od rodzaju suszy:

- susza meteorologiczna i hydrologiczna – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB);
- susza rolnicza (glebowa) – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach (ITP) oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Puławach (IUNG-PIB);
- susza hydrogeologiczna – Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy (PIG PIB)¹⁴.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą o 2030* dostosowanie gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Wśród proponowanych działań ujęto zadania, których realizacja ma zapewnić usprawnienie systemu gospodarowania wodami, ułatwić dostęp do wody dobrej jakości, ograniczyć

¹³ Na podstawie analizy Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły.

¹⁴ *Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania*. KZGW, Warszawa, 2013.

negatywne skutki susz i powodzi, m.in. poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturalizację cieków wodnych. Dzięki temu możliwa będzie poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych¹⁵. W związku z tym można uznać, że działania zmierzające do przeciwdziałania skutkom powodzi i suszy, służą jednocześnie adaptacji do zmian klimatu.

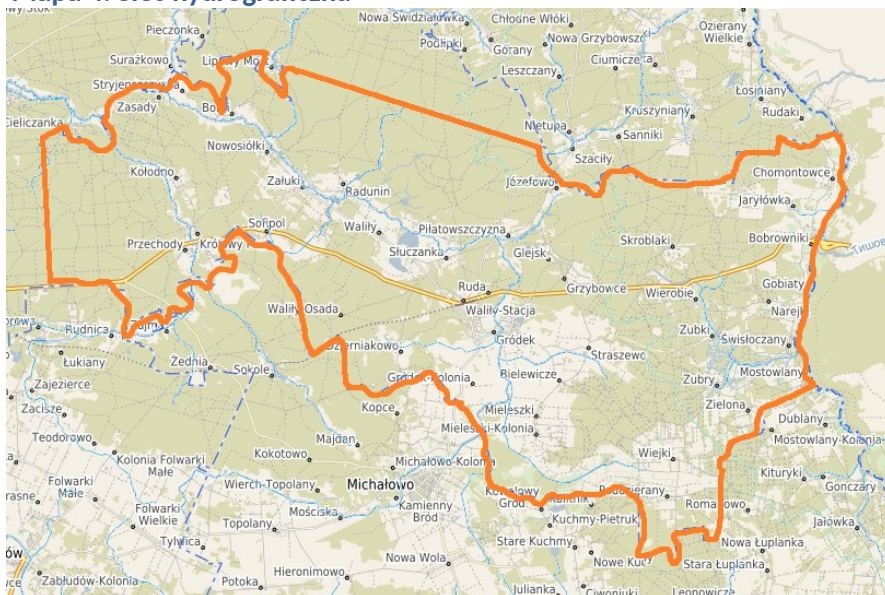
Stan ilościowy wód - zasoby

Wody powierzchniowe

Obszar gminy Gródek znajduje się w dorzeczu Wisły i Niemna.

Sieć hydrograficzna obszaru tworzą rzeki: Supraśl, Świsłocz, Płoska (lewobrzeżny dopływ Supraśli).

Mapa 4. Sieć hydrograficzna



Legenda:

 - rzeka

Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

¹⁵Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

Na terenie gminy wyodrębniono 17 jednolitych części wód rzecznych. Wody płynące reprezentują 4 typy cieków - charakterystyczny dla krajobrazu nizinnego (17, 19, 23, 24). Dominującym typem jednolitych wód rzecznych na terenie gminy jest potok nizinny piaszczysty - 8 JCWP). Jednolite części wód rzecznych na terenie gminy reprezentują cieki naturalne (12) i sztucznie zmienione (5).

Wody podziemne

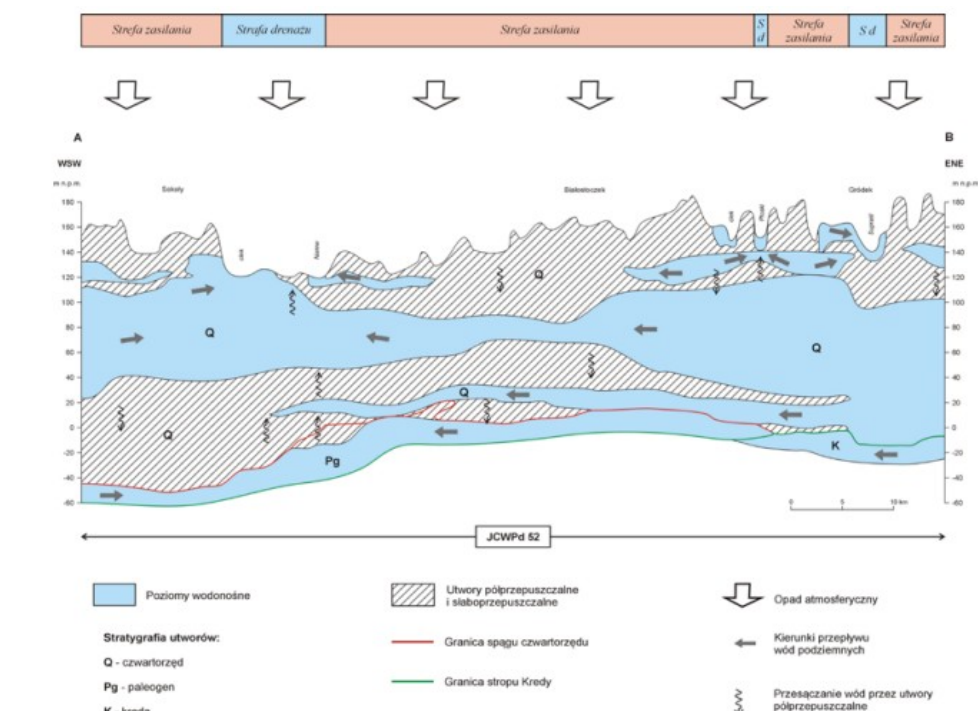
Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują na terenie gminy w piaszczysto-żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Gmina położony jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych - JCWPd nr 52 i 53.

JCWPd 52 W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 52 wyróżniono 3 główne piętra wodonośne. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych na załączniku 1 jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działań morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Narwi. System koryt rzecznych wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczным istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orłanki, Strabelki, Turośnianki, Supraśli, Jaskranki Nereśli i Śliny. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Narwi, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Poziom Q3 występuje głównie we wschodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe wchodzi w skład głębszego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku dolinie Narwi. Poziom Pg zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe. Strukturę pola filtracji w tym poziomie determinuje układ współczesnej sieci hydrograficznej. Przepływ wód odbywa się w kierunku stref drenażowych, związanych z dolinami największych rzek. W przypadku omawianej jednostki kluczową rolę odgrywa dolina Narwi. Brak danych hydrodynamicznych dla poziomu K nie pozwala na dokładne odwzorowanie struktury strumienia wód podziemnych. Przymuszczenie przepływ wód w najwyższej części piętra kredy nawiązuje do poziomu Pg. Natomiast w części przyspągowej wody podziemne wchodzi zapewne w skład głębokiego, regionalnego systemu krążenia. Tektonika tej części platformy wschodnioeuropejskiej sprzyja przepływowi wód w kierunku zachodnim, w stronę obniżenia podlaskiego i niecki brzeźnej. Na zachodzie zlokalizowane są także główne strefy drenażu związane z dolinami Dolnej Narwi, Bugu i Wisły.

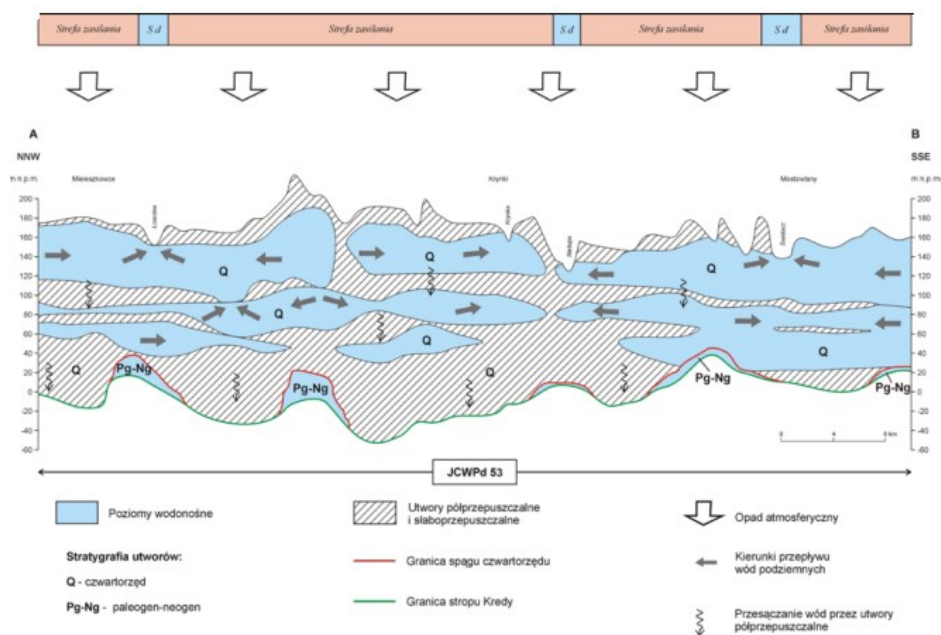
JCWPd 53 Zachodnią granicę JCWPd 53 stanowi dział wodny pierwszego rzędu rozdzielający dorzecze Niemna i dorzecze Wisły. Z działem tym związana jest główna strefa zasilania wód podziemnych. Poziom przypowierzchniowy Q1 zasilany jest infiltracyjnie. W południowej i centralnej części jednostki przepływ wód podziemnych odbywa się ku dolinie Świsłoczy, stanowiącej główną strefę drenażu. Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez dopływy Świsłoczy. Większe z nich, jak Nietupa, prowadzą swe wody głęboko wciętych dolinami i odgrywają ważną rolę w drenażu pierwszego poziomu wodonośnego. W północnej części jednostki podobną rolę pełni

dolina Łosośny. Strefy zasilania związane są tu dodatkowo z działami wodnymi niższego rzędu. Poziom wodonośny Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód przez rozdzielający poziom Q1/Q2. Istotną rolę w zasilaniu tego poziomu odgrywają liczne okna hydrogeologiczne. Układ hydrodynamiczny wskazuje, że należy rozważać także możliwość dopływu podziemnego spoza granic jednostki (głównie od zachodu). Przepływ wód odbywa się generalnie w kierunku wschodnim ku głównej bazie drenażu, jaką w południowej i centralnej części jednostki stanowi dolina Świsłoczy. W dolinach dopływów Świsłoczy oraz Łosośny (na północy obszaru) rzędne zwierciadła ustalonego przewyższają zwykle rzędne zwierciadła wód gruntowych. Taki układ ciśnień wskazuje, że doliny te uczestniczą w drenażu wód poziomu Q2, a przesączanie przez poziom izolujący zachodzi ku górze. Poziom Q3 w południowej części obszaru pozostaje w bezpośredniej łączności hydraulicznej z poziomem Q2. Można przyjąć, że w tym rejonie oba poziomy wchodzi w skład wspólnego systemu krążenia. Na północy poziom Q3 jest izolowany od poziomu Q2 przez trudnoprzepuszczalne osady zlodowacenia wilgi, a jego zasilanie odbywa się głównie na drodze przesączania. Poziomy K1 i J3 zasilane są na drodze przesączania wód przez utwory poziomu izolującego Q3/K1. Możliwa jest intensyfikacja zasilania wzdłuż stref dyslokacyjnych w skałach górnokredowych. Poziom K1 wchodzi w skład regionalnego systemu krążenia wód. Pozycja morfologiczna obszaru, oraz wyniesienie stropu podłoża krystalicznego wskazują, że teren JCWPd 53 należy identyfikować ze strefą zasilania głębokiego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się prawdopodobnie ku zachodowi i południowemu zachodowi, gdzie zasilana jest mezozoiczna formacja wodonośna na terenie obniżenia podlaskiego i niecki brzeżnej. Takiemu systemowi krążenia sprzyja struktura systemu wodonośnego w ujęciu regionalnym. Zarówno obniżenie podlaskie jak i niecka brzeżna mają charakter synklinoriów. Osady mezozoiku mają tu większe miąższości i zalegają niżej w stosunku do wyniesienia mazurskiego. W granicach tych jednostek znajdują się także główne strefy drenażu dla regionalnego systemu krążenia, wyznaczone przez doliny Wisły i Narwi.

**Rycina 8. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 52 i 53
Nr 52**



Nr 53



Źródło: Karta informacyjna JCWPd 52 i 53. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

Stan jakościowy wód

Analiza danych zawartych w Bazie Wód Polskich wykazała, że jednolite części wód powierzchniowych, w obrębie których znajduje się obszary gminy, wskazuje na zły stan (większa część - 12 JCWP). Stan jednolitej części wód podziemnych odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym, jak i chemicznym¹⁶.

Tabela 13. Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie gminy

¹⁶Baza danych Wód Polskich 2022.

Lp.	KOD JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP	Typ JCWP
1	RW200017261649	Płoska	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
2	RW200017261652	Cieliczanka (Starzynka)	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
3	RW2000172616569	Pilnica	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
4	RW200023261614	Supraśl od źródeł do Dzierniakówki	naturalna część wód	Potok lub strumień na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (23)
5	RW2000232616154	Dopływ spod Józefowa	naturalna część wód	Potok lub strumień na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (23)
6	RW200023261616	Radulinka	naturalna część wód	Potok lub strumień na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (23)
7	RW2000232616172	Dopływ spod Sofipola	sztucznie zmieniona część wód	Potok lub strumień na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (23)
8	RW2000242616151	Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki	sztucznie zmieniona część wód	Małe i średnie rzeki na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (24)
9	RW2000242616189	Słoja od Starzynki do ujścia	sztucznie zmieniona część wód	Małe i średnie rzeki na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (24)
10	RW200024261655	Supraśl od Grzybówki do Pilnicy	sztucznie zmieniona część wód	Małe i średnie rzeki na obszarach pod wpływem procesów torfotwórczych (24)
11	RW8000176229	Istocznanka w granicach państwa (wraz z dopływami)	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
12	RW8000176249	Kołodziejanka	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
13	RW8000176254	Dopływ spod Jaryłówki	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
14	RW8000176258	Dopływ spod Łosinian	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
15	RW80001762691	Nietupa do granicy państwa	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)
16	(RW80001962591)	Świsłocz od Istocznanki wzdłuż granicy państwa	naturalne części wód	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (19)
17	(RW200024261629)	Sokołda od Jałówki do ujścia	sztucznie zmieniona część wód	Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (24)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Niemna.

Spośród jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie, których położona jest gmina WIOŚ w Białymstoku dokonał w 2021 r. oceny czterech jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 14. Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2021

Lp.	Kod	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
1	RW200017261649	Płoska	monitorowany	monitorowany	dobry
2	RW200017261652	Cieliczanka (Starzynka)	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
3	RW2000172616569	Pilnica	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
4	RW200023261614	Supraśl od źródeł do Dzierniakówki	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
5	RW2000232616154	Dopływ spod Józefowa	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
6	RW200023261616	Radulinka	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
7	RW2000232616172	Dopływ spod Sofipola	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
8	RW2000242616151	Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki	monitorowany	monitorowany	zły
9	RW2000242616189	Słoja od Starzynki do ujścia	monitorowany	monitorowany	zły
10	RW200024261655	Supraśl od Grzybówki do Pilnicy	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
11	RW8000176229	Istoczanka w granicach państwa (wraz z dopływami)	niemonitorowany	niemonitorowany	dobry
12	RW8000176249	Kołodziejanka	niemonitorowany	niemonitorowany	dobry
13	RW8000176254	Dopływ spod Jaryłówki	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
14	RW8000176258	Dopływ spod Łosinian	niemonitorowany	niemonitorowany	dobry
15	RW80001762691	Nietupa do granicy państwa	niemonitorowany	niemonitorowany	dobry
16	RW80001962591	Świsłocz od Istoczanki wzdłuż granicy państwa	monitorowany	monitorowany	zły
17	RW200024261629	Sokołda od Jałówki do ujścia	niemonitorowany	niemonitorowany	zły

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna.

Monitoring wód

Wody powierzchniowe podlegają cyklicznym badaniom monitoringowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 17 lipca 2017 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.). Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji WIOŚ. W ramach monitoringu wód powierzchniowych realizowane są badania i ocena stanu rzek oraz badania elementów hydromorfologicznych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych.

Ocenie poddawane są jednolite części wód powierzchniowych (JCWP). Monitoring jakości wód prowadzony jest w 6-cio letnich programach pomiarowych.

Program monitoringu wód powierzchniowych realizowany jest w ramach programów: monitoringu diagnostycznego, monitoringu operacyjnego, monitoringu obszarów chronionych oraz monitoringu badawczego¹⁷.

Monitorowany jest również stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych. Przedmiotem monitoringu wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Monitoring wód podziemnych prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska¹⁸.

¹⁷Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa podlaskiego na lata 2016-2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok, 2015.

¹⁸Informacja o stanie środowiska ..., op. cit.

Spadek wielkości zasobów wód niesie za sobą zagrożenia środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Wśród skutków środowiskowych związanych z niedoborem wody wymienić należy, m.in.: obniżenie poziomu wód powierzchniowych i podziemnych, spadek wielkości przepływów, wzrost stężenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych, zanik obszarów podmokłych, wzrost zagrożenia pożarowego, wzrost natężenia defoliacji, utratę różnorodności biologicznej. Obniżenie wielkości zasobów wód w rozumieniu gospodarczym może prowadzić do strat w produkcji rolnej, leśnej i zwierzęcej oraz w rybołówstwie, a w konsekwencji do podwyższenia kosztów produkcji żywności, niedoboru wody na cele przemysłowe i energetyczne, jak również zakłócenia zaopatrzenia w wodę ludności. Ograniczenie dostępu do wody może wywierać negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi.

Zagrożenia związane z jakością wody, podobnie jak te wynikające z niedoboru jej zasobów, mogą mieć wielowymiarowe skutki. Wody złej jakości utrudniają lub nawet uniemożliwiają korzystanie z wód na potrzeby ludności i gospodarki. Wywołują również niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym. W konsekwencji niosąc straty społeczne i ekonomiczne.

