

GMINA DOBRZYNIEWO DUŻE



Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2021 -2024 z perspektywą do roku 2028 r.

2020 r.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Gmina Dobrzyniewo Duże

ul. Białostocka 25
16-002 Dobrzyniewo Duże
www.dobrzyniewo.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.....	4
1. Wstęp	6
2. Streszczenie	10
3. Podstawowe informacje o gminie	12
3.1. Położenie i podział administracyjny	12
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz	12
3.3. Ludność i struktura osadnicza	14
3.4. Gospodarka i rynek pracy.....	14
4. Ocena stanu środowiska	17
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	17
4.2. Zagrożenia hałasem.....	24
4.3. Pola elektromagnetyczne	31
4.4. Gospodarowanie wodami	34
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	51
4.6. Zasoby geologiczne.....	56
4.7. Gleby.....	68
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	62
4.9. Zasoby przyrodnicze	65
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami	80
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	82
6. System realizacji programu ochrony środowiska	86
7. Spis załączników	89
8. Spis tabel	90
9. Spis map	91
10. Spis rycin.....	91
11. Spis literatury i materiałów źródłowych.....	91

Wykaz skrótów i symboli

AKPOŚK 2017	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017
aPGW	- Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
As	- arsen
BaP	- benzo(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat
MWh	- megawatogodzina
n.p.m.	- nad poziomem morza
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. (Krajowy Urząd do Spraw Ocen i Atmosfery)
NPK	- nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
O ₃	- ozon
OChK	- obszar chronionego krajobrazu
ODR	- Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSCHR	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSN	- obszary szczególnie narażone na związki azotu

OSO	- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	- odnawialne źródła energii
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
Pb	- ołów
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
PM10, 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
SO2	- dwutlenek siarki
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
t/r	- ton na rok
TJ	- teradzul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
tys.	- tysięcy
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
ZDR	- zakład dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
ZZR	- zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 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 (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2021- 2024 z perspektywą do roku 2028 r.* (zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie gminy Dobrzyniewo Duże.

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 2019 r. poz. 1295 ze zm.), tj.:

- strategię rozwoju kraju i województwa:
 - *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,*
 - *Strategia Rozwoju Kraju 2020;*
- 9 strategii zintegrowanych:
 - *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,*
 - *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020,*
 - *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030),*
 - *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020,*
 - *Strategia Sprawne Państwo 2020,*
 - *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,*
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego,*
 - *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,*
- programy i dokumenty programowe:
 - *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,*
 - *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017,*
 - *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,*

- *Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020,*
- *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
- *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
- *Program wodno-środowiskowy kraju,*
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (projekt aktualizacji),*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,*
- programy regionalne i lokalne:
 - *Programem 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 .*
 - *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego (aktualizacja 2014).*
 - *Programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.*
 - *Strategią Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020.*
 - *Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022.*
 - *Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024.*
 - *Program Ochrony Środowiska Powiatu Białostockiego;*
 - *Strategia Rozwoju Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2016-2024;*
 - *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobrzyniewo Duże.*

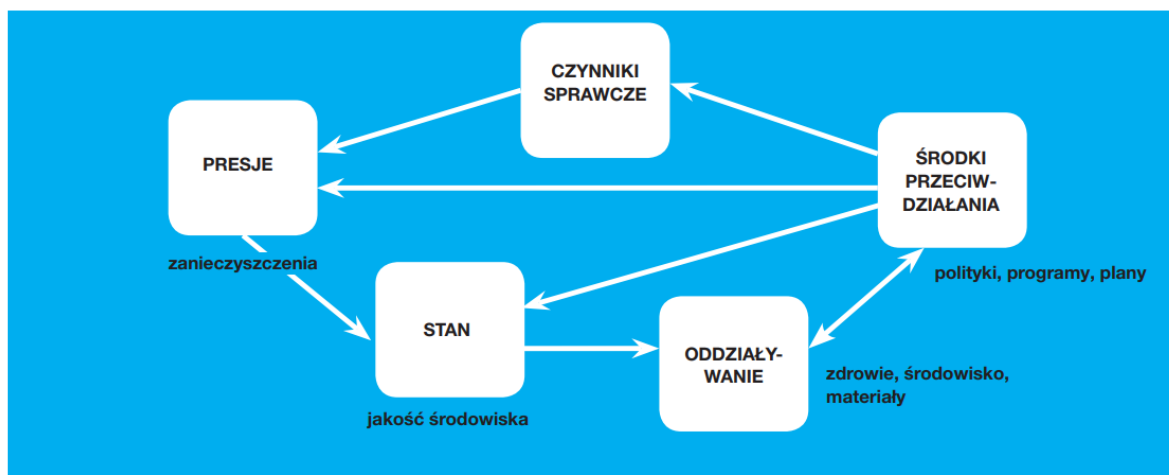
Zgodnie z Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, ramy czasowe Programu zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2024 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres kolejnych 4 lat (do 2028 roku).

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2021- 2024 z perspektywą do roku 2028:

- 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 wywołuje 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 zagrożenia horyzontalne, tj.:

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

Zgodnie z *Wytycznymi* 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,
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe w Białymstoku,
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku i Zarząd Zlewni w Białymstoku;
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
- Urząd Gminy Dobrzyniewo Duże,
- inne.

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 2020 r. poz. 283 ze zm.) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W myśl z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska projekt *Programu* ochrony środowiska dla gminy 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 Dobrzyniewo Duże – 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 do Starostwa Powiatowego.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym gmina Dobrzyniewo Duże 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 2020 r. poz. 1219 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 (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 2019 r. poz. 1295 ze zm.).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2020 roku.

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2021- 2024 z perspektywą do roku 2028 r.*:

- 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.

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* wyznaczono 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 18 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 16 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 132 zadania.

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 i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2014-2020 roku.

Łącznie szacunkowe koszty realizacji *Programu* na terenie gminy wyniosą ponad 41,470 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza.

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 2028 r.

3. Podstawowe informacje o gminie

3.1. Położenie i podział administracyjny¹

Gmina Dobrzyniewo Duże położona jest w powiecie białostockim, w centralnej części województwa podlaskiego. Gmina wchodzi w skład aglomeracji miasta Białegostoku i graniczy: od wschodu z gminą Wasilków, od południowego wschodu z miastem Białystok, od południa z gminą Choroszcz, od zachodu z gminami Krypno i Tykocin, od północy z gminą Knyszyn, od północnego wschodu z gminą Czarna Białostocka.

Rycina 1. Położenie gminy



Źródło: www.gminy.pl, www.google/mapy/

W skład Gminy wchodzi 26 miejscowości zgrupowane w 26 sołectw. Jej powierzchnia wynosi 161 km², co stanowi ok. 5,5% ogólnej powierzchni powiatu białostockiego.

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz².

Gmina Dobrzyniewo Duże położona jest w obrębie Niziny Północnopodlaskiej, w zasięgu dwóch mezoregionów fizycznogeograficznych:

- Wysoczyzna Białostocka (843.33) – niemal cały obszar Gminy,
- Dolina Górnej Narwi (843.36) – południowo zachodni fragment Gminy.

Pod względem geologiczno-tektonicznym gmina Dobrzyniewo Duże położona jest w obrębie prekambryjskiej Platformy Wschodnioeuropejskiej, zbudowanej ze skał metamorficznych i głębinowych, głównie granitoidów, gnejsów, migmatyków i amfibolitów. Na podłożu prekambryjskim zalegają młodsze skały, kolejno: paleozoiczne, mezozoiczne i kenozoiczne. W obrębie platformy prekambryjskiej wyróżniamy mniejsze jednostki tektoniczne – gmina Dobrzyniewo Duże, znajduje się w obrębie Wyniesienia mazursko-suwańskiego. Pokrywę tej jednostki tektonicznej tworzą osady jury, kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu, a na skłonach wyniesienia

¹Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobrzyniewo Duże

²ibidem

występują także osady triasu. Miąższość pokrywy osadowej Wyniesienia mazursko-suwańskiego to przeważnie 350-2000 m.

Przypowierzchniowa budowa geologiczna jest efektem procesów rzeźbotwórczych zachodzących w okresie czwartorzędu, w epokach plejstocenu i holocenu. Miąższość osadów czwartorzędowych w granicach Gminy osiąga 150-175 m. Konkretyzując, w przypowierzchniowej budowie geologicznej gminy Dobrzyniewo Duże wyróżniamy:

- osady holoceny – piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły, występujące w dolinie Narwi oraz Supraśli i Białej oraz częściowo w dolinie Kulikówki (południowa i zachodnia część Gminy);
- osady plejstoceny, związane z okresem zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego) – piaski, żwiry i mułki rzeczne, budujące wyższe tarasy doliny Narwi i Supraśli (południowo zachodnia część Gminy, rejon wsi Jaworówka);
- osady plejstoceny, związane z okresem zlodowacenia środkowopolskiego – gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, obejmujące relatywnie największe powierzchnie w Gminie, w obrębie których występują płatowo piaski i mułki kemów oraz ily, mułki i piaski zastoiskowe, a także żwiry, piaski, głązy i gliny moren czołowych; ponadto w północnej części Gminy występują piaski i żwiry sandrowe.

Rzeźba terenu została ukształtowana głównie w wyniku procesów zachodzących w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego oraz późniejszych procesów holoceny. Charakterystyczną cechą Gminy jest występowanie płaskodennych, szerokich dolin (pradoliny) Narwi i Supraśli (z Białą), wyróżniających się w krajobrazie na tle pozostałych terenów, przeważnie falistych i pagórkowatych. W ujęciu generalnym na terenie Gminy wyróżniamy:

- doliny rzeczne, w tym najważniejsze w skali Gminy dolinę (pradolinę) Narwi oraz Supraśli i Białej; są to najniższe położone tereny Gminy, gdzie wysokości bezwzględne osiągają 107-112 m n.p.m.; stanowią one obszary płaskie, zbudowane z piasków, żwirów, mad rzecznych, torfów i namułów;
- tereny wysoczyznowe, obejmujące zdenudowane wysoczyzny morenowe i wały moren akumulacyjnych, z okresu zlodowacenia środkowopolskiego; są to przestrzenie dominujące w centralnej i wschodniej części Gminy, o charakterze falistym lub pagórkowatym, których wysokości bezwzględne sięgają ponad 200 m n.p.m., z najwyższym wyniesieniem na terenie Gminy ok. 202 m n.p.m. w rejonie wsi Krynice oraz szeregiem suchych dolinek ze stromymi zboczami o charakterze jarów. Wysokości względne tego obszaru dochodzą do 70 m, a nachylenia zboczy od kilku do kilkunastu stopni (tym tereny predysponowane do występowania ruchów masowych);
- zespoły kemów, występujące lokalnie w południowo-wschodniej i północno-wschodniej części Gminy; są to formy w postaci pagórków osiągające deniwelacje do kilkunastu, kilkudziesięciu m;
- równiny sandrowe, obejmujące północną część Gminy, relatywnie płaskie i zbudowane głównie z utworów piaszczystych.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Gminę Dobrzyniewo Duże, według stanu na dzień 31 grudnia 2019 r., zamieszkiwało 9423 osób. Od 2016 r. do końca 2019 r. zaludnienie wzrosło o 463 osoby – 5,16%. Przyrost naturalny od roku 2016 do roku 2019 charakteryzował się wartościami dodatnimi. W 2019 wyniósł +15.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 19,9% ogółu mieszkańców gminy. Ludność w wieku produkcyjnym na przestrzeni analizowanego okresu (2016-2019) utrzymywała się na zbliżonym poziomie z lekką tendencją spadkową. W roku 2019 udział osób w tym przedziale wiekowym w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 62,5% i w stosunku do 2016 r. nastąpił niewielki spadek o 1,0%. W wieku poprodukcyjnym było 17,66% ludności gminy i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności gminy według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	%
Przedprodukcyjny	1876	1121	755	19,9
Produkcyjny	5888	3003	2885	62,5
Poprodukcyjny	1659	571	1088	17,6

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2020.

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 101 kobiet.

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 58 osoby/km², jest zdecydowanie wyższa od średniej dla powiatu białostockiego (50 osób/km²).

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie gminy na koniec 2019 roku zarejestrowanych były 1006 podmioty gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2018 nastąpił wzrost o 8,41%. Wśród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych dominuje sektor prywatny – 98,11%, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 93,41%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie gminy, to pracujący w sektorze: handel – 24,11% ogółu zatrudnionych w gminie, handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych – 21,47%, oraz transport i gospodarka magazynowa – 9,11%.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie gminy osiągnęły na koniec 2019 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 1068 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 122 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 53 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym 14,71;

- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym 194.

Na koniec 2019 r. w gminie zarejestrowanych było 192 osoby bezrobotne (mężczyźni – 94 osoby, kobiety 98 osób). Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł ogółem 3,3%.

3.5. Gospodarka rolna

Na terenie gminy funkcjonuje 1286 gospodarstw rolnych, z czego blisko 80,79% gospodarstw utrzymuje się z działalności rolniczej.