Programy ochrony wód

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju jest jednym z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie ochrony, gospodarowania i zarządzania zasobami wodnymi w Polsce i służyć ma osiągnięciu celów środowiskowych ustalonych w planach gospodarowania wodami, wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej, tj.:

- niepogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m.in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

W przypadku jednolitych części wód, dla których cele środowiskowe nie mogły zostać osiągnięte do 2015 r., dopuszczono przedłużenie terminu (do 2021 lub 2027 r.) lub ustalono mniej rygorystyczne cele. Podsumowanie działań określono w aktualizacjach planów gospodarowania w dorzeczach¹⁹. W przypadku gminy Gródek obowiązuje aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna*.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniają proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazują na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości²⁰.

¹⁹Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

²⁰ *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2016. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. 2016, poz. 1911) – aktualizacja, w sprawie Planu

Zgodnie z ustawą Prawo wodne planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje również plany zarządzania ryzykiem powodziowym, tj. dokumenty przewidujące działania, które mają realizować główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym obejmujące, m. in. ograniczanie zagrożenia (zasięgu powodzi), ograniczenie wrażliwości terenów zagrożonych i podnoszenie zdolności radzenia sobie z zagrożeniem powodziowym. Dla dorzecza Wisły i Niemna w obrębie których położona jest gmina Gródek, opracowane zostały *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły i Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna*.

Planowanie w gospodarowaniu wodami opiera się również o plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy oraz w regionach wodnych. RZGW w Warszawie opracowało *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły*. Dokument zawiera analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, obszary zagrożone występowaniem suszy oraz katalog działań służących ograniczeniu jej skutków²¹.

Kolejnym programem związanym z ochroną wód jest *Plan utrzymania wód*. Dokument stanowi realizację zobowiązań ustawowych w celu dostosowania do obowiązujących 6-letnich cykli planistycznych. W *Planie* wskazane są działania, realizujące utrzymanie właściwego stanu wód powierzchniowych, mającego na celu zapewnienie:

- ochrony przed powodzią lub usuwania skutków powodzi,
- spływu lodu oraz przeciwdziałania powstawaniu niekorzystnych zjawisk lodowych,
- warunków korzystania z wód, w tym utrzymywania zwierciadła wody na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie urządzeń wodnych, obiektów mostowych, rurociągów, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń,
- warunków eksploatacyjnych śródlądowych dróg wodnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej,
- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego,
- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych²².

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie gminy Gródek obowiązuje Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły - aktualizacja (Dz. Urz. z 2016, poz. 1705 ze zm.) - aktualizacja.

Warunki korzystania z wód określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;

gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna (Dz. U. 2016, poz. 1915) - aktualizacja

²¹Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>)

²²Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spooleczne/plan-utrzymania-wod>)

- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Prognoza zmian w zakresie gospodarowania wodami

Biorąc pod uwagę założenia dokumentów w zakresie gospodarowania wodami i ochrony wód, można zakładać, że w okresie objętym niniejszym *Programem*, możliwe są następujące zmiany:

- ograniczenie zużycia wód;
- poprawa jakości wód;
- poprawa naturalnych warunków hydrodynamicznych;
- poprawa naturalnych warunków hydrologicznych;
- poprawa warunków migracji ryb;
- poprawa stanu ekosystemów od wód zależnych.

Poprawa stanu wód ma być zapewniona, poprzez osiągnięcie celów środowiskowych dla wód na obszarze dorzeczy do 2021 r. (i do 2027 r.).

Tabela 15. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie gminy

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Płoska Cieliczanka (Starzynka) Pilnica Supraśl od źródeł do Dzierniakówki Dopływ spod Józefowa Radulinka Dopływ spod Sofipola Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki Słoja od Starzynki do ujścia Supraśl od Grzybówki do Pilnicy Istoczanka w granicach państwa (wraz z dopływami) Kołodziejanka Dopływ spod Łosinian Dopływ spod Jaryłówki Nietupa do granicy państwa Sokołda od Jałówki do ujścia Świłocz od Istoczanki wzdłuż granicy państwa
JCWPd		
2.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	JCWPd 52 JCWPd 53

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna

Należy zaznaczyć, że cele środowiskowe ustanowione dla wód, w znacznym stopniu obarczone są ryzykiem ich nieosiągnięcia w zakładanym terminie.

Tabela 16. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie gminy

Lp.	Kod JCW	Nazwa JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1	RW200017261649	Płoska	niezagrożona
2	RW200017261652	Cieliczanka (Starzynka)	zagrożona
3	RW2000172616569	Pilnica	zagrożona
4	RW200023261614	Supraśl od źródeł do Dzierniakówki	zagrożona
5	RW2000232616154	Dopływ spod Józefowa	niezagrożona
6	RW200023261616	Radulinka	zagrożona
7	RW2000232616172	Dopływ spod Sofipola	niezagrożona
8	RW2000242616151	Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki	zagrożona
9	RW2000242616189	Słoja od Starzynki do ujścia	niezagrożona
10	RW200024261655	Supraśl od Grzybówki do Pilnicy	zagrożona
11	RW8000176229	Istoczanka w granicach państwa (wraz z dopływami)	niezagrożona
12	RW8000176249	Kołodziejanka	niezagrożona
13	RW8000176254	Dopływ spod Jaryłówki	niezagrożona
14	RW8000176258	Dopływ spod Łosinian	niezagrożona
15	RW80001762691	Nietupa do granicy państwa	niezagrożona
16	RW80001962591	Świsłocz od Istoczanki wzdłuż granicy państwa	zagrożona
17	RW200024261629	Sokołda od Jałówki do ujścia	zagrożona
JCWpd			
18	JCWpd 52 PLGW200052		niezagrożona
19	JCWpd 53 PLGW200053		niezagrożona

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna.

W sytuacji gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód jest niemożliwe, ze względu na uwarunkowania techniczne, zbyt duże koszty działań prowadzących do poprawy stanu lub uniemożliwiają to warunki naturalne, dopuszczalne jest zastosowanie odstępstw. Na terenie gminy wyznaczono osiem derogacji na podstawie: art. 4 ust. 7 RDW²³.

Tabela 17. Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położone jest gmina

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Nazwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
1	RW200017261649	Płoska	-	-
2	RW200017261652	Cieliczanka (Starzynka)	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
3	RW2000172616569	Pilnica	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: -	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak

²³ Na podstawie analizy danych Wód Polskich, 2019.

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Nazwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
			brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
4	RW200023261614	Supraśl od źródeł do Dzierniakówki	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi w latach 2014-2015 badaniami monitoringowymi możliwe będzie w roku 2016 przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
5	RW2000232616154	Dopływ spod Józefowa	-	-
6	RW200023261616	Radulinka	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
7	RW2000232616172	Dopływ spod Sofipola	-	-
8	RW2000242616151	Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
9	RW2000242616189	Słoja od Starzynki do ujścia	-	-
10	RW200024261655	Supraśl od Grzybówki do Pilnicy	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Nazwa	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
			koszty	będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi w latach 2014-2015 badaniami monitoringowymi możliwe będzie w roku 2016 przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
11	RW8000176229	Istocznka w granicach państwa (wraz z dopływami)	-	-
12	RW8000176249	Kołodzieżanka	-	-
13	RW8000176254	Dopływ spod Jaryłówki	-	-
14	RW8000176258	Dopływ spod Łosinian	-	-
15	RW80001762691	Nietupa do granicy państwa	-	-
16	RW80001962591	Świsłocz od Istocznki wzdłuż granicy państwa	brak możliwości technicznych	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
17	RW200024261629	Sokołda od Jałówki do ujścia	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi w latach 2014-2015 badaniami monitoringowymi możliwe będzie w roku 2016 przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
JCWpd				
18	JCWpd 52 PLGW200052		brak	-
19	JCWpd 53 PLGW200053		brak	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna.

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Polityki Ekologicznej Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powodzie, susze, czy deficyt wody.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu na obszarze dorzecza Wisły i Niemna, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawalnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w tej części obszaru dorzecza grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w następujących obszarach:

- gospodarka przestrzenna: wdrażanie planów miejscowych w celu zmniejszenia strat materialnych (indywidualnych, przemysłowych i komunalnych) powodowanych zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia w regionie powodzi z opadów rozlewnych oraz powodzi o charakterze tranzytowym;
- gospodarka rolna i leśna: wdrażanie metod zwiększenia retencji powierzchniowej i podziemnej w celu zapobiegania i niwelowania negatywnych skutków suszy atmosferycznej oraz deficytu wód powierzchniowych, wprowadzanie narzędzi ochrony gleb przed erozją, szczególnie dla małych, lokalnych zlewni o niskich zasobach wodnych;
- infrastruktura komunikacyjna, techniczna, zabudowa mieszkalna i inna: uwzględnienie w projektach zagrożeń wynikających ze zmienności i zmiany klimatu – zmian temperatury (szczególnie z uwagi na tendencję do wydłużania czasu trwania dni upalnych, temp. >30°C), oblodzenia i silnych wiatrów, wzrostu erozyjności rzek, lokalnego aktywowania osuwisk, ochrona przeciwpowodziowa obszarów położonych na ternach zalewowych²⁴.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarowania wodami, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja działań w zakresie ochrony wód zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

W dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek zadania z zakresu gospodarki wodnej realizowane były w ramach celów: Osiągnięcie celów środowiskowych dla wód oraz Ochrona przed niedoborami wody i powodzią.

W celu ochrony tego komponentu realizowano przede wszystkim zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony

²⁴ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. Warszawa, 2016 (aktualizacja), Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna. KZGW. Warszawa, 2016 (aktualizacja).

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wody podziemne dobrej jakości (w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); ▪ naturalny charakter rzek i dolin rzecznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ występowanie JCWP sztucznie zmienionych; ▪ znaczne potrzeby w zakresie modernizacji obiektów i urządzeń melioracyjnych oraz w zakresie retencjonowania wody; ▪ niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Niemna; ▪ opracowanie i wdrożenie planów przeciwdziałania skutkom suszy; ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów po 2020 r.; ▪ podejście zintegrowane, projekty nietypowe - łączące kilka dziedzin (np. związane z adaptacją do zmian klimatu, ochroną różnorodności biologicznej); ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarowania wodami oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zmiany klimatu, prowadzące do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania zjawisk o charakterze ekstremalnym (susze, deszcze nawalne); ▪ zrzut zanieczyszczonych wód w gminach/powiatach sąsiednich; ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców

Podsumowanie

Jakość wód powierzchniowych na terenie gminy wskazuje na dalszą potrzebę realizacji działań zmierzających do jej poprawy. Znacznie lepiej wypadają wody podziemne, których stan wskazuje na brak przekroczeń wartości decydujących o dobrej jakości.

Zgodnie z *Polityką Ekologiczną Państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powodzie, susze, czy deficyt wody. W związku z tym w kwestii wód istotne będzie racjonalne gospodarowanie wodami, co może mieć pozytywne znaczenie dla zasobów ilościowych wód powierzchniowych i podziemnych.

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Na terenie gminy w ramach obszaru interwencji Gospodarowanie wodami, wyznaczono następujący cele i kierunki interwencji:

Cele:

1. Zwiększenie retencji wodnej gminy.
2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody.
3. Przeciwdziałanie skutkom suszy.
4. Ochrona przed powodzią.

5. Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód.

Kierunki interwencji:

- I. Ograniczanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód.
- II. Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego.
- III. Ochrona zasobów wodnych.

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przede wszystkim zapisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 1079 ze zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028).

W ramach gospodarki wodno-ściekowej rozpatrywana jest wielkość poboru wód na potrzeby komunalno-bytowe oraz na potrzeby poszczególnych sektorów gospodarki, stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz sprawność systemu oczyszczania ścieków.

Zrzuty ścieków bytowych pochodzące z gospodarki komunalnej (oczyszczalni ścieków) są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń wód na terenie gminy. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogennych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód.

Według danych GUS (stan na koniec 2020 r.) wielkość zużycia wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosła w gminie ogółem 0,2 dam³. Wielkość zużycia wód w stosunku do 2017 r. spadła o 0,6 hm³. Na terenie gminy zużycie wody w 93,97% generuje eksploatacja sieci wodociągowej, z czego ok. 62,15% stanowi eksploatacja na potrzeby gospodarstw domowych zaś 6,03% przemysł.

Tabela 18. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam³]

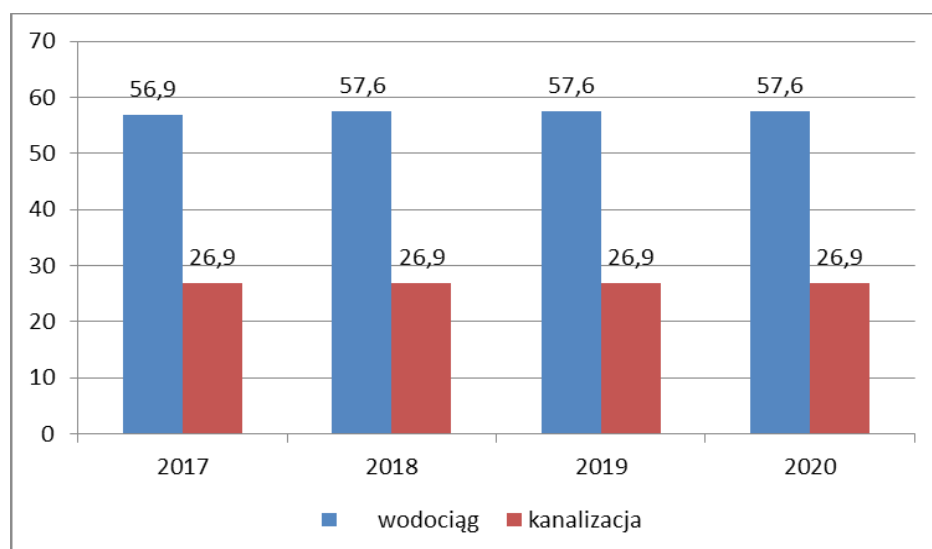
Wyszczególnienie	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	dam ³			
przemysł	8	10	9	10
eksploatacja sieci wodociągowej	144,5	157,8	153,3	155,9
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	86,1	98,9	94,6	96,9
ogółem	766,5	781,8	186,3	165,9

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Sieć wodociągowa na terenie gminy, na koniec 2020 r., osiągnęła długość 57,6 km, przy 1254 podłączeniach do budynków. Z sieci wodociągowej korzysta 3641 osób, co stanowi 71,5% ludności gminy.

Sieć kanalizacyjna w obrębie gminy, na koniec 2020 r., miała długość 26,9 km, przy 706 przyłączach do budynków. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 2383 osób, tj. 46,8% mieszkańców gminy.

Rycina 9. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy w latach 2017-2020 [km]



Źródło: opracowanie własne na podstawie, GUS. Bank Danych Lokalnych.

W obrębie gminy widoczna jest dysproporcja między długością sieci wodociągowej a długością sieci kanalizacyjnej (współczynnik między siecią kanalizacyjną a wodociągową wynosi 24,7%).

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. Łączna ilość ścieków odprowadzonych do wód lub do ziemi na terenie gminy, na przestrzeni lat 2017-2020 utrzymywała się na zbliżonym poziomie.

Tabela 19. Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	dam ³			
Ścieki odprowadzone ogółem	92	92	94	97
Oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowiezionymi	116	106	115	134

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Ścieki wytworzone na terenie gminy w 2020 r. podlegały oczyszczaniu w komunalnych oczyszczalniach ścieków – 3 obiekty położone w: Gródku, Waitlach-Dworze i Przejściu Granicznym w Bobrownikach. Wielkość oczyszczalni ścieków wynosi łącznie 3711 RLM. Na koniec 2020 r. z oczyszczalni ścieków korzystało łącznie 3224 osób²⁵.

Masa osadów ściekowych, w związku z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków komunalnych wahała się na przestrzeni lat – obserwowano trend spadkowy.

Tabela 20. Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie gminy

²⁵GUS. Bank Danych Lokalnych. 2022.

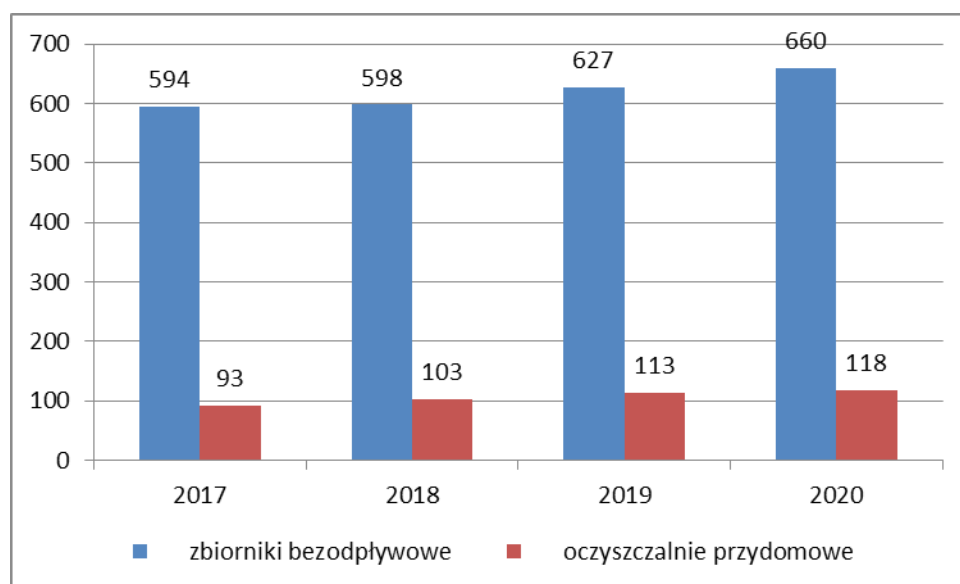
Osady ściekowe	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	t			
wytworzone ogółem	9	8	7	3

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Zgodnie z piątą Aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022 – AKPOŚK 2022²⁶, na terenie gminy nie ustanowiono aglomeracji.

Na koniec 2020 r., na terenach nieskanalizowanych w gminie, ścieki bytowe gromadzone były w 660 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 118 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez Komunalny Zakład Budżetowy w Gródku i firmy posiadające zezwolenie wójta gminy na odbiór nieczystości ciekłych z terenu gminy.

Rycina 10. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy w latach 2017 -2020



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Programy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Reakcją na stan wód i warunki hydrogeologiczne jest podejmowanie działań zmierzających do ochrony wód i zachowania ich w dobrym stanie, zabezpieczenia przed niepożądanymi splotami wód powierzchniowych i opadowych, rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenach nieskanalizowanych.

Kwestie gospodarki wodno-ściekowej, podobnie jak gospodarowanie wodą, ujęto m.in. w Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju, jak również w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej, w tym opracowywanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz programu wodno-środowiskowego kraju odbywa się w cyklach 6-letnich. Obecnie przygotowywane są aktualizacje ww. dokumentów. Zaproponowane w nich działania zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu jednolitych części wód zostały przewidziane

²⁶Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022 – AKPOŚK 2022, KZGW, 2022.

do realizacji w perspektywie do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.). W przypadku gminy obowiązuje *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna*.

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Najistotniejsze tendencje zmian klimatu, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawałnych, o charakterze lokalnym, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w obrębie województwa grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w obszarze:

- gospodarka komunalna: weryfikacja pozwoleń wodno-prawnych na korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych oraz zabezpieczenie dostępu do wody do celów komunalnych jako konsekwencja szczególnie szybko pogłębiającej się tendencji do występowania i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej²⁷.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Tabela 21. Wskaźnik realizacji działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Budowa sieci wodociągowej; ▪ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej; ▪ Budowa sieci kanalizacji deszczowej 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost długości sieci wodociągowej o 0,7 km; ▪ wzrost ludności korzystających z sieci wodociągowej 0,3%; ▪ wykonano 15 przydomowych oczyszczalni ścieków; ▪ rozbudowano stację uzdatniania wody w Gródku; ▪ wykonano studnię głębinową SW3 na potrzeby poboru wód podziemnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji „Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022” za okres 2019-2020

Analiza SWOT

²⁷ *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2016. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911) aktualizacja

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 71,5% ludności podłączonej do sieci wodociągowej; ▪ 46,8% ludności podłączonej do sieci kanalizacji sanitarnej; ▪ Inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych PINB i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2027 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządu terytorialnego i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; ▪ dotacje na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków; ▪ kontynuacja budowy kanalizacji sanitarnej z udziałem środków zewnętrznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich kilku lat, na terenie gminy widoczny jest wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania gminy jest zadowalający.

Jakość wód powierzchniowych wskazuje na konieczność kontynuacji działań w zakresie rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej. Wskazane są działania w zakresie poprawy jakości wody wodociągowej, jak również usprawnienia oczyszczania ścieków. Potrzebna jest również kontrola nad gospodarką ściekową na terenach nieskanalizowanych (prowadzona przez gminę w ciągu roku kalendarzowego kontrola posiadania zbiorników bezodpływowych), szczególnie w zakresie szczelności zbiorników bezodpływowych oraz gospodarowania nieczystościami ciekłymi.

Realizacja działań w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa planowana jest w ramach następujących celów i kierunków interwencji, zgodnie z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Poprawa stopnia skanalizowania terenów wiejskich.
2. Poprawa jakości wody i rozwój sieci wodociągowej.

Kierunki interwencji:

- I. Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej terenów wiejskich oraz terenów z rozproszoną zabudową.
- II. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej.

4.6. Zasoby geologiczne

Teren gminy nie jest zasobny w kopaliny. Spotyka się jedynie żwiry, piaski i glinę które mogą być wykorzystane do produkcji elementów budowlanych. Zgodnie z „Mapą geologiczną Polski” i „Mapą utworów powierzchniowych” teren gminy cechuje się mozaikową budową geologiczną płytkiego podłoża (poniżej profilu glebowego).

Przypowierzchniowe warstwy litosfery stanowią utwory czwartorzędowe. Podłoże krystaliczne zalega na głębokości około 800 m. Pokrywa osadów polodowcowych sięga około 200 m. Są to głównie piaski i żwiry osadzone przez odpływające w kierunku północnym wody topniejącego lodowca (z okresu zlodowacenia środkowopolskiego), a także gliny moreny czołowej ciągnącej się w południowej części gminy. W obniżeniach między pasami moren występują wypełnienia akumulacji wodnej wód płynących – piaski, żwiry i akumulacji zastoiskowej – utwory organiczne (torfy, namuły). Proces osadzania się tego typu osadów jest charakterystyczny dla dolin większych i mniejszych rzek występujących na omawianym terenie.

Na terenie gminy udokumentowano osiem złóż kruszyw naturalnych, związanych z obecnością utworów piaszczysto - żwirowych. Są to złoża: „Kołodno”, „Załuki”, „Bobrowniki I”, „Bobrowniki III”, „Bobrowniki IV”, „Bobrowniki V”, „Wiejki” i „Wiejki II”, udokumentowane w kategorii C1, których powierzchnia poza złożem „Bobrowniki IV” nie przekracza 2 ha, miąższość serii złożowej w zależności od głębokości rozpoznania zazwyczaj wynosi kilka metrów, a zasoby są niewielkie, wykorzystywane na potrzeby lokalne, głównie dla potrzeb drogownictwa i budownictwa ogólnego.

Tabela 22. Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w gminie wg zasobów geologicznych bilansowych

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania w 2021	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. m ³]
1	Kołodno	Niezagospodarowane	627,57
2	Załuki	Złoże zagospodarowane	205,42
3	Bobrowniki I	Złoże zagospodarowane	144,63
4	Bobrowniki III	Zaniechano wydobycia	158,70
5	Bobrowniki IV	Niezagospodarowane	589,95
6	Bobrowniki V	Niezagospodarowane	122,06
7	Wiejki	Złoże zagospodarowane	394,57
8	Wiejki II	Niezagospodarowane	282,51

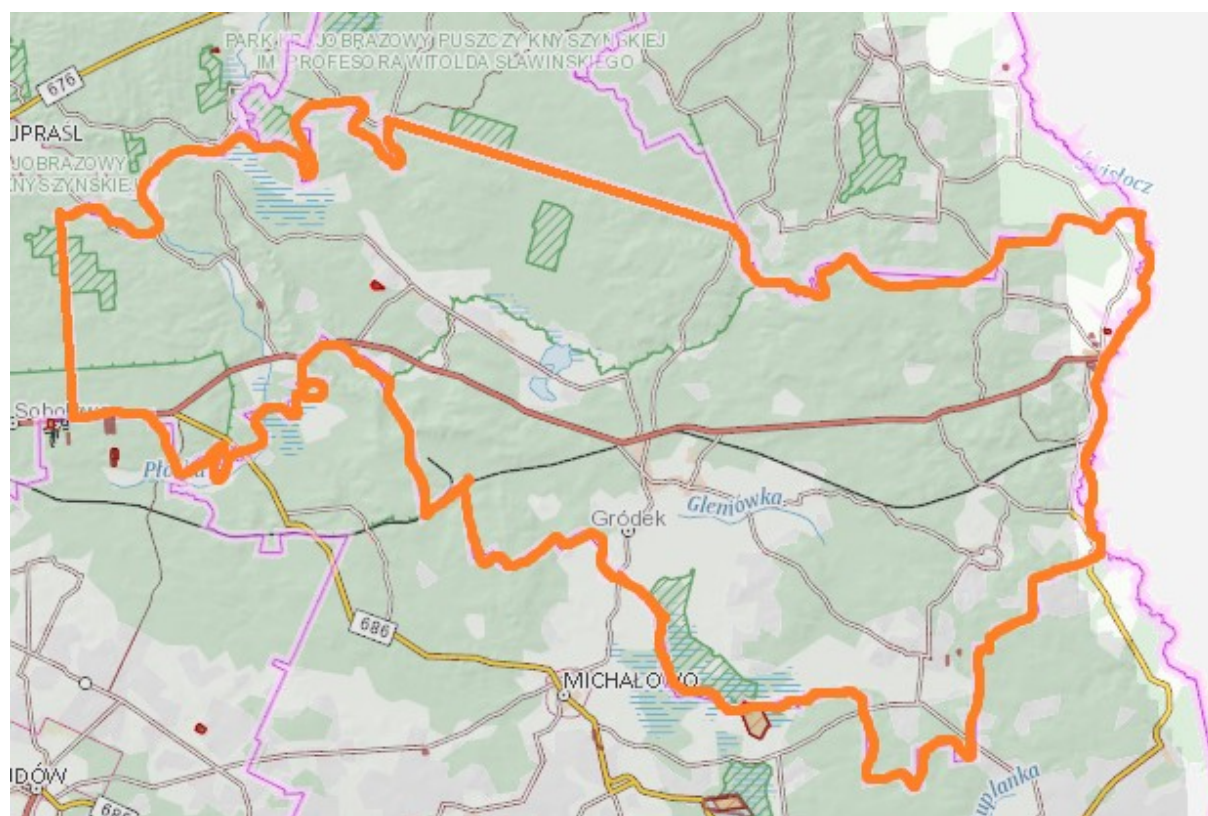
Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce – stan na dzień 31.12.2021 r.

W 2021 r. wydobycie prowadzono w 1 złożu i wydobyto łącznie 8 tys. m³ piasku ze żwirem (Bobrowniki I).

Ponadto jak wynika z Mapy Geośrodowiskowej Polski (II 2013-2019) na terenie gminy zlokalizowano 5 niekoncesjonowanych wydobyc kopalin – głównie piasków i żwirów.

Na obszarze gminy Gródek występują torfowiska, związane przede wszystkim z obniżeniami wytopiskowymi i dolinami rzeczny. Największą powierzchnię, rzędu 40 km² zajmuje torfowisko Niecki Gródecko - Michałowskiej. Miąższości torfów zmieniają się tutaj od kilkudziesięciu centymetrów do 6 m. Większość nagromadzeń torfów ma charakter torfowisk niskich, w których występują torfy mszysto - darniowe, turzycowiskowe i olesowe. Lokalizacja torfowisk na terenach chronionych przyrodniczo wyklucza ich perspektywiczność surowcową.

Mapa 6. Przestrzenne rozmieszczenie złóż kopalin



Legenda:

MIDAS - obszary górnicze



Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pig.gov.pl

Presje związane z pozyskiwaniem kopalin

Eksploatacja surowców mineralnych związana jest z negatywnymi zmianami w środowisku naturalnym szczególnie związanymi z przekształceniami rzeźby terenu oraz dewastacją gleb.

Część udokumentowanych złóż surowców zlokalizowana jest na terenach przyrodniczo cennych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prowadzi to bardzo często do konfliktów społecznych, a co za tym idzie do nielegalnego wydobycia. Brak jest jednak konkretnych danych dotyczących tego zjawiska na skalę wojewódzką, jednak zjawisko to istnieje.

Brak jest dostatecznej ochrony samych złóż przed ich nadmiernym wykorzystywaniem. Większość prowadzonych na terenie województwa eksploatacji ma charakter odkrywkowy. Powoduje to niekorzystne zmiany zwłaszcza w krajobrazie i powierzchni ziemi, a w sposób znaczący oddziałuje na warunki glebowo-wodne. Wydobycie powoduje także wtórne zapylenie.

Rozwiązaniem mogącym chronić zasoby kopalin może być ujmowanie kwestii ich ochrony w dokumentach planistycznych szczebla wojewódzkiego, a przede wszystkim gminnego.

Głębokiego zastanowienia wymagają także, z jednej strony czynniki niezmiennie, takie jak warunki geologiczne, a z drugiej strony wymagania i oczekiwania związane z rozwojem osadnictwa oraz działalnością gospodarczą.

Wody podziemne zaliczane do kopalin

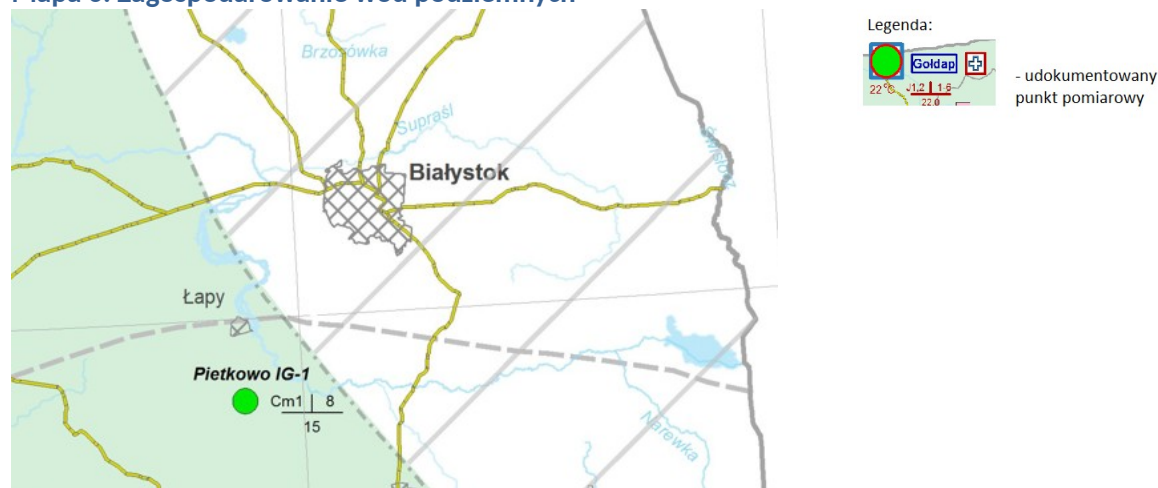
Udokumentowane geologiczne zasoby wód zmineralizowanych (chlorowych) występują w północnej, zachodniej i południowej części województwa. Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) zaliczają się one do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia mazurko-suwałskiego (III) regionu augustowskiego (a).

Tabela 23. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliżej granic gminy

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja g/dm ³	Wydajność m ³ /h
Pietkowo	Inne wody zmineralizowane i swoiste	Chlorkowe	Kambr dolny	8	15

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2018 r.).

Mapa 6. Zagospodarowanie wód podziemnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2018 r.).

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego teren gminy położony jest w poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Ochrona kopalin na terenie gminy w latach objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych

Na terenie gminy nie występują surowce o znaczeniu strategicznym dla kraju (węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny). Zakłada się ze sposób pozyskiwania kopalin w gminie będzie, tak jak to ma miejsce do tej pory, zgodny z obowiązującym prawem i w sposób bezpieczny dla środowiska.

Ponadto zakłada się, że tereny po powstających wyrobiskach będą podlegały rekultywacji na cele rolne, leśne lub rekreacyjne.

Spodziewane jest także dalsze rozpoznanie zasobów wód mineralnych i leczniczych, mogą one podnieść atrakcyjność turystyczną regionu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ochrona kopalni w opracowaniach planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planach zagospodarowania przestrzennego) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekształcenie krajobrazu na skutek pozyskiwania potencjalnych złóż kopalni
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ potencjalne możliwości wydobycia kopalni; ▪ potencjalne rozpoznanie wód podziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nielegalne pozyskiwanie kopalni

Podsumowanie

Na terenie gminy występuje 8 udokumentowanych złóż surowców mineralnych- piasków i żwirów, piasku kwarcowego oraz złoża torfu z których wydobycia nie prowadzi się . W 2021 r. prowadzono wydobycie w 1 z nich.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wydobycie kruszywa z terenów o wysokich walorach przyrodniczych, jak i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Zagrożeniem dla zasobów naturalnych może być nielegalnej pozyskiwanie kopalni, jednak skala tego zjawiska w gminie jest trudna do oszacowania, niemniej jednak zagrożenie takie występuje.

Działania w obszarze interwencji Zasoby geologiczne realizowane będą w ramach następujących założeń zgodnych w Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Ochrona złóż kopalni.
2. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko związanej z wydobyciem kopalni.
3. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

Kierunek interwencji:

- I. Zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż i monitoring zagrożeń geologicznych.

4.7. Gleby

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przede wszystkim przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Do zanieczyszczenia gleb przyczynia się opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Związane jest to przede wszystkim ze sposobem użytkowania terenu w gminie.

Tabela 24. Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogółem		42970
Użytki rolne	razem	13210
	grunty orne	6306
	sady	36
	łąki trwałe	4501
	pastwiska trwałe	1720
	grunty rolne zabudowane	323
	grunty pod stawami	131
	grunty pod rowami	193
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		564
Grunty pod wodami razem		112
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	1403
	tereny mieszkaniowe	186
	tereny przemysłowe	18
	inne zabudowy	61
	zurbanizowane niezabudowane	1
	rekreacja i wypoczynek	16
	komunikacyjne drogi	878
	komunikacyjne koleje	201
Nieużytki		361
Tereny różne		32

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

W podziale województwa podlaskiego na regiony glebowo - rolnicze obszar gminy Gródek położony jest w obrębie dwóch regionów - Michałowskiego i Supraskiego. Region Michałowski, obejmuje wschodnią część gminy, gdzie w obrębie gruntów ornych przeważają słabe gleby piaskowe (kompleks 6 - żytńi słaby i 7 - żytńi bardzo słaby), a wartość rolniczej przestrzeni produkcyjnej podnoszą użytki zielone występujące w dużych zwartych kompleksach. W Regionie Supraskim, w zachodniej części gminy wśród gruntów ornych także przeważają słabe gleby piaskowe (kompleks 6 i 7), a użytki zielone są słabej jakości (gleby bagienne, pobagienne) i są położone w dolinach rzek.

Na terenie gminy dominują gleby klasy V (gleby orne słabe) - 41,7%, mało żyzne, słabo urodzajne i zawodne: gleby brunatne, rdzawe, płowe, bielcowe wytworzone z piasków i żwirów gliniastych, płytkie mady, rędziny i gleby kamieniste. 38.2% zajmują gleby orne najszabsze, klasy VI, słabe wadliwe i zawodne, plony uprawianych na nich roślin są niskie i niepewne. Są to gleby rdzawe, bielcowe, rankery, płytkie rędziny, inicjalne, ciężkie mady podmokłe. Na terenie gminy brak jest gleb zaliczanych do klas I - IIIa, a więc najlepszych.