W strukturze powierzchni gospodarstw dominują gospodarstwa powyżej 1 ha powierzchni, stanowiące 88,16% ogółu. Najwięcej, bo 70,06% gospodarstw, to gospodarstwa zakwalifikowane w grupie 1-15 ha powierzchni. Gospodarstwa duże zajmujące powierzchnię powyżej 15 ha stanowią 12,86% ogółu gospodarstw.

W użytkowaniu gospodarstw rolnych na terenie gminy znajduje się łącznie ponad 20,68 tys. ha gruntów. Blisko 18,02 tys. ha, to użytki rolne, z czego około 17,45 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
18021,71	13166,21	208,88	94,96	89,19	51,60	2957,72	1014,88	527,45	1355,11	1310,95

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny 2010.

Powierzchnia użytków rolnych pod zasiewami stanowi około 73,02% powierzchni gruntów ogółem i jest to dominująca forma ich użytkowania. Znaczną powierzchnię zajmują również łąki – 16,09%, lasy i grunty leśne – 7,21% oraz pastwiska – 5,77%.

W strukturze zasiewów dominują zboża ozime. Największe powierzchnie zasiewów stanowi żyto – 85,40%

Tabela 3. Struktura zasiewów na teren gminy

Powierzchnia [ha]										
ogółem	zboża razem	zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	pszenica ozima	pszenica jara	żyto	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	owies
13166,21	12615,02	12595,38	90,19	133,71	10774,21	16,01	40,23	221,82	43,46	424,71

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny 2010.

Łączna liczba gospodarstw rolnych utrzymujących zwierzęta gospodarskie na terenie gminy, to 509 gospodarstw, a deklarowane pogłowie zwierząt 3949 sztuk dużych.

W strukturze chowu i hodowli zwierząt dominuje drób i bydło. Dość liczne są również gospodarstwa prowadzące chów i hodowlę trzody chlewnej czy koni.

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
318	281	185	33	75	307	299	-	-
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
4038	2314	852	69	173	37428	36997	-	-

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny 2010.

Do obsługi gospodarstw rolnych na terenie gminy wykorzystywanych jest 568 ciągników rolniczych, skupionych w 789 gospodarstwach rolnych. Oznacza to, że gospodarstwa wyposażone w ciągniki stanowią 100% 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
506	419	146	129	200	14
Zużycie w dt czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
3494	1592	873	1029	-	76

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny 2010.

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

Jakość powietrza w województwie podlaskim, w którym położona jest gmina Dobrzyniewo Duże, 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 powiatu białostockiego, w tym także gminy, należą: tlenki azotu, dwutlenek siarki, dwutlenek węgla, tlenki węgla oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa³.

Pozostałe zanieczyszczenia emitowane z zakładów przemysłowych wybijają z rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Do najczęściej występujących 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 zakładu.

Emisja punktowa

Na terenie powiatu białostockiego w obrębie, którego położona jest gmina, na koniec 2019 roku zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie ponad 22,86 tys. ton zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, z czego 99,98%, to zanieczyszczenia gazowe.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu (w tym także gminy), stanowi nieznaczny procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa podlaskiego, co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2019 r w t.

Wyszczególnienie	Pyłowe	Gazowe				
	ogółem	ogółem	Dwutlenku siarki	Tlenków azotu	Tlenku węgla	Dwutlenku węgla
Powiat białostockiego	42	228613	31	210	549	227527
Województwo podlaskie	661	2136065	1861	2381	2937	2128092
% udziału wojewódzkiego	6,35	10,70	1,67	8,82	18,69	10,69

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS. 2020.

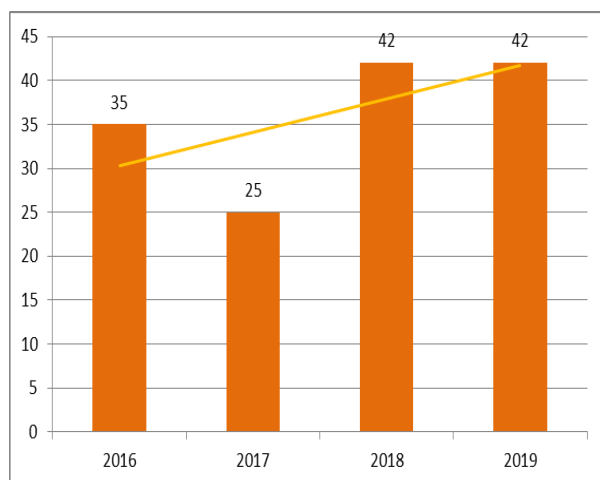
Wśród zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu (w tym także gminy) dominuje przede wszystkim emisja dwutlenku węgla, stanowiąca 99,51% wszystkich zanieczyszczeń gazowych.

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

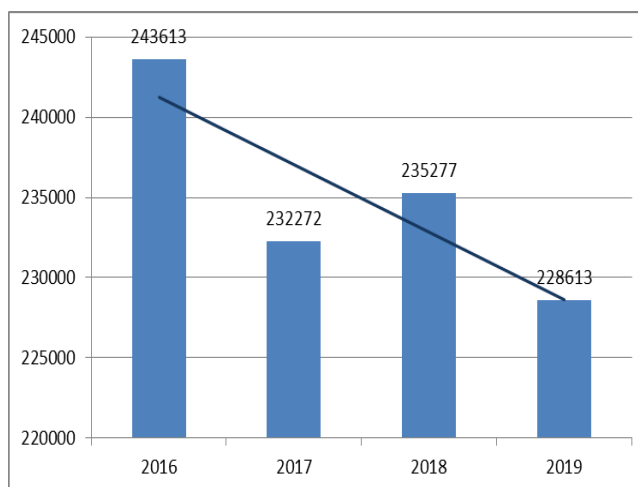
³Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2018 r., WIOŚ Białystok 2019.

Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich czterech latach na terenie powiatu białostockiego do którego należy gmina

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w t/rok



Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok



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

Jak wskazano w Planie gospodarki niskoemisyjnej emisja dwutlenku węgla ze źródeł punktowych obejmujących (handel, usługi i przemysł) wynosi ok. 8138 Mg CO₂ / rok.

Emisja powierzchniowa

Wielkość i rozkład poziomu 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 węgla kamiennego i drewna.

W budownictwie indywidualnym na terenie gminy, do ogrzewania wykorzystuje się głównie kotły i piece węglowe, biomasowe (drewno) oraz w niewielkim stopniu kotły olejowe i kotły gazowe.