Tabela 25. Udział gleb według ich przydatności rolniczej

Wyszczególnienie	Gleby gruntów ornych i sadów									Grunty łąk i pastwisk						
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	VIz	I	II	III	IV	V	VI	VIz
Powierzchnia (ha)	-	-	-	16	130	789	3591	3295	808	-	-	13	3189	2482	812	120

Źródło: opracowanie ekofizjograficzne gminy Gródek.

Na terenie gminy Gródek występują głównie gleby słabej i najszabszej jakości, klasy V i VI, zajmujące łącznie ok. 80% powierzchni gruntów ornych. Gleby średnie, klas IIIb i IVa zajmują poniżej 2% gruntów ornych. Najlepsze gleby, klasy IIIb - IVa występują niewielkimi płatami w rejonie wsi Załuki i Bobrowniki.

Analizy fizyko-chemiczne i chemiczne gleb w powiatach województwa podlaskiego, wykazały, że gleby powiatu (w tym także gminy) są w większości zasadowe (około 60%). Gleby bardzo kwaśne i kwaśne stanowią do 40%. Ponadto gleby na terenie gminy charakteryzują się bardzo niską i niską zawartością fosforu i potasu oraz bardzo wysoką i wysoką zawartością magnezu.

Zabiegiem ograniczającym niepożądane skutki zakwaszenia gleb jest wapnowanie. Naturalna zasobność gleb uprawnych w składniki pokarmowe nie zabezpiecza w pełni potrzeb pokarmowych roślin. Brak odpowiedniej ilości składników w formach przystępnych w środowisku bytowania roślin wpływa na spadek plonów oraz obniżenie ich wartości biologicznej. Konsekwencją zbyt niskiej zasobności gleb w składniki pokarmowe w stosunku do potrzeb pokarmowych roślin jest spadek żyzności gleby, wynikający z wyczerpania jej ze składników pokarmowych. Składniki pokarmowe roślin występują w glebie w różnych formach i ilościach. Z rolniczego punktu widzenia, czyli żywienia roślin, najważniejszą grupę stanowią formy przyswajalne, na które składają się ilości pierwiastka znajdujące się w roztworze glebowym, kompleksie sorpcyjnym oraz występujące w formie słabiej rozpuszczalnych soli. O ich pobraniu decyduje wiele czynników, z których najważniejsze to wiek i gatunek rośliny, wilgotność i napowietrzenie gleby, odczyn, stosunki jonowe, a także temperatura i nasłonecznienie.

Do najważniejszych makroelementów mających największy wpływ na jakość i wysokość plonów oprócz azotu należy wymienić fosfor, potas i magnez. Obecnie określenie obok odczynu zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest podstawowym elementem oceny stanu żyzności gleb mającej na celu prowadzenie racjonalnego nawożenia tymi składnikami. Nawozić powinno się tymi składnikami, których w glebie brakuje. Stąd też nieuzasadnione jest stosowanie nawożenia bez znajomości zasobności gleby w przyswajalne składniki pokarmowe. Nawozy mineralne, jako jeden z głównych środków do produkcji rolnej powinny być stosowane racjonalnie, tzn. w takich ilościach i w taki sposób, aby zapewnić uprawianym roślinom określoną ilość składników pokarmowych w odpowiednim czasie, uzyskując przy tym możliwie największy efekt i nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Presja na środowisko ze strony intensywnej gospodarki rolnej, może powodować zagrożenie dla jakości wód, gleb, powietrza atmosferycznego, czy klimatu akustycznego. Rolnictwo jest również źródłem odpadów niebezpiecznych (pozostałości po niektórych środkach ochrony roślin). Przestrzenna ekspansja intensywnego rolnictwa może także prowadzić do przyrodniczego zubożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Niedostosowanie intensywności i form rolnictwa do warunków przyrodniczych produkcji rolnej, skutkuje aktywizacją erozji wodnej i wietrznej oraz zanieczyszczeniem wód gruntowych.

Wpływ motoryzacji na gleby objawia się przede wszystkim w zanieczyszczeniu terenów przy drogach związkami ołowiu i cynku oraz związkami pochodzącymi ze ścierania opon i nawierzchni dróg. Przez wiele lat uważano, że zasięg zanieczyszczeń obejmuje obszar najbliższego sąsiedztwa drogi, natomiast badania wykonane w ostatnich latach wskazują, że zasięg ten jest znacznie większy i może dochodzić nawet do 300 m.

Zagrożeniem dla jakości gleb na terenie miasta jest także erozja, o której w dużej mierze decydują czynniki antropogeniczne. Charakter ukształtowania powierzchni gminy sprzyja rozwojowi erozji wodnej i powierzchniowej. W pewnym stopniu ogranicza ją duży udział gleb wykształconych z glin – odpornych na procesy zmywu powierzchniowego i zadarnienie zboczy. Na terenie gminy

dominująca jest erozja słaba i umiarkowana, a na niewielkiej powierzchni 2-3% erozja silna, głównie w rejonie terenów o rzeźbie wzgórkowej.

Obok erozji wodnej występuje także erozja wietrzna. Większe nasilenie erozji wietrznej następuje późną jesienią i na przedwiośniu oraz w bezśnieżne okresy zimy. Skutki działania erozji wietrznej obserwuje się na glebach położonych na szczytach i stokach pagórków i wzniesień. Następuje tam wywiewanie masy gleby i odłanianie węzłów krzewienia zbóż, co powoduje zmniejszenie odporności zbóż na wymarzenie

Według informacji z Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej na terenie gminy nie występują osuwiska i obszary nimi zagrożone²⁸.

Przeciwdziałanie przekształceniu gleb

W przypadku nadmiernego zakwaszenia gleb jakie występuje na terenie gminy, procesem mogącym poprawić ich jakość jest wapnowanie. Około 40% gleb w gminie wykazuje potrzebę wapnowania, z czego w przypadku 30% wapnowanie jest konieczne.

Ponadto skuteczną ochroną przed tym zjawiskiem może być stosowanie konserwujących technologii uprawy, w tym uprawy bezorkowej i uproszczonej, przynoszącej dodatkowe korzyści w postaci zmniejszenia zagęszczenia warstwy podglebia oraz zwiększenia retencji wodnej w profilu i odbudowy struktury glebowej. Erozję można także ograniczyć poprzez zaprzestanie nadmiernej wycinki lasów, niszczenia szaty roślinnej, czy zaprzestanie odwodnienia bagien.

Szansą na ochronę jakości gleb w gminie, ale także i innych komponentów środowiska z nią powiązanych jest rozwój rolnictwa ekologicznego. Rolnictwo ekologiczne (biologiczne, organiczne lub biodynamiczne), definiuje się jako system gospodarowania o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa. Produkcja prowadzona metodami ekologicznymi, to sposób uzyskania produktu, w którym zastosowano w możliwie największym stopniu naturalne metody produkcji, sprzyjające zachowaniu równowagi przyrodniczej. Zgodnie z tą zasadą powinny być prowadzone wszystkie rodzaje i etapy produkcji, zarówno roślinnej, chowu i hodowli zwierząt, produktów akwakultury, jak również przetwórstwa. Rolnictwo ekologiczne stanowi system wpływający pozytywnie na środowisko naturalne, co przyczynia się do osiągnięcia szeroko rozumianych korzyści rolnośrodowiskowych, a w tym trwałej żyzności gleb oraz zdrowotności roślin i zwierząt. Produkcja ekologiczna opiera się w szczególności na stosowaniu prawidłowego płodozmianu i innych naturalnych metod utrzymania lub podwyższania biologicznej aktywności i żyzności gleb oraz doboru gatunków i odmian roślin oraz gatunków i ras zwierząt, z uwzględnieniem ich naturalnej odporności na choroby. Jednocześnie wdrażanie rolnictwa ekologicznego można uznać za działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Z uwagi na silną presję urbanizacji, przemysłu i transportu ochrona gleb sprowadza się w dużej mierze do odpowiednich zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Należy każdorazowo dokładnie analizować presje związane z budową nowych obiektów mieszkaniowych i przemysłowych na gleby szczególnie tych objętych ochroną. W przypadku rozwoju infrastruktury drogowej (budowy i rozbudowy dróg) należy pamiętać o rozwoju infrastruktury jej towarzyszącej tj. przede wszystkim kanalizacji deszczowej, aby ograniczyć spływ zanieczyszczeń ropopochodnych bezpośrednio do gleb.

²⁸ Stan na wrzesień 2022 r.

Przy zimowym utrzymaniu dróg rozwiązaniem chroniącym gleby może być wykorzystanie piasku zamiast soli drogowej.

Ważnym elementem w zakresie ochrony tego komponentu jest prowadzona na szeroką skalę edukacja ekologiczna, szczególnie w zakresie rolnictwa ekologicznego sprzyjającego ochronie ziemi. Działalność w tym zakresie prowadzi w większości Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Białymstoku. Systematycznie organizowane są szkolenia, konferencje, targi, wystawy itp. Zakresem swym obejmują one m.in. działania związane z właściwie prowadzonym nawożeniem upraw, wprowadzaniu wielogatunkowego płodozmianu, stosowaniu poplonów: wsiewek, poplonów ścierniskowych i ozimych, zakładaniu pasów zadrzewień i nasadzeń śródpolnych, utrzymaniu w należyтым stanie gruntów ugorowanych i odłogowanych, wdrażaniu zasad dobrej praktyki rolniczej, zabranianiu wypalania roślinności na łąkach, pastwiskach, nieużytkach rolnych, rowach, ścierniskach, trzcinowiskach i szuwarach, wdrażaniem programów rolnośrodowiskowych.

Realizacja działań w zakresie gleb zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Ochrona gleb na terenie gminy w latach 2019-2020 objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie gleb

Zakłada się, że jakość gleb na terenie gminy nie ulegnie pogorszeniu, a na podstawie uzyskanych wyników WIOŚ w Białymstoku, może ulec niewielkiej poprawie (spadek arealu gleb zaliczanych do bardzo kwaśnych).

Wzrost wykorzystania OZE może spowodować wzrost arealu upraw – w tym roślin energetycznych. Mogą zajść zmiany w sposobie użytkowania gruntów, ze spadkiem gruntów ornych na rzecz wzrostu łąk i pastwisk. Dzięki, którym będzie możliwe leprze wykorzystanie OZE, a w tym biomasy i biogazu rolniczego.

Prognozuje się dalszy rozwój większych miejscowości w gminie i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod zabudowę mieszkalną, szczególnie w miejscowościach przyległych do większych miejscowości.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji 	<ul style="list-style-type: none"> postępująca urbanizacja i utrata terenu na cele mieszkaniowe i przemysłowe
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy dotycząca ochrony gleb najwyższej jakości 	<ul style="list-style-type: none"> urbanizacja terenów na glebach o wysokiej jakości i klasie bonitacyjnej

Podsumowanie

Gleby gminy w 60% są glebami o odczynie zasadowym. W układzie przestrzennym dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej, a więc gleby dość słabe.

Utrzymanie wysokiej jakości gleby i jej ochrona odbywać się będzie przede wszystkim poprzez realizację zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowana i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Działania w obszarze interwencji Gleby podejmowane będą w ramach następujących założeń zgodnych z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona ich przed degradacją.
2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych.

Kierunek interwencji:

- I. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb.

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zgodnie z zapisami w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022* wszystkie gminy przynależą do Regionu Centralnego – Obszar Białystok. Należy jednak zaznaczyć, że od dnia 6 września 2019 r. na podstawie art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r., o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. poz. 1579) zmieniona została regionalizacja, natomiast instalacje regionalne (tzw. RIPOK) stały się na mocy ustawy instalacjami komunalnymi.

Zgodnie z art. 38b ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.) marszałek województwa prowadzi listę instalacji komunalnych.

Na liście tej w województwie podlaskim znajduje się 6 instalacji komunalnych zapewniających mechaniczno – biologiczne przetwarzanie odpadów niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielonych z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub części do odzysku: ZUOK w Hryniewiczach, ZZO w Hajnówce, ZUK w Suwałkach, ZZO w Koszarówce, ZPiUO w Czartorii oraz ZPiUO w Czerwonym Borze.

Ponadto lista zawiera też 6 zakładów zapewniających składowanie odpadów powstałych w procesie mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowni odpadów komunalnych: ZUOK w Hryniewiczach, ZZO w Hajnówce, ZUK w Suwałkach, ZZO w Koszarówce, ZPiUO w Czartorii oraz ZPiUO w Czerwonym Borze.

Odpady komunalne

Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są: gospodarstwa domowe, obiekty handlowo-usługowe, szkoły, przedszkola, biura, instytucje, obiekty turystyczne i targowiska. Odpady powstają ponadto z usług komunalnych jak: czyszczenie ulic, utrzymanie terenów zielonych, parków i cmentarzy.

Na koniec 2020 r. na terenie gminy zebrano 1427,24 t zmieszanych odpadów komunalnych i było to o 9,27% mniej niż rok wcześniej. Ponad 93,99% zebranych zmieszanych odpadów komunalnych pochodziło z gospodarstw domowych. Na jednego mieszkańca w gminie na koniec 2020 r. przypadało 171,1 kg odpadów i jest to wartość poniżej średniej dla powiatu białostockiego (200,8 kg).

Wszystkie odpady z terenu gminy zostały przekazane do ZUOK w Hryniewiczach, ponadto na terenie gminy zlokalizowany jest także gminny punkt selektywnej zbiórki odpadów.

Według *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie w Gminie Gródek*²⁹ segregacja odpadów obejmuje w szczególności: papier, tworzywa sztuczne, metal, szkło oraz odpady ulegające biodegradacji. Dopuszcza się, także przekazanie gromadzonych odpadów komunalnych, takich jak: metale, papier, szkło, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji, chemikalia, zużyty sprzęt elektroniczny i elektroniczny, opakowania wielomateriałowe, meble i inne odpady wielkogabarytowe, odpady rozbiórkowe i budowlane oraz zużyte opony powstałe w gospodarstwach domowych, do punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych znajduje się w miejscowościach w Gródek przy ul. A i G Chodkiewiczów (przy placu targowiska).

Odpady przemysłowe i niebezpieczne

Odpady niebezpieczne wytwarzane na terenie gminy, to w większości oleje smarowe, hydrauliczne, baterie, akumulatory, odpady zawierające azbest oraz odpady medyczne.

Na terenie gminy zinwentaryzowano łącznie 3 708 900 kg odpadów azbestowych, z czego 92,06% należy do osób fizycznych, a 7,93% do osób prawnych. Odpady azbestowe w gminie stanowią 6,25% odpadów azbestowych na terenie powiatu białostockiego. Dotychczas unieszkodliwiono 759 357 kg odpadów azbestowych, do unieszkodliwienia pozostało 2 949 544 kg.

Gmina systematycznie realizuje „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Gródek na lata 2019 - 2032” przyjęty uchwałą Nr XII/105/19 Rady Gminy Gródek z dnia 29 listopada 2019 r.

Realizacja działań w zakresie gospodarki odpadami zawartych w Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

Tabela 26. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami w latach 2019-2020

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuwano wyroby zawierające azbest; ▪ Organizowano kampanie edukacyjne i akcje np. Sprzątanie świata; ▪ Utrzymywano porządek i czystość w gminie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spadek odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w ciągu roku o 9,27%; ▪ Usunięto odpady azbestowe z 52 posesji; ▪ Prowadzono działania związane z edukacją ekologiczną w zakresie szkodliwości wyrobów zawierających azbest; ▪ Usunięto osiem miejsc nielegalnego składowania odpadów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji „Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022” za okres 2019-2020

²⁹ Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Gródek. Uchwała NR XXIV/205/2021 Rady Gminy Gródek z dnia 29.01.2021 r

Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w gospodarce odpadami, prognozuje się stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów przez składowanie, na sposoby bardziej przyjazne środowisku, tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii.

W latach obowiązywania niniejszego Programu w zakresie gospodarki odpadami realizowane będą zadania wskazane w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022*.

Spodziewany jest także stopniowy wzrost usuwanych odpadów azbestowych z terenu gminy.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony <ul style="list-style-type: none"> ▪ niski procent odpadów azbestowych w porównaniu do pozostałych gmin z terenu powiatu; ▪ prowadzona edukacja ekologiczna w zakresie postępowania z odpadami; ▪ niższy od powiatowego wskaźnik zebranych odpadów komunalnych przypadających na jednego mieszkańca 	Słabe strony <ul style="list-style-type: none"> ▪ niski procent unieszkodliwiania odpadów azbestowych
Szanse <ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; ▪ realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022 	Zagrożenia <ul style="list-style-type: none"> ▪ nieosiągnięcie wskaźników związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów; ▪ brak zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz ograniczenia ilości powstających odpadów w gospodarstwach domowych

Podsumowanie

Wśród odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane, których głównym źródłem są gospodarstwa domowe. W 2020 r. zebrano 1427,24 ton odpadów zmieszanych.

Gmina systematycznie realizuje także *Program usuwania wyrobów zawierających azbest*.

Działania w obszarze interwencji Gospodarki odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów podejmowane będą w ramach następujących założeń, zgodnych Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.
2. Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie.
3. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania.
4. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami.

Kierunki interwencji:

- I. Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

- II. Rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
- III. Ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko.

4.9. Zasoby przyrodnicze

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wymienić należy przede wszystkim:

- rolnictwo,
- gospodarkę komunalną,
- gospodarowanie zasobami przyrody,
- turystykę i rekreację,
- zmiany klimatyczne,
- napływ obcych gatunków.

Zgodnie z zapisami *Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*, jednym z najistotniejszych czynników wywołujących zagrożenia dla zasobów przyrodniczych jest fragmentacja środowiska.

Bezpośrednią presją dla zasobów przyrody i różnorodności biologicznej jest przerwanie wzajemnych powiązań, spójności i ciągłości pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Do barier o największym wpływie, powodujących ograniczenie możliwości swobodnej migracji gatunków, zaliczono sieć budowanych i planowanych dróg szybkiego ruchu. Fragmentację środowiska wzmaga również zabudowa rozproszona, budowle piętrzące na ciekach wodnych, niewyposażone w prawidłowo funkcjonujące przepławki. Presję o podobnym charakterze może wywoływać także rozwój zabudowy, w tym ograniczanie powierzchni biologicznie czynnej, związane z budownictwem na obszarach dotychczas niezabudowanych. Fragmentacja środowiska, prowadząca do utraty siedlisk w wyniku podziału na mniejsze, izolowane płaty, w konsekwencji osłabia zdolność gatunków do adaptacji do zmian klimatu.

Za jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich, uznawane jest rolnictwo. Istotną presją ze strony rolnictwa jest m.in. powiększanie gospodarstw rolnych (w tym scalanie działek), a w konsekwencji upraszczanie struktury krajobrazu, poprzez wzrost powierzchni jednorodnych, monokulturowych upraw.

Jednym z istotnych czynników, wpływających na różnorodność biologiczną, jest również zmiana stosunków wodnych. Osuszanie siedlisk bagiennych, w tym torfowisk, wywołuje niekorzystne zmiany, a w tym zanik cennej flory i fauny.

Wśród istotnych presji wskazuje się również zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów rolnych, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku łąk i pastwisk. Kośno-pastwiskowe użytkowanie gruntów sprzyja zapobieganiu procesom wtórnej sukcesji, a przez to służy zachowaniu różnorodności biologicznej łąk i pastwisk. Ograniczenie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk odbywa się często w związku ze zmianą specjalizacji gospodarstw rolnych w kierunku wielkotowarowego chowu i hodowli zwierząt, w zamkniętych budynkach inwentarskich.

Znaczny wpływ na środowisko przyrodnicze wiąże się także ze stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin. Ubożenie różnorodności agrocenoz powoduje ograniczenie związanych z nimi gatunków ptaków i owadów (w tym owadów zapylających)³⁰.

Wśród czynników sprawczych, związanych z działalnością człowieka, oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wskazuje się gospodarkę komunalną. Zagrożeniem ze strony sektora komunalno-bytowego są zanieczyszczenia pochodzące przede wszystkim z obszarów nie uzbrojonych w infrastrukturę kanalizacyjną, tam, gdzie system oczyszczania ścieków opiera się na zbiornikach bezodpływowych, często niespełniających warunków szczelności.

Zachowanie różnorodności biologicznej gatunków warunkowane jest utrzymaniem siedlisk w niezmienionym stanie. Napływ zanieczyszczeń wynikający z niewystarczającego wyposażenia w infrastrukturę ściekową, może prowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach wodnych i glebowych. Tego typu oddziaływanie prowadzi do zmiany warunków bytowania poszczególnych gatunków, co jest szczególnie niekorzystne dla gatunków wrażliwych.

Presja ze strony zanieczyszczenia powietrza, a w tym głównie emisji niskiej, jest z kolei szczególnie destrukcyjna dla ekosystemów leśnych.

Zagrożenia związane z obecnością człowieka, w tym turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych, w tym w lasach, może się wiązać z nadmierną eksploatacją terenu wydeptywaniem i zaśmiecaniem, a w niektórych przypadkach także płoszeniem zwierząt, czy niszczeniem szaty roślinnej. Obecność człowieka niesie także ryzyko wystąpienia pożaru.

W *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej* wśród czynników istotnie wpływających na ograniczenie różnorodności biologicznej, wskazuje się presje skierowane w konkretne ekosystemy. W przypadku ekosystemów leśnych w perspektywie do 2030 r. nie przewiduje się poważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej obszarów leśnych. Powodów obecnie występujących zagrożeń często upatruje się w sposobie gospodarowania zasobami przyrodniczymi w przeszłości, np. sposobie prowadzenia zalesień, czy intensywnym pozyskiwaniu drewna, przy uwzględnieniu znacznej presji przemysłu i związanej z tym emisji zanieczyszczeń do powietrza³¹.

Biorąc pod uwagę produkcyjną funkcję lasów, wśród czynników naturalnych wywołujących ryzyko zagrożenia dla stabilności ekosystemów, w tym szczególnie ekosystemów leśnych należy zwrócić uwagę na gradacje owadów. Wśród zagrożeń biotycznych wspomnieć należy również o szkodach powodowanych przez zwierzynę.

Obecność człowieka w przyrodzie, poza uporządkowanym gospodarowaniem zasobami, wywołuje dodatkowe presje. Wśród tego typu oddziaływań wymienić należy kłusownictwo i kradzieże drewna.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wśród czynników negatywnie oddziałujących na zasoby przyrody, wyróżnia presje skierowane na ekosystemy wodne. Za istotne zagrożenia dla różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych uznano działania hydrotechniczne i zmiany w zagospodarowaniu obszarów zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych), wywołujące zmiany reżimu przepływów. Wśród zagrożeń wymieniono również:

- nadmierne pobory wody,

³⁰Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020 perspektywa do 2030.

³¹ Ibidem.

- nadmierne obniżenie poziomu wody w dolinach rzecznych przez odwadniające systemy melioracyjne,
- zaburzenia ciągłości cieków przez urządzenia piętrzące,
- obwałowania utrudniające lub przerywające łączność ekosystemów wodnych na terenach zalewowych z ekosystemami dolinowymi,
- przekształcenia linii brzegowej - umocnienia, zabudowa i pozbawienie roślinności przybrzeżnej i brzegowej,
- regulacja rzek prowadząca do ujednoczenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa³².

Presję na ekosystemy wodne wywiera również hodowla ryb i wędkarstwo.

Istotne zagrożenia dla zasobów przyrody niosą również gwałtowne zjawiska meteorologiczne. Najgroźniejsze dla lasów są, występujące wiosną i jesienią, silne wiatry, obfite opady deszczu i śniegu (mogące powodować m.in. okiść). Zmiany klimatyczne zwiększają również ryzyko wystąpienia suszy, co ma wpływ na wszystkie typy ekosystemów.

Poza ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, zmiany klimatu wywołują również istotny wpływ na długość i przebieg okresu wegetacji, zasięgi występowania gatunków i ich warunki bytowe, co ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Powyższe zmiany sprzyjają także napływowi obcych gatunków inwazyjnych, uważanych za jedną z głównych przyczyn spadku różnorodności biologicznej i wymierania rodzimych gatunków.

Istotnym problemem, prowadzącym do powstawania presji w stosunku do przyrody, jest często niewystarczający poziom świadomości ekologicznej, zarówno społeczeństwa, jak również inwestorów, czy też władz samorządowych. Kwestie ochrony środowiska nadal traktowane bywają, jako sprawy drugorzędne. Zdarza się również, że sąsiedztwo obszarów chronionych, szczególnie należących do sieci Natura 2000, postrzegane jest, jako bariera rozwojowa danego obszaru. Ochrona przyrody obok rozwoju inwestycji stanowi często sferę konfliktów.

Tabela 27. Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000 położonych w obrębie gminy

Obszar Natura 2000	Zagrożenia
Ostoja Knyszyńska	Podstawowymi zagrożeniami dla przyrody Ostoja Knyszyńskiej są: intensywna gospodarka leśna, przesuszenie terenów podmokłych, zanieczyszczanie wód oraz zaniechanie użytkowania rolniczego łąk. Gospodarka leśna powoduje przede wszystkim zmniejszenie się udziału najstarszych drzewostanów oraz usuwanie obumierających i martwych drzew.
Puszcza Knyszyńska	Do najpoważniejszych należą osuszanie terenów podmokłych i wynikający z tego spadek poziomu wody gruntowej, zanieczyszczenie wody, silna presja turystyczna i rekreacyjna na obszar, możliwość fragmentacji ostoja przez budowę autostrady, a także naturalna sukcesja lasu na tereny otwarte.

Stan zasobów przyrody

³²Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

Obszar gminy jest mocno zalesiony. Lasy, w przeważającej mierze Puszczy Knyszyńskiej i grunty leśne zajmują łącznie 27272,83 ha, co stanowi 63,46% powierzchni gminy.

Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna z udziałem brzozy, świerka i olchy, zaś dominującym typem siedliskowym lasu jest bór mieszany świeży (BMśw).

Z pozostałych siedlisk znaczący udział ma bór świeży (Bśw) i las mieszany świeży (LMśw).

Gmina Gródek znajduje się w zasięgu trzech nadleśnictw:

- Waliły (obręby ewidencyjne: Bielewicze, Bobrowniki, Chomontowce, Dzierniakowo, Gobiaty, Gródek, Grzybowce, Jaryłówka, Józefowo, Kol. Mielezki, Królowe Stojło, Łużany, Mielezki, Mostowlany, Narejki, Piłatowszczyzna, Podozierany, Podzałuki, Radunin, Skroblaki, Słuczanka, Straszewo, Świsłoczany, Waliły Stacja, Wiejki, Wierobie, Zarzeczany, Zubki, Zubry) - podstawowa, centralna i wschodnia część gminy, o powierzchni 15841,3175 ha, w tym 14984,76 ha lasów,
- Żednia (obręby ewidencyjne: Downiewo, Kołodno, Nowosiółki, Pieszczaniki, Przechody, Sofipol, Waliły, Załuki, Zasady) - zachodnia część gminy, o powierzchni 8071,2112 ha, w tym 7969,86 ha lasów,
- Supraśl (obręb ewidencyjny Borki) - niewielki, północno - zachodni fragment gminy, o powierzchni 720,6849 ha, w tym 715,65 ha lasów.

Lasy, obok wiodącej funkcji gospodarczej spełniają funkcje ochronne: wodochronne, glebochronne, rezerwatowe, stanowiące ostoje zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej, stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody oraz mające szczególne znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa państwa, a także dydaktyczne, rekreacyjno - turystyczne, historyczne, ekologiczne, krajobrazowe i kulturowe.

Tabela 28. Powierzchnia lasów na terenie gminy według form własności w latach 2018-2021

Lp.	Rok	lasy ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa		Lasy innej własności	
			w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej	gminne	prywatne
			ha			
1.	2021	26768,77	23311,50	123,51	29,85	3201,00
2.	2020	26700,87	23245,64	124,47	29,85	3198,00
3.	2019	26705,54	23245,42	124,47	30,19	3202,00
4.	2018	26690,79	23238,58	123,28	29,47	3196,00

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Lesistość obszaru kształtowała się na poziomie 62,3% i była znacząco wyższa od lesistości powiatu białostockiego (39,5%) oraz województwa podlaskiego - 31,0%.

Powierzchnia lasów w 2021 r. wynosiła 26768,77 ha. W strukturze własności dominację stanowią lasy Skarbu Państwa ok. 87,08% ogólnej powierzchni lasów na terenie gminy. Lasy prywatne stanowią - 11,95%.

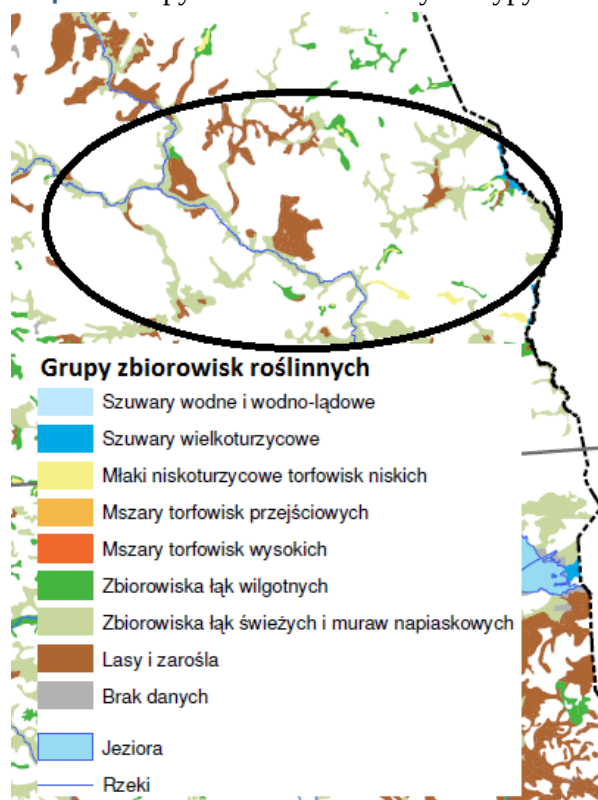
Poza zbiorowiskami leśnymi na terenie gminy występują również siedliska nieleśne, w dużej mierze związane z gruntami rolnymi.

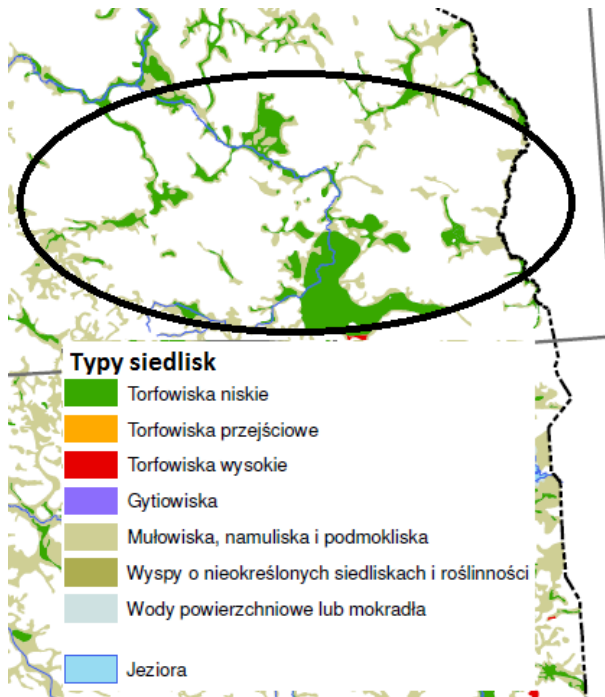
Zasoby przyrody i ich stan oddziałują na wiele aspektów społecznych i gospodarczych. Jednym z kluczowych oddziaływań jest produkcyjna funkcja lasów, związana z wielofunkcyjnym charakterem gospodarki leśnej. Poza drewnem lasy są również źródłem zwierzyny oraz grzybów i owoców leśnych. Lasy na terenie gminy pełnią także funkcje ochronne. Lasy mają również istotne znaczenie społeczne, a w tym edukacyjne i rekreacyjne.

Stan zasobów przyrody ma również wpływ na rolnictwo, w tym na jakość płodów rolnych.

Na terenie gminy występują również torfowiska i mułowiska, zajmowane przez zbiorowiska łąk wilgotnych, lasy i zarośla oraz szuwary wodne, wodno-łąkowe i wielkoturzycowe. Ponadto znaleźć tu można mszary torfowisk przejściowych i młaki nisko turzycowe torfowisk niskich.

Mapa 7. Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie gminy





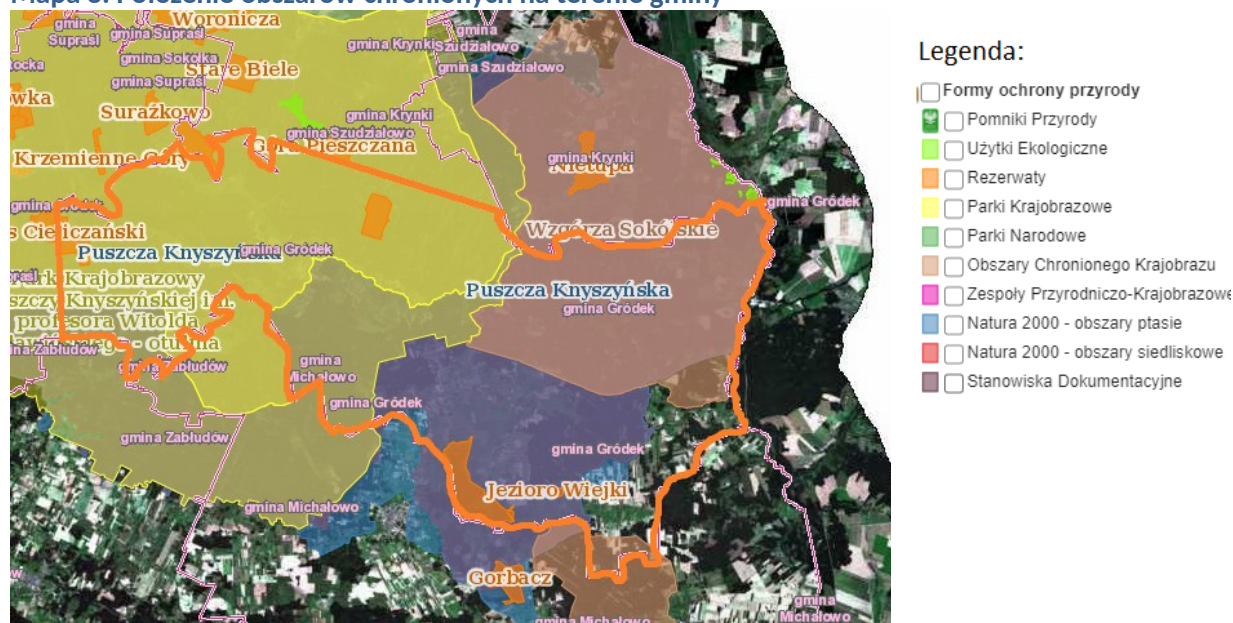
Źródło: http://www.gis-mokradla.info/html/foto/mapa_siedliska.pdf

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Na terenie gminy Gródek zlokalizowano występowanie 27139,82 ha obszarów objętych ochroną przyrody, w myśl przepisów krajowych. Obszary chronione stanowią około 93% powierzchni gminy i obejmują:

- Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej im. Witolda Sławińskiego;
- 2 obszary chronionego krajobrazu: Wzgórza Sokólskie i Dolina Narwi;
- 4 rezerваты: Las Cieliczański, Chomontowszczyzna, Rabinówka, Jezioro Wiejki;
- 2 obszary Natura 2000: SOO Ostoja Knyszyńska i OSO Puszcza Knyszyńska;
- 22 pomniki przyrody;

Mapa 8. Położenie obszarów chronionych na terenie gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/.