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

Jak wskazano w Planie gospodarki niskoemisyjnej emisja dwutlenku węgla ze źródeł powierzchniowych obejmujących (mieszkalnictwo i budynki użyteczności publicznej) wynosi łącznie ok. 14 135 Mg CO₂ / rok (odpowiednio mieszkalnictwo 13 887 Mg oraz budynki użyteczności Publicznej 248 Mg).

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.

W emisji z transportu drogowego (lokalnego) największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetalowe lotne związki organiczne. Niski jest udział dwutlenku siarki oraz bezno(a)pirenu

⁴Ocena roczna poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2018 r. WIOŚ

Jak wskazano w Planie gospodarki niskoemisyjnej emisja dwutlenku węgla ze źródeł liniowych obejmujących (transport) wynosi łącznie ok. 35 414 Mg CO₂.

Uwarunkowania klimatyczne, anomalie pogodowe i zanieczyszczenia napływowe

Czynnikami wpływającymi na poziom substancji w powietrzu na terenie gminy są także warunki klimatyczne oraz coraz częściej występujące anomalie pogodowe. O ilości zanieczyszczeń decydują także zanieczyszczenia napływowe (transgraniczne).

Meteorolodzy nie są w stanie jednoznacznie stwierdzić, co powoduje obserwowane obecnie zmiany klimatu, wskazując na występujące na Pacyfiku zjawisko El Nino. Wpływa ono na cyrkulację atmosferyczną wywołującą zmiany stałych kierunków poruszania się prądów strumieniowych w atmosferze, co może skutkować nietypowym przemieszczaniem się gorących mas powietrza.

Zjawiskami obserwowanymi w Polsce, związanymi z globalnymi zmianami klimatu są huraganowe wiatry, gwałtowne opady deszczu, fale upałów, gwałtowne susze i powódzie.

O stężeniu i ilości zanieczyszczeń na terenie gminy, jak również całego powiatu białostockiego decydują, także wiatry, odpowiadające za cyrkulację mas powietrza i przenoszenie zanieczyszczeń z innych obszarów. Na podstawie informacji zawartych w *Programie Ochrony Powietrza dla Strefy Podlaskiej*⁵ 35,7% emisji pyłu PM₁₀ 31,1% PM_{2,5} i 36,1% benzo(a)pirenu, to zanieczyszczenia napływowe. W województwie podlaskim, w którym położona jest gmina, dominują wiatry wiejące z kierunku południowo-wschodniego.

W ostatnich latach (od 2014) obserwuje się jednak zmianę rozkładu mas powietrza na terenie kraju. Odbiega ona od rozkładu średniego wieloletniego z lat 1994-2013, zwłaszcza z uwagi na wyraźne znacznie częstszy napływ mas powietrza z sektora południowo-wschodniego, południowego i wschodniego⁶.

Jakość powietrza na terenie gminy

Oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa podlaskiego (w tym także powiatu białostockiego i gminy Dobrzyniewo Duże), dokonuje corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Badania prowadzone są w 6 stacjach pomiarowych: w Aglomeracji Białostockiej (2 stacje tła miejskiego i 1 stacja podmiejskiego), w strefie podlaskiej na terenie miasta Łomża, miasta Suwałki, Borsukowizna na obszarze gminy Krynki oraz 1 stacja mobilna w Augustowie (2019 r.)

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 białostocki i gmina Dobrzyniewo Duże) zostały przekroczone:

⁵Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, przyjęty uchwałą nr XXXIV/414/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 20 grudnia 2013 r. aktualizacja o rozdział III a przyjęty uchwałą nr XIX/236/20 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 8 czerwca 2020 r.

⁶Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2015.

- wartości normowane dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} II fazy dla kryterium ochrony zdrowia – obszarem przekroczeń było miasto Łomża;

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2016-2019 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	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
	2016	A	A	A	A	A	A	A	D ₁	A	A	A	A	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 zawieszonego PM_{2,5} 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 2019, 2018, 2017, 2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2020, 2019, 2018, 2017.

- wartości poziomu celu długoterminowego dla ozonu dla kryterium ochrony zdrowia- obserwowano je na stacjach pomiarowych w Augustowie i Krynkach;

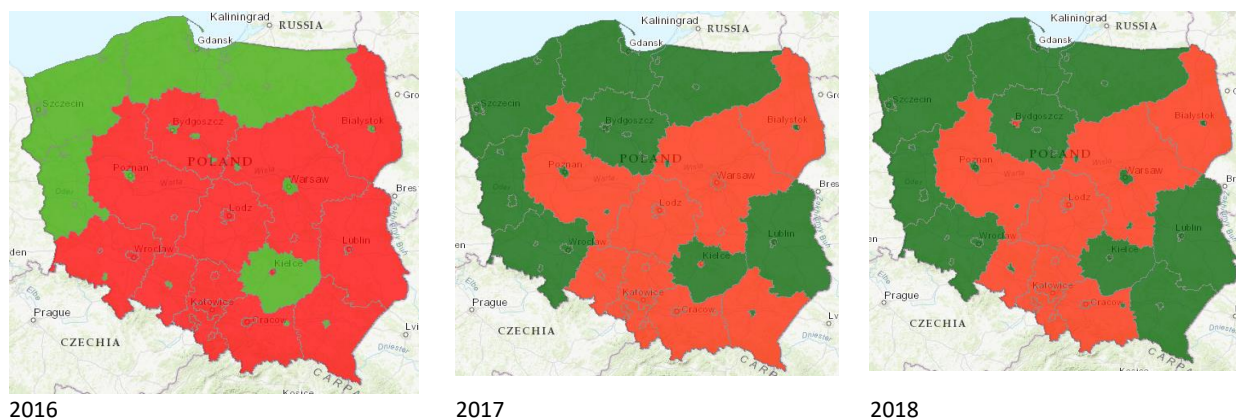
Tabela 8. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2016-2019 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa podlaska	2019	A	A	A	D ₂
	2018	A	A	A	D ₂
	2017	A	A	A	D ₂
	2016	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;