Poniższa tabela przedstawia różnorodność form ochrony przyrody ustanowionych na terenie gminy.

Tabela 29. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie gminy

Lp.	Forma ochrony przyrody	Ilość obiektów	Powierzchnia [ha]
w ramach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916)			
1.	obszary chronionego krajobrazu	2	11914,62
2.	Park krajobrazowy	1	14543,85
3.	obszary Natura 2000	2	-
4.	Rezerwaty przyrody	14	1155,75
5.	Pomniki przyrody	22	-

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody. GDOŚ. 2022

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Gródek zlokalizowano 2 obszary należących do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Wśród nich znajdują się, zarówno Obszary Specjalnej Ochrony ptaków OSO (wyznaczona na podstawie tzw. Dyrektywy Ptasiej), jak również Specjalne Obszary Ochrony siedlisk SOO (wyznaczona na podstawie tzw. Dyrektywy Siedliskowej).

Na terenie gminy występują również obszary należące do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 tj.:

- **„Puszcza Knyszyńska” (PLB200003).** Obszar obejmuje Puszcę Knyszyńską - dość silnie rozczłonkowany kompleks leśny, którego wiele fragmentów zachowało jeszcze naturalny charakter. Poszczególne części Puszczy noszą historyczne nazwy: Puszcza Błudowska, P. Knyszyńska, P. Kryńska, P. Maławicka, P. Odelska i P. Supraśka. Walorem puszczy są liczne źródła oraz czyste strumienie i rzeczki; istnieje tu około 450 wypływów wód podziemnych w postaci źródeł, młak i wysięków. Główną rzeką puszczy jest Supraśl (dopływ Narwi); niewielkie fragmenty puszczy odwadniane są przez systemy wodne Biebrzy oraz Nietupy

- dopływu Niemna. Na rzekach utworzonych jest kilka zbiorników zaporowych. Rzeźba terenu jest bardzo zróżnicowana, deniwelacje względne dochodzą tu do 80 m. Doliny rzek, w większości osuszone, zajęte są przez torfowiska niskie i przejściowe. Na lokalnych wododziałach, w bezodpływowych zagłębieniach terenu, rozwinęły się torfowiska przejściowe i rzadziej torfowiska wysokie. W puszczy dominują drzewostany iglaste (ok. 80% powierzchni leśnej). Tereny odlesione zajęte są przez pola uprawne i użytki zielone oraz dość liczne osiedla ludzkie. Włączona do tego terenu od strony południowo-wschodniej Niecka Gródecko-Michałowska to rozległa kotlina, wystana grubą warstwą torfów, odwadniana przez rzeczki wpadające do górnego biegu Supraśli, która przecina kotlinę w północnej jej części. Większość terenu kotliny jest osuszona, jednakże w wielu miejscach zachowały się różnej wielkości zabagnienia. W centralnej części kotliny znajduje się małe jezioro Gorbacz, a w części wschodniej jezioro Wiejki. Około 20% terenu niecki zajmują lasy (głównie brzeziny bagienne). Występują również zakrzewienia wierzbowe.

Obszar obejmuje dwie ostoje ptasie o randze europejskiej E 28 i E 29 (Puszcza Knyszyńska i Niecka Gródecko-Michałowska). Występuje co najmniej 38 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: błotniak łąkowy, błotniak zbożowy (PCK), bocian czarny, trzmielojad, orlik krzykliwy (PCK), gadożer (PCK), cietrzew (PCK), dubelt (PCK), dzięcioł białogrzbisty (PCK), dzięcioł trójpalczasty (PCK), puchacz (PCK), sowa błotna (PCK), włośchatka (PCK) i kraska (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje zimorodek.

oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

- **„Ostoja Knyszyńska” (PLH200006).** Ostoja Knyszyńska obejmuje rozległy kompleks leśny Puszczy Knyszyńskiej, którego wiele fragmentów zachowało naturalny charakter, rozcięty przez użytkowane rolniczo doliny niewielkich rzek i polany, otoczony przez obszary o ekstensywnej gospodarce rolnej, o mozaikowatym krajobrazie, z licznymi torfowiskami. Przez projektowaną ostoję przebiega wododział zlewni Wisły i Niemna - do tej drugiej należą dorzecza Świsłoczy i uchodzącej do niej Nietupy. Główną rzeką Ostoi jest Supraśl, dopływ Narwi. Rzeźba terenu jest bardzo zróżnicowana, występuje tu duże zagęszczenie różnorodnych form geomorfologicznych, takich jak kemy, ozy, doliny i baseny wytopiskowe. Względne wysokości wzgórz dochodzą do kilkudziesięciu metrów, a nachylenia stoków do 30 stopni. Najwyższe wzniesienia występują na Wzgórzach Świętojańskich, najniższe położone miejsca znajdują się w dolinie Supraśli. Osobliwością Puszczy Knyszyńskiej są liczne źródła. Istnieje tu ponad 450 wypływów wód podziemnych w postaci źródeł, młak i wysięków. Około 1/5 obszaru ostoi zajmują różnego typu tereny hydrogeniczne - podmokliska i torfowiska. Około 50% obszarów hydrogenicznych jest zatorfiona, a wskaźnik zatorfienia oscylujący w granicach 10% wskazuje, że jest to jeden z najbardziej zabagnionych regionów w Polsce. Struktura powierzchniowa leśnych ekosystemów mokradłowych Puszczy Knyszyńskiej przedstawia się następująco:
- łągi na murszach (*Circaeo-Alnetum*, *Fraxinio-Ulmetum*, *Piceo-Alnetum*) - 1 418 ha
 - olsy na torfach niskich - (*Carici elongatae-Alnetum*) - 1 948 ha
 - brzeziny szuwarowe na torfach przejściowych (*Thelypteri-Betuletum*) - 408 ha
 - bory mechowiskowe na torfach przejściowych i wysokich (*Carici chordorrhizae-Pinetum*) - 307 ha

- bór świerkowy na torfach niskich i przejściowych (*Sphagno-Piceetum*) - 910 ha
- bór bagienny na torfach wysokich (*Vaccinio uliginosi-Pinetum, Ledo-Sphagnetum*) - 475 ha.

W Puszczy dominują drzewostany iglaste. Największe powierzchnie porastają bory brusznicowe, sosnowo-świerkowe bory mieszane świeże i trzcinnikowo –sosnowe bory mieszane świeże. Lasy liściaste Puszczy to przede wszystkim grądy, olsy, sosnowo-brzozowe lasy bagienne, a w dolinach rzecznych łągi jesionowo-olszowe i olszowo-świerkowe. Przeważają drzewostany w wieku 40-70 lat. Cechą charakterystyczną Puszczy Knyszyńskiej jest współistnienie zbiorowisk subborealnych (grąd *Tilio-Carpinetum*, grąd świerkowy *Tilio-Piceetum*, las mieszany wysoczyznowy *Melitti-Carpinetum*, świerczyna na torfie *Sphagno-Piceetum*, bór mechowiskowy *Caricichordorrhizae-Pinetum*) oraz zbiorowisk o charakterze podgórskim (grąd szczyrowy *Aceri-Tilietum*). Interesujące są także śródleśne zbiorowiska turzycowe o wysokim stopniu naturalności. Na obszarze Puszczy jednym z najważniejszych gatunków lasotwórczych jest świerk, obecny przynajmniej jako domieszka na prawie wszystkich siedliskach leśnych. Południowo-wschodnią część ostoji stanowi Niecka Gródecko-Michałowska o genezie wytopiskowej, w obrębie której dominują różnego typu mokradła. Tu zachowały się jedyne na terenach starogłacialnych północno-wschodniej Polski jeziora - oligotroficzne zbiorniki Gorbacz z wykształconymi przy brzegach płami mszarnymi oraz jezioro Wiejki. Tu znajduje się zniszczone eksploatacją torfu, ale wciąż cenne, torfowisko wysokie Gorbacz. Dzięki jedynie nieznacznie zmienionym warunkom naturalnym, Puszcza Knyszyńska jest jednym z najcenniejszych kompleksów leśnych w Polsce. Jej lasy mają charakter subborealny, a krajobraz przypomina południowo-zachodnią tajgę. Utrzymuje się tu bogata flora z istotnym udziałem gatunków borealnych i górskich - ok. 800 gatunków roślin naczyniowych, w tym 43 gatunki objęte ochroną gatunkową a 6 z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród tych ostatnich jest m.in. rzepik szczeciński *Agrimonia pilosa*, dla którego Ostoja Knyszyńska jest jednym z najważniejszych obszarów występowania w Polsce. W uroczyskach Gorbacz i Machnaczy występują dwie spośród zaledwie kilku znanych w Polsce populacji Chamedafne północnej *Chamaedaphne calyculata*, rośliny uważanej za relikw glacialny. Faunę o charakterze puszczańskim reprezentują m. in. duże drapieżniki - wilk *Canis lupus* i ryś *Lynx lynx*, a spośród ptaków np. orlik krzykliwy *Aquila pomarina* i puchacz *Bubo bubo*. Występuje tu jedno z pięciu wolno żyjących stad żubra *Bison bonasus* w Polsce. W sumie Puszcza jest ostoją 9 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (5 kolejnych ma ocenę D). W rez. Starodrzew Szyndzielski obserwowano w 2008 r. zgniotka cynobrowego - *Cucujus haematodes*. Występowanie pogrzybicy mannerheimia - *Oxyporos mannerheimii* wymaga potwierdzenia. Obszar ten jest również ważną ostoją ptasią o randze europejskiej E028. Występuje tu 39 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Szczególnie duże znaczenie Ostoja Knyszyńska pełni dla włośчатки *Aegolius funereus*, jarzabka *Bonasa bonasa* i dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus*, których populacje są tu bardzo duże, a także dla orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, dzięcioła biało-grzbiecatego *Dendrocopos leucotos*, muchotówki białoszywej *Ficedula albicollis*, muchotówki małej *Ficedula parva* i trzmielojada *Pernis apivorus*. Na jedynym znanym polskim stanowisku występuje *Polyommatus eroides* (modraszki).

Obszary Natura 2000 zajmują łącznie 90,72% powierzchni gminy. Oba obszary mają opracowane plany zadań ochronnych zatwierdzone przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku.

Obszary Chronionego Krajobrazu

W obrębie gminy położone jest także 2 obszary chronionego krajobrazu (OChK), o łącznej powierzchni w obrębie gminy wynoszącej 11914,62 ha:

Wzgórza Sokólskie powołane przez Wojewódzką Radę Narodową rozporządzeniem Nr XII/84/86 z dnia 29 kwietnia 1988 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12 poz. 128). Obszar ten znajduje się na wschód od Puszczy Knyszyńskiej. Rozciągnięty jest wzdłuż granicy polsko-białoruskiej od Krynek do okolic Bobrownik. Zajmuje powierzchnię 38 742 ha. Cechuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą terenu. Wysokie wzgórza pochodzenia lodowcowego – moreny, kemy i ozy – upodabniają ten region do północnej suwalszczyzny, na której jednak występują dodatkowo jeziora. Najwyższe wzniesienia, znajdujące się na wschód od Sokółki, dochodzą nawet do 235 m. n.p.m. W części południowej Obszaru dominują lasy – drzewostany wschodniego skraju P. Knyszyńskiej oraz młode lasy na ziemiach porolnych. Krajobraz urozmaicają malownicze rzeczki, z których najważniejsze, to Świsłocz (rz. graniczna) i Nietupa, będąca osią rezerwatu o tej samej nazwie. Część północna Obszaru, mniej zalesiona, to tereny pagórkowate stanowiące mozaikę pól, łąk i niewielkich lasów. To również miejsce występowania knyszyńskich żubrów, dzięki którym krajobraz Wzgórz nabiera dodatkowych unikalnych cech. Stada tych zwierząt przebywając często na otwartych terenach upodabniają tą część Podlasia do prawdziwej amerykańskiej 'prerii z bizonami'. Krajobraz Wzgórz Sokólskich to nie tylko dzika przyroda i piękna, urozmaicona rzeźba terenu, ale także wpisane weń malownicze podlaskie wsie i miasteczka z tradycyjną drewnianą architekturą domostw, kościołów, cerkwi i meczetów.

Dolina Narwi powołana rozporządzeniem Nr 9/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Dolina Narwi", którego granice zostały zmienione uchwałą Nr III/21/11 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie zmiany Rozporządzenia Wojewody Podlaskiego w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Dolina Narwi" Obszar obejmuje większą część Doliny Górnej Narwi - od granicy państwa do Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi. Narwiański Park Narodowy dzieli Obszar na dwie powierzchnie, które zajmują w sumie 41 862 ha. Dolina Narwi jest tu w znacznym stopniu zabagniona, a koryto rzeki rozdziela się na liczne odnogi, tworzące naturalny labirynt cieków wijących się wśród rozległych szuwarów i trzcinowisk. OCK Dolina Narwi to jedna z największych ostoi ptactwa wodno - błotnego w Polsce. Występują tu gatunki zagrożone w skali kraju i Europy, tj. wodniczka, dubelt, batalion, bocian czarny, świstun i zielonka. Do innych ptasich perełek tego Obszaru zaliczyć można takie gatunki jak: cyranka, krwawodziób, derkacz, bąk, rybitwa czarna i rzeczna, błotniak łąkowy, brzęczka, dudek, kulik wielki, rycyk, kropiatka, sowa błotna, podróżniczek i wodnik. Wśród roślin można tu spotkać takie gatunki objęte ochroną ścisłą jak np.: goryczka wąskolistna, grzybień biały, kosaciec syberyjski, wielosił błękitny, goździk pyszny, grązel żółty, kukułka krwista i mieczyk dachówkowaty. Dominują zbiorowiska szuwarowe i łąkowe, gdzieś tam porośnięte kępami krzewiastych wierzb. Szczególnie cenne przyrodniczo są łąki ze stanowiskami kilku gatunków storczyków. Lasy to niewielkie kompleksy grądów, a w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki - łągów wierzbowych, topolowych, jesionowych i olszowych. Na suchszych glebach rosną ubogie bory sosnowe lub występują murawy kserotermiczne, ciepłolubne i napiaskowe oraz fragmenty suchych wrzosowisk.

Park krajobrazowy

Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej (PKPK) powołano uchwałą Nr XXVI/172/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 24 maja 1988 r. (Dz. Urz. Woj. Białostockiego Nr 9, poz. 94), zmienioną: rozporządzeniem Nr 3/98 Woj. Białostockiego z 20 maja 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Białostockiego Nr 10, poz. 47), rozporządzeniem Nr 30/02 Wojewody Podlaskiego z 15 października 2002 r. Dz. Urz. Woj. Podlaskiego Nr 53, poz. 1169), rozporządzeniem Nr 1/06 Wojewody Podlaskiego z dnia 14 marca 2006 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego Nr 90, poz. 888). Na terenie Parku obowiązuje uchwała Nr XXIII/201/16 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 21 marca 2016 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej im. Profesora Witolda Sławińskiego (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2016 r. poz. 1502 z późn. zm.). PKPK nosi imię prof. Witolda Sławińskiego, biologa i krajoznawcy, obejmuje obszar lasów i dolin rzecznych o powierzchni 74 447 ha (745 km²). Wokół PKPK utworzono strefę ochronną, tzw. „otulinę”, o powierzchni 52 255 ha. PKPK jest drugim co do wielkości Parkiem Krajobrazowym w kraju, wraz z otuliną liczy ponad 126 tys. ha. Jest to Park typowo leśny. Lasy i zadrzewienia zajmują 85% jego powierzchni. Pozostałe 15% to łąki, pola, wody i zabudowa.

PKPK położony jest we wschodniej części województwa podlaskiego, na obszarze Wysoczyzny Białostockiej oraz Wzgórz Sokólskich, w rejonie 11 gmin, tj. Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Gródek, Janów, Knyszyn, Krynki, Michałowo, Sokółka, Supraśl, Szudziałowo i Wasilków i 7 nadleśnictw: Czarna Białostocka, Dojlidy, Knyszyn, Krynki, Supraśl, Waliły, Żednia. Tereny PKPK cechują się wysokim stopniem naturalności i stosunkowo niewielkim poziomem zanieczyszczeń. Celem ochrony Parku stał się jeden z najlepiej zachowanych kompleksów leśnych w Polsce, a wraz z nim puszczańskie rzeki, cieki i źródłiska, jak również urozmaicona rzeźba polodowcowa terenu. Ochronie podlegają również walory kulturowe i historyczne Puszczy Knyszyńskiej. Zróżnicowana, malownicza, niepowtarzalna z dużymi deniwelacjami powierzchni, bogactwem form polodowcowych takich jak kemy, ozy, moreny, niecki wytopiskowe, równiny sandrowe, bez istniejących współcześnie jezior. W kształtowaniu rzeźby istotne znaczenie odegrało zlodowacenie środkowopolskie.

Najważniejszą rzeką Parku jest Supraśl (106,5 km długości). Jej zlewnia, należy do dorzecza Wisły i obejmuje praktycznie cały teren Parku. Jedynie jego wschodni kraniec, przynależy do dorzecza Niemna. Sieć hydrogeniczną Parku tworzy 12 rzek między innymi: Sokółka, Słoja, Płoska, Czarna. Rzeki i strumienie zasilane są licznymi źródłiskami.

Zasoby flory PKPK charakteryzują się obecnością tzw. gatunków arktyczno – borealnych, które przenikają na teren Parku z północnego-wschodniej Europy. Występuje tu 9 zbiorowisk roślin określanych mianem borealnych, tj. północnych. Na ogólną liczbę 850 gatunków roślin naczyniowych zagrożonych wyginięciem i/lub objętych specjalnym statusem prawnym jest w Puszczy Knyszyńskiej 107 gatunków. Są to m.in. relikty polodowcowe, tj. brzoza niska, wierzba borówkolistna, chamedafne północna, gnidosz królewski i wielosił błękitny. Fauna PKPK jest typowa dla lasów Niżu Środkowoeuropejskiego. Świat owadów reprezentują motyle, m.in.: szlaczkoń szafraniec, czerwoczyk fioletek i nieparek, modraszek eros. W faunie stwierdzono 13 gatunków płazów (tj. traszka zwyczajna i grzebieniasta, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, zielona i paskówka, rzekotka drzewna, żaba wodna, śmieszka, jeziorkowa, trawna i moczarowa) i 5 gatunków gadów (tj. padalec, zaskroniec, żmija zygzakowata, jaszczurka zwinka i żyworodna). Występuje tu ponad 230 gatunków ptaków, a wśród nich rzadkie i ginące: cietrzew, bielik, bocian czarny, orlik krzykliwy czy dzięcioł – trójpalczasty i biało-grzbiety. Największym gryzoniem jest bóbr europejski. Stwierdzono tu występowanie 18 gatunków drobnych ssaków, do najciekawszych należą koszatki

i orzesznice. Puszcza Knyszyńska może pochwalić się obecnością stałych populacji wilków i rysi. W PKPK występuje również najbardziej okazały puszczański ssak chroniony – żubr.

W granicach PKPK powołano 21 rezerwatów przyrody. Najstarszy „Budzisk” (w 1970 r.), najmłodszy – „Chomontowszczyzna” (w 1999 r.). Największym jest rezerwat „Jesionowe Góry” (374,59 ha), najmniejszym – „Kulikówka” (10,88 ha). Na obszarze Parku utworzono 2 użytki ekologiczne: „Żurawka” i „Skrobacinka”. Pomniki przyrody – 95 obiektów (są to stare drzewa, krzewy i grupy drzew, głązy narzutowe). PKPK to także Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk i Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków. Park wyróżnia się wielokulturowością. Jest to teren pogranicza przejściowego, na którym spotkały się wartości wschodniego i zachodniego kręgu kulturowego.

Rezerваты przyrody

Na terenie gminy Gródek znajdują się cztery rezerваты przyrody.

Rabinówka rezerwat powołany przez Wojewodę Podlaskiego rozporządzeniem Nr 67/05 z dnia 02 grudnia 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2005 r. Nr 257 poz. 2899). Jest on położony w południowo – zachodniej części Nadleśnictwa Waliły w okolicach wsi Mieszki - Kolonia przypomina ze względu na obfitość wody i typ roślinności, Kotlinę Biebrzańską. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie, ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych, ostoi rzadkich i chronionych gatunków awifauny lęgowej, a w szczególności populacji cietrzewia, na terenie Niecki Gródecko – Michałowskiej. Typ rezerwatu - faunistyczny i torfowiskowy. Obszar "Rabinówki" stanowi bardzo dobrą ostoję zwierzyny, szczególnie jeleniowatych (sarna, jelen, łoś).

Chomontowszczyzna rezerwat powołany przez Wojewodę Podlaskiego rozporządzeniem Nr 28/99 z dnia 10 sierpnia 1999 r. (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 1999 r. Nr 26 poz. 411). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu Puszczy Knyszyńskiej, głównie zbiorowisk lasów mieszanych bagiennych odznaczającego się wysokim stopniem naturalności, oraz szeregu siedlisk borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów świeżych o różnym stopniu naturalności, stanowiących ostoję wolno żyjącego stada żubrów. Wśród płatów zbiorowisk leśnych spotyka się liczne otwarte, różnej wielkości zbiorowiska turzycowe i łąkowe. Z gatunków chronionych i rzadkich zasługujących na uwagę wymienić należy: podkolan biały, listera jajowata i sercowata, storczyk plamisty i szerokolistny, kruszczyk błotny i szerokolistny, wielosił błękitny i widłak wroniec.

Las Cieliczański rezerwat powołany przez MOŚNiL zarządzeniem z 25 czerwca 1990 r. (Dz. Urz. M.P. z 1990 r. Nr 31 poz. 248). Celem ochrony jest zachowanie fragmentu Puszczy Knyszyńskiej z licznymi, cennymi zbiorowiskami leśnymi o charakterze naturalnym reprezentowanymi głównie przez grądy z rzadkim wiązem górskim, bory mieszane i olsy. Przez teren rezerwatu płyną leśne strumienie zasilane źródłkami.

Jezioro Wiejki rezerwat powołany rozporządzeniem Wojewody Podlaskiego Nr 66/05 z dnia 2 grudnia 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2005 r. Nr 257 poz. 2898). Jezioro Wiejki jest jednym z nielicznych pozostałości systemu jeziornego obszarów starogłacjalnych, związanych genetycznie z formami wytopiskowymi zlodowacenia środkowopolskiego. W obrębie jeziora występuje las brzoźowo – wierzbowy w inicjalnym stadium oraz ols porzeczkowy zbiorowiska te tworzą strefę okalającą. W obrębie zakrzaczeń brzoźowych w kierunku północno-wschodnim

znajduje się rzadkie reliktowe stanowisko brzozy niskiej. Warunki występujące w rezerwacie sprzyjają rozwojowi ptactwa lęgowego. Corocznie lęgnie się tu 26-29 gatunków ptaków.

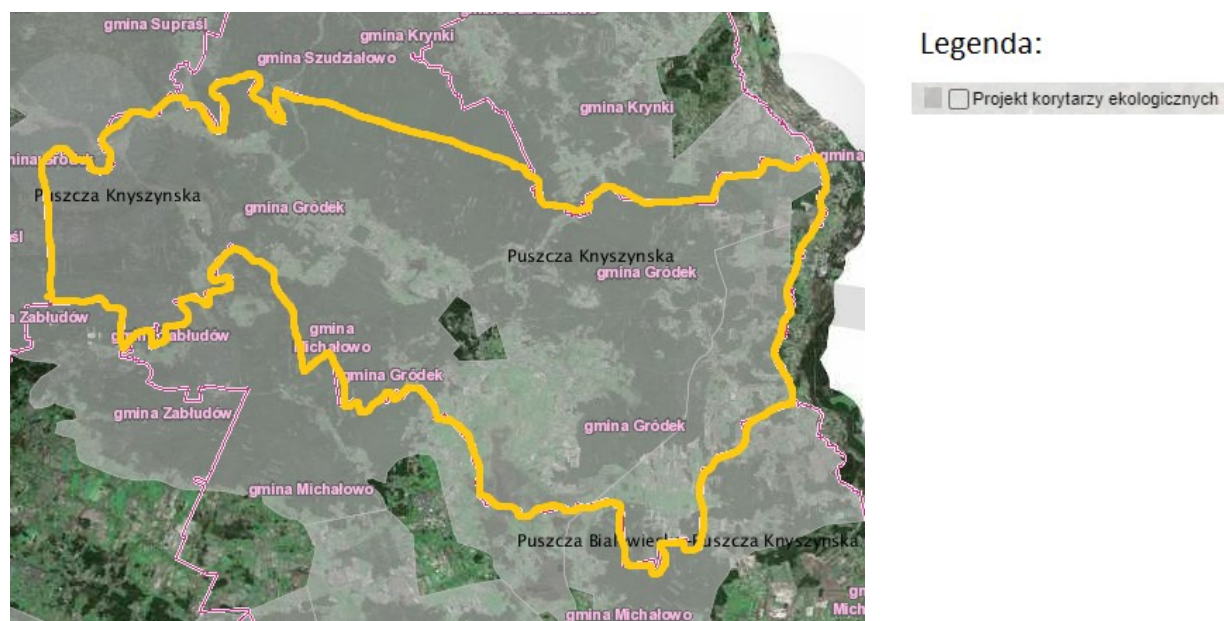
Pomniki przyrody

Na terenie gminy znajdują się 22 pomniki przyrody.

Korytarze ekologiczne

Obszary chronione uzupełniają tereny „zielone”, w tym kompleksy leśne, sieć hydrograficzna i korytarze migracji zwierząt.

Mapa 9. Gmina na tle sieci korytarzy ekologicznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/.

Przez obszar gminy Gródek przebiegają następujące korytarze ekologiczne i obszary węzłowe, należące do strefy Korytarza Północnego:

Obszar węzłowy GKPn-3 Puszcza Knyszyńska z:

- a) Parkiem Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej i jego sferą ochronną,
- b) Częścią Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Sokólskie” oraz Niecką Michałowsko-Gródecką,
- c) OSO Ptaków Natura 2000 – Puszcza Knyszyńska PLB 200003,
- d) SOO Siedlisk Natura 2000 – Ostoja Knyszyńska PLH 200006.

Główne korytarze ekologiczno-migracyjne regionalnej sieci ekologicznej

Korytarz GKPn-1B Dolina Biebrzy – Puszcza Knyszyńska Środkowy obejmujący części:

- a) otuliny Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej,
- b) Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi” oraz dolinę rzeki Supraśl,

Korytarz GKPn-23A Przełomowa Dolina Narwi – Dolina Górnej Narwi, który tworzą tereny rolno-leśne nieobjęte ochroną prawną w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody.

Uzupełniające korytarze ekologiczno-migracyjne regionalnej sieci ekologicznej:

Korytarz KPn-3C Dolina Biebrzy – Puszcza Knyszyńska Środkowy obejmujący:

- a) część otuliny Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej wraz z rezerwatem przyrody „Starodrzew Szyndzielski”,
- b) SOO Siedlisk Natura 2000 – Ostoja Knyszyńska PLH 200006,

Korytarz KPn-3D Dolina Biebrzy – Puszcza Knyszyńska Wschodni obejmujący:

- a) fragment otuliny Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej,
- b) tereny rolno-leśne z fragmentami dolin rzek: Sidry i Sokoldy.

Programy ochrony zasobów przyrody

Główne cele w zakresie zachowania różnorodności biologicznej, wyznaczone na poziomie kraju, zawarto w *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej, uwzględniają następujący cel:

- powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu, tak aby w porównaniu z obecnymi ocenami osiągnąć zwiększenie o 100% liczby ocen siedlisk oraz o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy siedliskowej wykazujących poprawę stanu ochrony; a także zwiększenie o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy ptasiej wskazujących bezpieczny lub lepszy stan ochrony³³.

Na terenie kraju, a w tym także w obrębie gminy Gródek, realizowane są założenia *Aktualizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości* (aktualizacja).

Reakcją na stale obecną konieczność zachowania, a miejscami poprawy spójności obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, są również zmiany zachodzące w obrębie zarządzania obszarami chronionymi, a w tym obszarami Natura 2000. Sporządzane są plany zadań ochronnych oraz w mniejszym stopniu plany ochrony obszarów chronionych.

Wśród dokumentów regulujących gospodarowanie zasobami przyrodniczymi wymienić należy również plany urzędzenia lasu. Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2022 r. poz. 672 ze zm.) trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urzędzenia lasu lub uproszczonego planu urzędzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów:

- zachowania lasów i korzystnego ich wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;
- ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na:
 - zachowanie różnorodności przyrodniczej,
 - zachowanie leśnych zasobów genetycznych,
 - walory krajobrazowe,

³³ *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

- potrzeby nauki;

- ochrony gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym;
- ochrony wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania zbiorników wód podziemnych;
- produkcji, na zasadzie racjonalnej gospodarki, drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.

Plany urządzenia lasu stanowią podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej. Plany urządzenia lasu dla lasów pozostających w zarządzie Lasów Państwowych sporządzane są dla nadleśnictw. Dla lasów prywatnych i gminnych sporządzane są uproszczone plany urządzenia lasu.

Ochronę zasobów przyrody w obrębie ekosystemów związanych z rolnictwem wspiera realizacja Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, który zakłada poprawę środowiska przyrodniczego i obszarów wiejskich, w szczególności:

- przywracanie walorów lub utrzymanie stanu cennych siedlisk użytkowanych rolniczo oraz zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich;
- promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania;
- odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód;
- ochrona zagrożonych lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin uprawnych.

W ramach programów rolno-środowiskowo-klimatycznych możliwe jest uzyskanie wsparcia, m.in. w ramach pakietów: rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew, cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, cenne siedliska poza obszarami Natura 2000, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt w rolnictwie ³⁴.

Należy również zwrócić uwagę na fakt powiązania różnorodności biologicznej i funkcje ekosystemów w dostosowaniu do zmian klimatu i łagodzeniu ich skutków. Zmiany klimatu dotyczą wielu systemów przyrodniczych, co może powodować postępującą utratę różnorodności biologicznej i degradację ekosystemów, poprzez zmniejszanie ich zdolności do pełnienia podstawowych funkcji. Zachowane w dobrym stanie, odporne ekosystemy posiadają większą zdolność do łagodzenia zmian klimatu oraz do przystosowania się do nich, a co za tym idzie do ograniczenia skali globalnego ocieplenia. Ochrona ekosystemów i ich odporność na zmiany klimatu jest także gwarancją zachowania przez nie zdolności świadczenia usług ekosystemowych, z korzyścią dla ludzi. W związku z powyższym należy uznać, że bez skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu nie ma możliwości zapobiegania utracie różnorodności biologicznej i jednocześnie nie można przeciwdziałać zmianom klimatu bez działań na rzecz różnorodności biologicznej i ochrony ekosystemów ³⁵.

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

³⁴ Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl)

³⁵ *Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

Zgodnie z zapisami *Polityki Ekologicznej Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* potencjału rozwojowego kraju, a co za tym idzie również obszaru gminy, należy upatrywać w różnorodności biologicznej. W związku z powyższym można się spodziewać zwiększenia intensywności podejmowania działań zmierzających do zwiększania efektywności ochrony środowiska przyrodniczego.

W przyszłości spodziewane jest umocnienie ochrony przyrody na obszarach objętych ochroną przyrody i obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planem ochrony i opracowaniu planów zadań ochronnych.

Wszelkie działania społeczno-gospodarcze realizowane będą z uwzględnieniem zachowania zasobów przyrodniczych i przeciwdziałania fragmentacji środowiska. Zapisy wspomnianej *Strategii* mówią przy tym o konieczności zdefiniowania formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w celu skutecznej ochrony ich funkcji.

Ponadto do 2030 r. planowana jest realizacja działań zmierzających do pełnej inwentaryzacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, co w konsekwencji prowadzić ma do poprawy efektywności i jakości ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju, zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i powiatowym czy gminnym.³⁶

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*, w perspektywie spodziewane są następujące zmiany:

- utrzymanie na dotychczasowym poziomie lub wzrost presji na środowisko, wynikających z sukcesywnej intensyfikacji rolnictwa, budowy dróg szybkiego ruchu oraz rozbudowy infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej;
- umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony;
- w przypadku ekosystemów półnaturalnych na obszarach chronionych, zachowanie różnorodności biologicznej, warunkowane jest zapewnieniem ciągłości wsparcia finansowego dla koszenia łąk bagiennych i muraw;
- różnorodność biologiczna lasów, w zarządzie Lasów Państwowych, nie powinna ulec zmianom; niekorzystne zmiany spodziewane są w lasach prywatnych, z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na drewno opałowe;
- w przypadku ekosystemów wodnych prognozowana jest poprawa stanu, w związku z realizacją celów Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- spodziewane jest rozszerzenie areałów dużych drapieżników;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem³⁷.

Wśród czynników wywołujących wpływ w środowisku przyrodniczym, jedną z sił sprawczych mogących dotknąć niemal wszystkich komponentów środowiska, są zmieniające się warunki klimatyczne. W odniesieniu do zasobów przyrodniczych, zamiany klimatu mogą wywoływać znaczące

³⁶*Polityka Ekologiczna Państwa 2030*

³⁷*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności...*, op. cit.

oddziaływanie, zarówno na ekosystemy, jak i na indywidualne gatunki. Zmiany klimatyczne mogą powodować wzrost wrażliwości lasów na szkodniki i choroby oraz wzrost ryzyka wystąpienia pożarów. W perspektywie długofalowej spodziewane są również zmiany składu gatunkowego lasów oraz zmiany naturalnych zasięgów gatunków drzew. Ponadto zmiany klimatu wiążą się również z nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, co nie pozostaje bez wpływu na stan zasobów przyrody, a szczególnie lasów czy terenów mokradłowych.

Ocieplenie klimatu może mieć istotny wpływ na wcześniejsze rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, czy też przyspieszenie faz fenologicznych roślin. W związku z tym zmiany klimatu mogą przynieść również korzystne skutki gospodarcze, np. w rolnictwie czy leśnictwie, a w tym wzrost tempa przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne³⁸.

Ponadto w świetle znacznej dynamiki wzrostu powierzchni zabudowanych, można się spodziewać nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej. Wśród zagrożeń, które mogą nabrać znaczenia należy wymienić przede wszystkim ekspansję gatunków obcego pochodzenia, wypierających gatunki rodzime oraz zagrożenia ze strony gatunków modyfikowanych genetycznie.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

W dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Gródek zadania z zakresu zasobów przyrody realizowane były w ramach priorytetu: ochrony przyrody i krajobrazu. W tym celu pogłębiano i udostępniano wiedzę o zasobach przyrodniczych, prowadzono ochronę bioróżnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz zapobiegano konfliktom ekologicznym. Ponadto opracowano dokumentację projektową na wykonanie infrastruktury turystycznej przy zbiorniku Zarzeczany.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dość wysoka różnorodność obszarów o szczególnych walorach środowiska, objętych ochroną; ▪ opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ występowanie wielu presji, wynikających z wiodących gałęzi gospodarki gminy, szczególnie rolnictwa; ▪ wyraźny konflikt między potrzebami rolnictwa a ochroną przyrody, związany z gospodarką wodną (nawodnienia i odwodnienia gruntów rolnych)
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wsparcie finansowe dla projektów ochrony czynnej gatunków i siedlisk przyrodniczych; ▪ uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wystąpienie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych gwałtowne opady, silne wiatry, susze; ▪ inwazja obcych gatunków; ▪ brak kompromisu w kwestiach spornych dotyczących gospodarowania środowiskiem na terenach o wysokich walorach przyrodniczych (konflikty na styku gospodarka - środowisko - społeczeństwo), wykraczający poza obszar gminy

³⁸Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

Podsumowanie

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wymienić należy przede wszystkim: rolnictwo, gospodarkę komunalną, gospodarowanie zasobami przyrody, turystykę i rekreację, zmiany klimatyczne oraz napływ obcych gatunków.