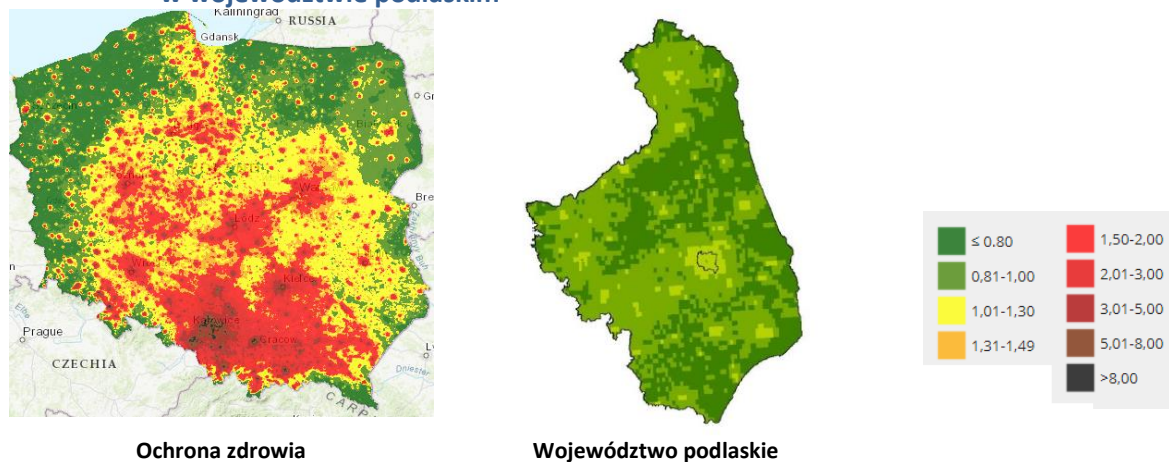
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2019, 2018, 2017, 2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2020, 2019, 2018, 2017.

Rycina 3. Rozkład stężeń pyłu PM_{2,5} w latach 2016-2018



- Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego;
 - Klasa B - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny, lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji;
 - 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, 2019.

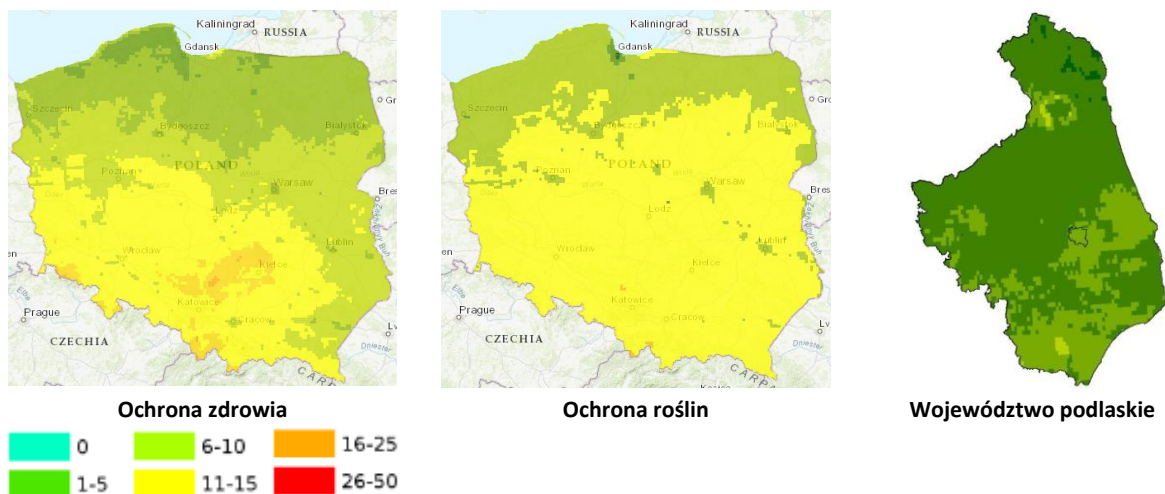
Rycina 4. Modelowanie bezno(a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i jego rozkład w województwie podlaskim



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2018, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2019. GIOŚ, 2020.

- poziomy celu długoterminowego dla ozonu- kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin;

Rycina 5. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie podlaskim



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2018, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2019.

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 są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym $\text{pH} < 5,6$. Roczny sumaryczny jednostkowy ładunek zdeponowany na obszarze województwa podlaskiego wynosi 36,9 kg/ha i jest niższy od średniej dla Polski o 22,2%. Największym ładunkiem zanieczyszczeń (na 1 ha) obciążony został powiat białostocki.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych wykazują, że zanieczyszczenia przenoszone w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na terenie województwa podlaskiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne.

Szczególnie negatywne oddziaływanie mają kwasotwórcze związki siarki i azotu, powodujące, tzw. „kwaśne deszcze”, które stanowią znaczne zagrożenie dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów łąkowych i wodnych. Ilość tego typu opadów w minionym dziesięcioleciu, systematycznie maleje. Maleje również depozycja siarczanów (na tle Polski województwo podlaskie 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 kraju⁷.

⁷ Raport o stanie środowiska na terenie województwa podlaskiego w latach 2011-2012. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ 2013 r.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska**Tabela 9. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza**

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termomodernizacja budynków; ▪ Modernizacja kotłowni; ▪ Modernizacja centralnego ogrzewania; ▪ Budowa/konserwacja oświetlenia ulicznego; ▪ Remonty pokryć dachowych budynków mieszkalnych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wzrost długości sieci gazowej o 4,932 km; ▪ Korzystający z sieci gazowej 0,7%;

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

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2024 z perspektywą 2028 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE, szczególnie ze słońca. Zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego udział OZE na koniec 2020 ma osiągnąć 15% 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 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.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykorzystanie instalacji OZE; ▪ wzrost korzystających z instalacji gazowej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy podlaskiej (PM_{2,5}; ozonu); ▪ niska emisja z sektora komunalnego;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WM, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; ▪ rozwój odnawialnych źródeł energii; ▪ realizacja programów ochrony powietrza dla strefy podlaskiej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zanieczyszczenia napływowe z terenów innych gmin i powiatów; ▪ 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:

- stężenia dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego wartości pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla II fazy; kryterium ochrona zdrowia;
- poziomów celów długoterminowych ozonu; kryterium ochrona roślin.

W przypadku emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zaobserwowano:

- trend wzrostowy emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- trend spadkowy emisji zanieczyszczeń gazowych;
- trend wzrostowy emisji dwutlenku węgla.

Na jakość powietrza w gminie wpływa emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestarzałe piece grzewcze na paliwa stałe – węgiel kamienny.

Należy zaznaczyć, że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. W najbliższych latach planowany jest ich rozwój w gminie.

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 strefy podlaskiej, w której położona jest gmina. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych jest prowadzenie równoległe z nimi edukacji ekologicznej.