Stan zasobów przyrodniczych gminy (z uwagi na wysoki walor przyrodniczy regionu) wskazuje przede wszystkim na potrzebę dalszej kontynuacji działań w zakresie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej oraz opracowania i wdrażania planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych. Wskazane jest również podejmowanie działań w kierunku zachowania gatunków i siedlisk cennych przyrodniczo, szczególnie poprzez ich monitoring i działania ochronne.

Istotne jest również podejmowanie działań edukacyjnych, skierowanych zarówno do dzieci i młodzieży, jak również osób dorosłych.

Ponadto przy realizacji poszczególnych zadań respektowane będą przepisy szczególne, określone w aktualnych aktach prawnych dot. poszczególnych form ochrony przyrody objętych ochroną na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022 poz. 916 ze zm.).

Działania w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze podejmowane będą w ramach następujących celów i kierunków interwencji zgodnych z Programem Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cele:

1. Zachowanie licznych siedlisk i gatunków zagrożonych wyginięciem.
2. Zachowanie różnorodności biologicznej i bogatych zasobów przyrodniczych.

Kierunki interwencji:

- I. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo, tworzenie nowych form ochrony przyrody.
- II. Trwałe zrównoważona gospodarka leśna.
- III. Ochrona korytarzy ekologicznych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej.
- IV. Ochrona krajobrazu i tworzenie zielonej infrastruktury.

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać, zarówno na terenach zlokalizowanych w obiektach przemysłowych, jak również poza jej obszarem, w wyniku wypadków drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne, a także na skutek rozszczelnienia rurociągów transportujących gaz ziemny. Ich eksploatacja stwarza zagrożenie dla środowiska (możliwość awarii zbiorników, pożar, itp.). Głównie zagrożenie wynika z transportu paliw w celu zaopatrzenia tych obiektów.

Według danych Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku w gminie brak jest zakładów dużego i zwiększonego ryzyka występowania poważnych awarii.

Z substancji niebezpiecznych, na terenie województwa do którego należy gmina Gródek, najczęściej przewożone są: amoniak, dwutlenek siarki, produkty ropopochodne – benzyna, oleje napędowe, gaz propan – butan, kwasy i zasady. Do najważniejszych odcinków szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy należy droga krajowa nr 65.

Poważne źródło zagrożenia na terenie gminy stwarzają wypadki drogowe środków transportu przewożące materiały niebezpieczne. Szczególnie groźne są awarie w rejonach przepraw mostowych, które grożą bezpośrednim zanieczyszczeniem rzek. Zanieczyszczeniem, grozi w zasadzie każde zdarzenie na terenie gminy powodujące sływ do rzek zarówno produktów ewentualnej awarii, jak też zanieczyszczeń (w tym ropopochodnych) powstających podczas normalnej eksploatacji ulic i parkingów na terenie gminy.

Zagrożenie stanowi także transport substancji niebezpiecznych linią kolejową a związane jest z transportem paliw płynnych (olej opałowy, benzyna itp.) czy substancji chemicznych (amoniak, chlor itp.)

W ostatnich latach na terenie gminy nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022

W analizowanym okresie na terenie gminy nie zanotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii. Doposażano regularnie jednostki ratownicze w niezbędny sprzęt zakupiono m.in. ciężki samochód gaśniczo - ratowniczy.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach gminy pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne. Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost natężenia ruchu może spowodować zwiększenie niebezpieczeństwa wystąpienia awarii na drogach, jednakże przyczynia się również do rozwoju gospodarczego gminy. Należy zatem mieć na uwadze aspekt zagrożenia w trakcie planowania inwestycji. Bardzo ważne jest również właściwe wyposażenie i przygotowanie jednostek reagowania, tj. Straży Pożarnej, czy Policji.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak zakładów ZDR i ZZR 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi; ▪ niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za kontrole w zakładów mogących spowodować poważne awarie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ narastający ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne przez teren gminy

Podsumowanie

Główne niebezpieczeństwo występowania poważnych awarii może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach w mieście pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne.

Na terenie gminy, w ostatnich latach nie odnotowano poważnych awarii, jak również zdarzeń o znamionach poważnych awarii, zarówno na terenie zakładów, jak i w transporcie towarów niebezpiecznych.

W niniejszym Programie, w obszarze interwencji Zagrożenia poważnymi awariami, wskazano następujący cel i kierunek interwencji, zgodny z założeniami Programu Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego:

Cel:

1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Kierunek interwencji:

- I. Utrzymanie sprawnego systemu zapobiegania poważnym awariom i działania wspierające sprawność służb publicznych, w tym rozwój systemów ratownictwa chemiczno - ekologicznego.

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Zgodnie z *Wytycznymi*, wyznaczono 10 obszarów interwencji, w ramach, których wyznaczono 27 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 96 zadaniach.

Cele określone w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono w oparciu o analizę stanu środowiska na terenie gminy oraz zapisy dokumentów rządowych i regionalnych.

W programie obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w aktualizowanym *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego*.

Należy również zaznaczyć, że w obrębie wyznaczonych obszarów interwencji określono także zagadnienia o charakterze horyzontalnym, tj. adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukację ekologiczną i monitoring środowiska.

Część celów, kierunków i zadań wyznaczonych w ramach poszczególnych obszarów ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

W ramach Programu Wójt Gminy Gródek realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

Zadania monitorowane realizowane będą przez Urząd Gminy i jego jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje.

Tabela 30. Cele i kierunki interwencji

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
Ochrona klimatu i jakości powietrza(OP)	1. Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza 2. Adaptacja do zmian klimatu. 3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych 4. Ograniczenie zanieczyszczenia świetlnego 5. Monitoring zanieczyszczenia świetlnego w celu ochrony człowieka, fauny i flory	I. Ograniczenie niskiej emisji
		II. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia
		III. Rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii
		IV. Rozwój zrównoważonego transportu
Zagrożenie hałasem(ZH)	1. Poprawa stanu klimatu akustycznego i osiągnięcie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu; 2. Zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas	I. Zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu
		II. Rozwój systemu transportu zbiorowego, a także systemów wypożyczania i współdzielenia pojazdów gminy/powiaty/samorząd województwa Realizacja Programów ochrony środowiska przed hałasem
Pola elektromagnetyczne (PEM)	1. Utrzymanie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	I. Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym
Gospodarowanie wodami (GW)	1. Zwiększenie retencji wodnej powiatu 2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody 3. Przeciwdziałanie skutkom suszy 4. Ochrona przed powodzią 5. Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód	I. Ograniczanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód
		II. Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego
		III. Ochrona zasobów wodnych
Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)	1. Poprawa stopnia skanalizowania terenów wiejskich	I. Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej terenów wiejskich oraz terenów z rozproszoną zabudową

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
	2. Poprawa jakości wody i rozwój sieci wodociągowej	II. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej
Zasoby geologiczne (ZG)	1. Ochrona złóż kopalin 2. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko związanej z wydobyciem kopalin 3. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych	I. Zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż i monitoring zagrożeń geologicznych
Gleby (G)	1. Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona ich przed degradacją 2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych	I. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (O)	1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych 2. Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie 3. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania 4. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami	I. Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych
		II. Rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów
		III. Ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko
Zasoby przyrodnicze (ZP)	1. Zachowanie licznych siedlisk i gatunków zagrożonych wyginięciem 2. Zachowanie różnorodności biologicznej i bogatych zasobów przyrodniczych	I. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo, tworzenie nowych form ochrony przyrody
		II. Trwałe zrównoważona gospodarka leśna
		III. Ochrona korytarzy ekologicznych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej
		IV. Ochrona krajobrazu i tworzenie zielonej infrastruktury
Zagrożenia poważnymi awariami (ZPA)	1. Brak incydentów	I. Utrzymanie sprawnego systemu zapobiegania

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
	o znamionach poważnej awarii.	poważnym awariom i działania wspierające sprawność służb publicznych, w tym rozwój systemów ratownictwa chemiczno-ekologicznego

Źródło: Opracowanie własne.

Łącznie szacunkowe koszty na terenie gminy, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą około 48,320 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Zagrożenia hałasem, Ochrona klimatu i jakości powietrza, Gospodarka wodno-ściekowa, Gospodarowanie wodami, Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawania odpadów.

Należy pamiętać, że są to koszty jedynie orientacyjne i uzależnione w dużej mierze od uzyskanego dofinansowania ze środków zewnętrznych, a więc na przestrzeni lat mogą ulec zmianom.

W ramach zadań własnych gminy określono 19 zadań: 13 zadań inwestycyjnych realizowanych ze środków unijnych, krajowych i własnych i 6 działań o charakterze prawno-organizacyjnym i edukacyjnym, realizowanych w ramach bieżącej działalności.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Gródek na lata 2023-2026* jest działaniem ciągłym.

Za opracowanie *Programu* odpowiada Wójt Gminy. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, wójt prowadzi monitoring polityki środowiskowej, której wyniki publikuje w wykonywanych co 2 lata raportach z realizacji *Programu*. W raportach dokonuje się ewaluacji realizowanych zadań i poziomów osiągnięcia przyjętych wskaźników. Organ wykonawczy gminy przedkłada raport Staroście Powiatu Białostockiego.

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Poniżej przedstawiono wskaźniki kontroli realizacji *Programu* z wartościami odniesienia i spodziewanymi efektami jego realizacji.

Tabela 31. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

Zagrożenia hałasem					
Zagrożenia hałasem	Przypadki przekroczeń krótkookresowych wskaźników poziomu dźwięku	szt.	GIOŚ	0	-

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2020	Oczekiwany trend zmiany
	LAeqD i LAeqN (hałas drogowy)				
	Przypadki przekroczeń długookresowych wskaźników poziomu dźwięku LDWN i LN (hałas drogowy)	szt.	GIOŚ	0*	-
Pole elektromagnetyczne	Przypadki przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	szt.	GIOŚ	0	-
Gospodarowanie wodami	Liczba (odsetek) JCWP rzecznych o stanie/ potencjale ekologicznym co najmniej dobrym- badanych w danym roku	%/szt.	GIOŚ	25	↑
	Liczba odsetek JCWP rzecznych o stanie chemicznym dobrym – badanych w danym roku	%/szt.	GIOŚ	25	↑
	Liczba stanowisk monitoringu JCWPd, dla których stwierdzono co najmniej dobrą klasę jakości wód – badanych w danym roku	%/szt.	PIG	100%	-
Gospodarka wodno-ściekowa	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	hm ³	GUS	0,2	↓
	Zużycie wody w gospodarstwach domowych	dam ³	GUS	96,9	↓
	Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód lub do ziemi – ogółem	dam ³	GUS	10	↓
	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	GUS	57,6	↑
	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	GUS	26,9	↑
	Odsetek ludności korzystającej z wodociągu	%	GUS	71,5	↑
	Odsetek ludności korzystającej z kanalizacji	%	GUS	46,8	↑
	Ścieki komunalne i bytowe odprowadzane siecią kanalizacyjną	dam ³	GUS	165,9	↑
	Liczba oczyszczalni ścieków : - ogółem - z podwyższonym usuwaniem biogenów	szt.	GUS	1 1	-
Zasoby geologiczne	Liczba złóż kopalin	szt.	PIG	8	-
	Roczne wydobycie surowców	tyś. t.	PIG	8	-
Gleby	Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych	%	GIOŚ	60	↓

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2020	Oczekiwany trend zmiany
	Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych	ha	GUS	1403	-
	Powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji	ha	GUS	42	↓
	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych	ha	GUS	0	↑
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Masa odebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	tys. t	GUS	1427,24	↓
	Masa odpadów zebranych selektywnie	ha	GUS	552,94	↑
	Liczba instalacji do unieszkodliwiania odpadów poprzez składowanie	szt.	WPGO	3	-
	Dziki wysypiska odpadów: - liczba - powierzchnia	szt./ha	GUS	0 0	-
Zasoby przyrodnicze	Poziom lesistości	%	GUS	62,3	-
	Powierzchnia gruntów leśnych	ha	GUS	27272,83	-
	Liczba pomników przyrody ogółem	szt.	GUS	22	-
	Powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione ogółem	ha	GUS	27139,82	-
Zagrożenia poważnymi awariami	Ilość przypadków wystąpienia poważnych awarii	Zdarzenie/ szt.	WIOŚ	0	-

Objaśnienia: *- jako wartość początkowa

7. Spis załączników

- Załącznik nr 1.1. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza
- Załącznik nr 1.2. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
- Załącznik nr 1.3. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne
- Załącznik nr 1.4. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
- Załącznik nr 1.5. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
- Załącznik nr 1.6. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby

	geologiczne
Załącznik nr 1.7.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gleby
Załącznik nr 1.8	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
Załącznik nr 1.9.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
Załącznik nr 1.10.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami
Załącznik nr 2.	Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem
Załącznik nr 3.1.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza
Załącznik nr 3.2.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
Załącznik nr 3.3.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia polem elektromagnetycznym
Załącznik nr 3.4.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
Załącznik nr 3.5.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
Załącznik nr 3.6.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby geologiczne
Załącznik nr 3.7.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gleby
Załącznik nr 3.8.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
Załącznik nr 3.9.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
Załącznik nr 3.10.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Spis tabel

Tabela 1.	Struktura ludności gminy według wieku
Tabela 2.	Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych
Tabela 3.	Struktura zasiewów na teren gminy
Tabela 4.	Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich
Tabela 5.	Nawozy w gospodarstwach rolnych
Tabela 6.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2020 w t.
Tabela 7.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia
Tabela 8.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin
Tabela 9.	Obciążenia powierzchni powiatu białostockiego(w tym gminy Gródek) substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.
Tabela 10.	Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022
Tabela 11.	Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie gminy

Tabela 12.	Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022
Tabela 13.	Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie gminy
Tabela 14.	Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2021
Tabela 15.	Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie gminy
Tabela 16.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie gminy
Tabela 17.	Odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położona jest gmina
Tabela 18.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam ³]
Tabela 19.	Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam ³]
Tabela 20.	Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie gminy
Tabela 21.	Wskaźnik realizacji działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Gródek na lata 2019-2022
Tabela 22.	Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w gminie wg zasobów geologicznych bilansowych
Tabela 23.	Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów najbliższej gminy
Tabela 24.	Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania
Tabela 25.	Udział gleb według ich przydatności rolniczej
Tabela 26.	Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami w latach 2019-2020
Tabela 27.	Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów natura 2000 położonych w obrębie gminy
Tabela 28.	Powierzchnia lasów na terenie gminy według form własności w latach 2018-2022
Tabela 29.	Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie gminy
Tabela 30.	Cele, kierunki interwencji i zadania
Tabela 31.	Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

Spis map

Mapa 1.	Sieci drogowej gminy
Mapa 2.	Korytarze lotnicze nad gminą
Mapa 3.	Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej
Mapa 4.	Sieć hydrograficzna
Mapa 5.	Przestrzenne rozmieszczenie złóż kopalin
Mapa 6.	Zagospodarowanie wód podziemnych
Mapa 7.	Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie gminy
Mapa 8.	Położenie obszarów chronionych na terenie gminy
Mapa 9.	Gmina na tle sieci korytarzy ekologicznych

Spis rycin

Rycina 1.	Położenie gminy
Rycina 2.	Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich pięciu latach
Rycina 3.	Rozkład stężeń b(a)p w latach 2017-2020
Rycina 4.	Modelowanie bezno (a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin rozkład w województwie
Rycina 5.	Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin
Rycina 6.	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w kg/rok

- Rycina 7. Zagrożenie suszą na terenie gminy
Rycina 8. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 52 i 53
Rycina 9. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy w latach 2017-2020 [km]
Rycina 10. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy w latach 2017-2020

Spis literatury i materiałów źródłowych

- 1) Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022 – AKPOŚK 2022 (KZGW, 2022).
- 2) Aktualizacja programu wodno – środowiskowego kraju,
- 3) Baza aPGW, KZGW, 2022.
- 4) Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- 5) Dane Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku.
- 6) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
- 7) GUS. Bank Danych Lokalnych.
- 8) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa podlaskiego 2020. GIOŚ 2021,
- 9) Jan Marek Matuszkiewicz, Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
- 10) Karta informacyjna JCWPd 52. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
- 11) Krajowa Polityka Miejska 2023,
- 12) Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030 – KSRR 2030 (Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony),
- 13) Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 (projekt),
- 14) Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- 15) Krajowy program ograniczania zanieczyszczeń powietrza,
- 16) Mapa zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami.
- 17) Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2021.
- 18) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- 19) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2016.
- 20) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
- 21) Plan Gospodarki Odpadami dla województwa podlaskiego na lata 2016-2022.
- 22) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (aktualizacja),
- 23) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna (aktualizacja),
- 24) Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Wisły. KZGW. Warszawa. 2016.
- 25) Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,
- 26) Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego (2017).
- 27) Planu gospodarki odpadami dla województwa podlaskiego na lata 2016-2022 (wraz z aktualizacjami),
- 28) Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- 29) Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,
- 30) Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
- 31) Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża
- 32) Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search).
- 33) Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG-PIB

- 34) Portal internetowy RZGW w Warszawie
- 35) Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,
- 36) Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej (2022),
- 37) Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030
- 38) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020
- 39) Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa białostockiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019),
- 40) Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskiego w 2021, 2020, 2019, 2018, GIOŚ, 2022, 2021, 2020, 2019,
- 41) Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
- 42) Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016
- 43) Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024,
- 44) Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- 45) Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,
- 46) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- 47) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- 48) Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl).
- 49) Strona internetowa Natura 2000 - GDOŚ Strona internetowa RZGW w Warszawie (http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozone-susza.jpg).
- 50) Strona internetowa posucha.imgw.pl
- 51) Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku.
- 52) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).
- 53) Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1219 ze zm.).
- 54) Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774 ze zm.).
- 55) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 1029, z późn. zm.).
- 56) www.btsearch.pl
- 57) www.gminy.pl.
- 58) www.google/maps
- 59) Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015, aktualizacja 2020.