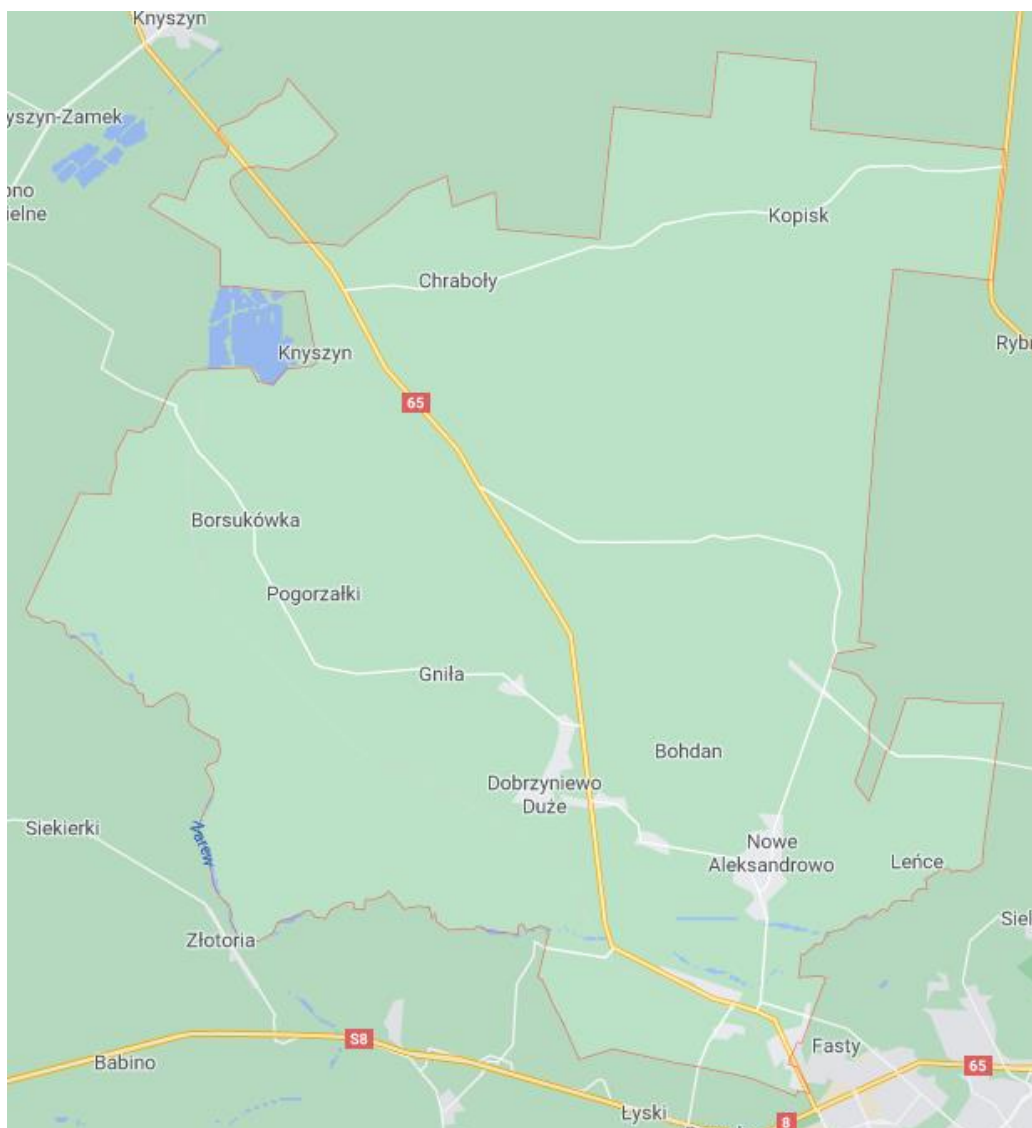
4.2. Zagrożenia hałasem

Ocenia się, że w Polsce około 35% ogółu mieszkańców kraju narażonych jest na ponadnormatywny poziom hałasu w porze dnia oraz w nocy. Ponad 80% tej uciążliwości związane jest z ruchem drogowym.

Podstawowymi cechami fizycznymi dźwięku wpływającymi na jego odczuwanie są jego: poziom, częstość występowania, czas trwania i charakterystyka widmowa.

Na terenie gminy najistotniejszym i najpowszechniejszym źródłem hałasu jest transport drogowy. W znacznie mniejszym stopniu oddziałują negatywnie zakłady przemysłowe, transport kolejowy czy ruch lotniczy.

Mapa 1. Poglądowa mapa sieci drogowej na terenie gminy



Źródło: [google/maps.pl](https://google.pl/maps)

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. Gmina Dobrzyniewo Duże odznacza się bardzo dobrą dostępnością komunikacyjną. Przez teren Gminy przebiegają drogi o znaczeniu krajowym (droga krajowa nr 65 – 16,831 km), zaś w bliskim sąsiedztwie przebiega trasa ekspresowa S8. Ponadto przez teren gminy planowany jest przebieg drogi ekspresowej S19 na odcinku Sokółka – Czarna Białostocka – Wasilków – Dobrzyniewo Duże – Choroszcz (z węzłem w Dobrzyniewie).

Uzupełnieniem nadrzędnego układu komunikacyjnego są drogi powiatowe i gminne. Sieć drogową uzupełniają drogi powiatowe oraz drogi gminne. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 58,693 km z czego drogi utwardzone – 49,1 km oraz drogi nieutwardzone 9,6 km. Drogi gminne mają łączną długość 72,7 km z czego 15 km to drogi utwardzone.

Oddziaływanie hałasu drogowego w środowisku

Badania jakości klimatu akustycznego prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. W roku 2019 do badań poziomu hałasu drogowego (długookresowego i krótkookresowego) nie wskazano żadnych punktów położonych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże. Najbliższy punkt pomiaru hałasu komunikacyjnego położone były w Mieście Sokółka w powiecie sokólskim.

Badania monitoringowe hałasu w 2019 r. wykazały, że hałas komunikacyjny jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. W analizowanym punkcie uzyskano przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w porze dnia o 3,8 dB (dla pomiarów długookresowych) oraz do 2,3 dB (pomiarów krótkookresowych), w porze nocnej 5,5 dB (dla pomiarów długookresowych) oraz do 7,8 dB (dla pomiarów krótkookresowych). Poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców.

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 ujęto drogę krajową nr 65 przebiegającą przez teren gminy Dobrzyniewo Duże.

Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 65

Kilometraż		Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN}	Gmina	Liczba mieszkańców	Wskaźnik M/ Priorytet
od km	do km				
151+150	151+350	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 40 m. Długość przekroczeń ok. 200 m	Dobrzyniewo Duże	9	2,06 / NISKI
154+600	155+050	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po prawej stronie drogi w zakresie 0-5 dB. Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 50 m. Długość przekroczeń ok. 450 m	Dobrzyniewo Duże	9	1,95 / NISKI
154+900	155+000	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 50 m. Długość przekroczeń ok. 100 m	Dobrzyniewo Duże	3	0,65 / NISKI
155+850	155+950	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 50 m. Długość przekroczeń ok. 100 m	Dobrzyniewo Duże	6	1,30 / NISKI
156+900	156+950	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po prawej stronie drogi w zakresie 0-5 dB. Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 30 m. Długość przekroczeń ok. 50 m	Dobrzyniewo Duże	3	0,65 / NISKI
157+000	157+370	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 40 m. Długość przekroczeń ok. 370 m	Dobrzyniewo Duże	9	1,95 / NISKI
160+150	160+750	L_{DWN} i L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 40 m. Długość przekroczeń ok. 600 m	Dobrzyniewo Duże	18	3,89 / NISKI
161+200	161+250	L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 40 m. Długość przekroczeń ok. 50 m	Dobrzyniewo Duże	9	1,95 / NISKI
161+750	161+800	L_{DWN} : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 40 m. Długość przekroczeń ok. 50 m	Dobrzyniewo Duże	3	0,65 / NISKI
161+950	162+000	L_n : przekroczenie po lewej stronie drogi w zakresie 0-5 dB, Teren zabudowany(zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna), z mieszkańcami. Szerokość pasa przekroczeń ok. 30 m. Długość przekroczeń ok. 50 m	Dobrzyniewo Duże	9	1,95 / NISKI

Źródło: opracowanie własne na podstawie *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).

Reakcja na zagrożenie hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem... wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu, opisane w tabeli poniżej.

Tabela 11. Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drodze krajowej Nr 65

Orientacyjny kilometr odcinka		Działania naprawcze	Uzasadnienie planowanych działań	Szacunkowe Koszty	Termin realizacji
od km	do km				
151+150	151+350	Budowa drogi ekspresowej S19 (odcinek 2) Sokółka – Wasilków – Sochonie – Dobrzyniewo Duże – w. Choroszcz (S8), wraz z obejściami m. Sokółka i Czarna Białostocka)	M<20 / priorytet NISKI	b. d.	2025
154+600	155+050				
154+900	155+000				
155+850	155+950				
156+900	156+950				
157+000	157+370				
160+150	160+750				
161+200	161+250				
161+750	161+800				
161+950	162+000				
Wszystkie wymienione w punktach 1-21 odcinki drogi krajowej nr 65.		Wprowadzenie do treści dokumentów planistycznych (opracowań ekofizjograficznych, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego) informacji o zasięgu występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu od drogi krajowej nr 27 celem prowadzenia gospodarki przestrzennej uwzględniającej potrzebę minimalizacji narażenia mieszkańców na hałas**	n. d.	b. d.	Zadanie ciągłe

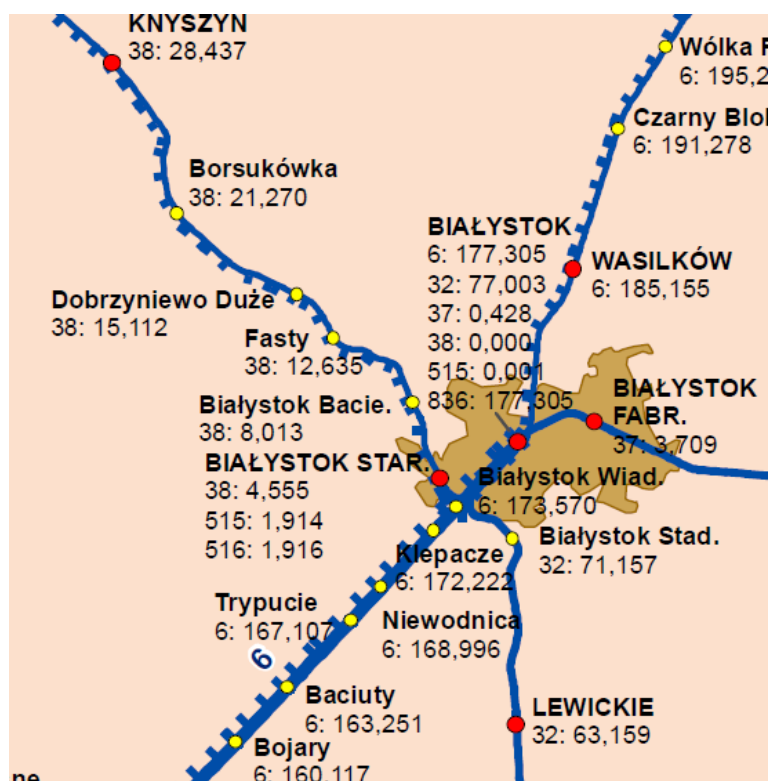
Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów położonych w województwie podlaskim poza aglomeracjami, wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne określone wskaźnikami L_{DWN} i L_n (aktualizacja 2019).

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 38 (E75 „Rail Baltica”) wraz z przystankami kolejowymi we wsiach: Fasty, Dobrzyniewo Duże, Borsukówka.

Mapa 2. Poglądowa mapa sieci kolejowej w obrębie gminy



Źródło: www.mapa.plk-sa.pl

Oddziaływanie hałasu kolejowego⁸

Pomiary hałasu wzdłuż linii kolejowych na terenie województwa podlaskiego, w którym położona jest gmina, w 2014 r. prowadzono w 15 punktach pomiarowych (GIOŚ). Pomiarów dokonywano w pasie do 20 m od torowiska.

W porze dziennej w 2014 r. 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% procentach 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

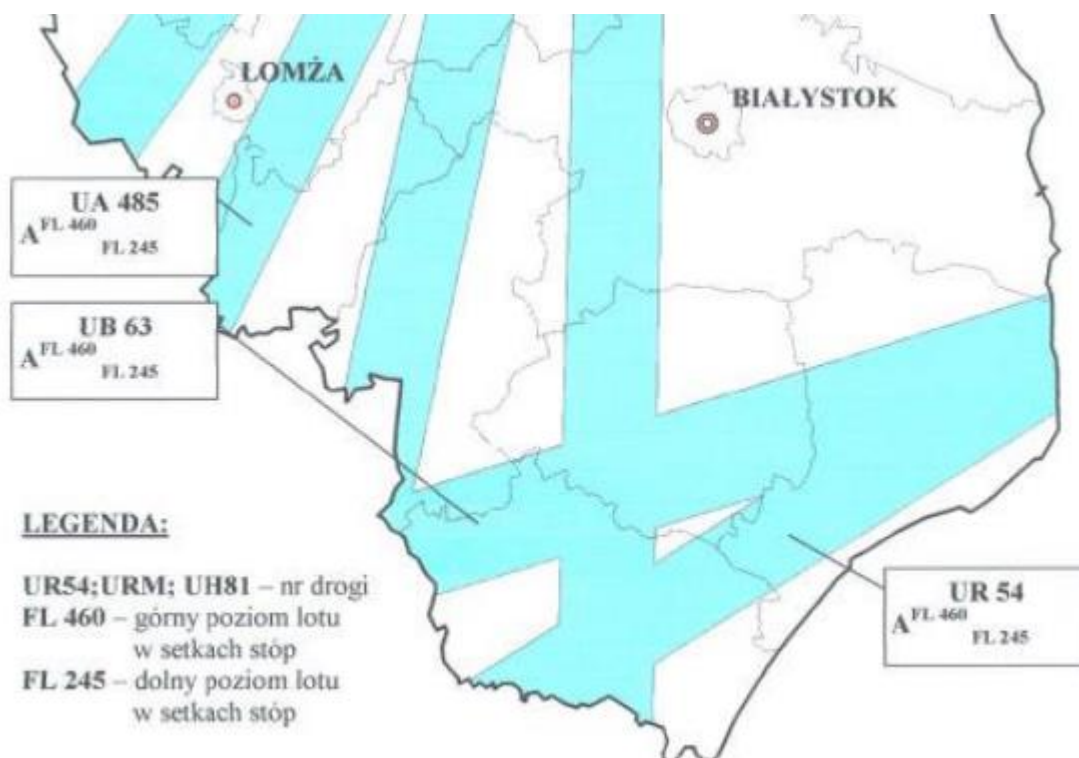
Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomy emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza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

Na terenie gminy nie funkcjonuje żadne lotnisko.

Uciążliwości związane z funkcjonowaniem tego obiektu są niewielkie i mają charakter lokalny.

⁸Wyniki badań hałasu szynowego w roku 2014 GIOŚ 2015 r., Stan klimatu akustycznego w Polsce w 2013 r. GIOŚ 2014r.

Mapa 3. Przestrzenne rozmieszczenie korytarzy powietrznych w powiecie białostockim



Źródło: Aktualizacja nr 4 Planu działań systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz część procesów technologicznych, instalacje oraz wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (klimatyzacje, wentylatory) i urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych.

Według informacji WIOŚ w Białymstoku hałas przemysłowy nie stwarza w gminie większych problemów. System lokalizacji nowych inwestycji i prowadzenie ocen ich oddziaływania na środowiska, 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.

⁹Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku.

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: promocję komunikacji zbiorowej (komunikacja miejska, wspólne dojazdy do miejsc pracy), 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 dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Tabela 12. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże, w zakresie zagrożenia hałasem

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"> ▪ Wzrost długości ścieżek;

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

Prognoza zmian w zakresie zagrożenia hałasem

W latach obowiązywania Programu spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę. Mają się do tego przyczynić działania zalecone w ramach 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).

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez gminę w latach 2019-2022 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu, zarówno na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, jak i gminnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; ▪ budowa, modernizacja dróg; ▪ rozbudowa sieci ścieżek rowerowych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ duże obciążenie ruchem samochodów ciężarowych i osobowych drogi krajowej;

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; realizacja w ramach <i>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, oraz inwestycji drogowych;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach; brak dofinansowania na inwestycje drogowe;

Podsumowanie

Na klimat akustyczny gminy Dobrzyniewo Duże wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Potwierdzają to badania przeprowadzone na potrzeby realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska, w których to zanotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu, zarówno w porze dnia, jaki i w nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach województwa samochodów osobowych i ciężarowych.

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

Ochrona przed hałasem polegać będzie, także na realizacji działań zapisanych w programach ochrony środowiska przed hałasem opracowanych dla terenu województwa podlaskiego, w którym położona jest gmina. Realizowane będą inwestycje polegające na wymianie nawierzchni, naprawach nawierzchni dróg, kontrolach nawierzchni, kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnych prędkości, uwzględnianiu zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu dróg (zachowanie odpowiednich odległości, pasy zieleni itp.). Istotny jest także rozwój ścieżek rowerowych. Wszystkie te działania mają posłużyć poprawie klimatu akustycznego, a co za tym idzie ograniczeniu powstawania przekroczeń.

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

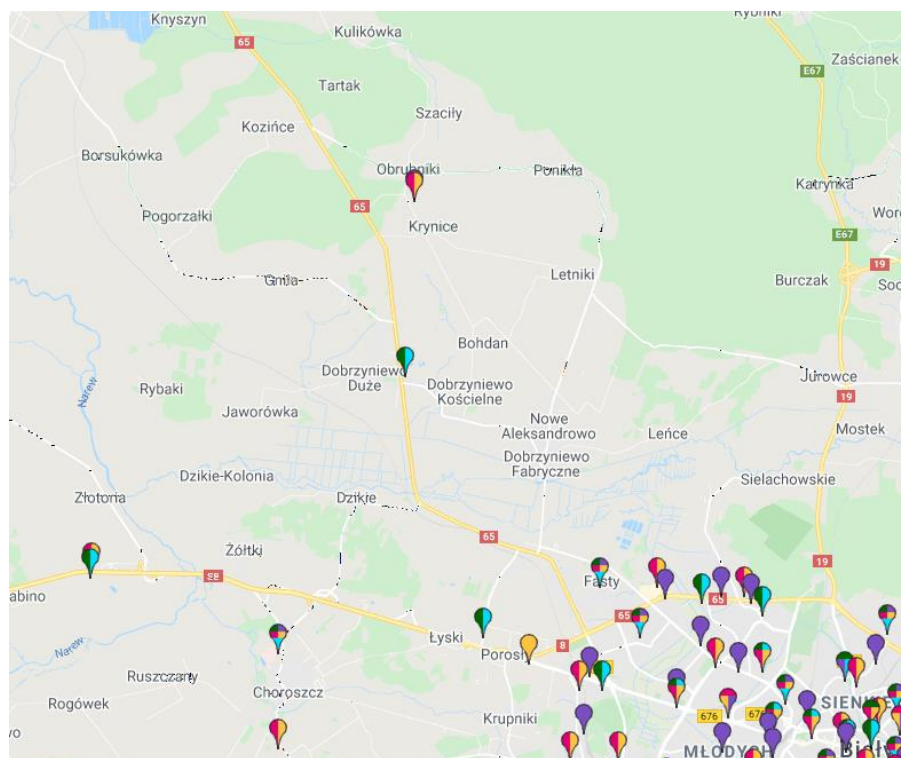
te fale, które są pochłaniane przez atomy, cząsteczki i struktury komórkowe. Z uwagi na sposób oddziaływania promieniowania na materię, widmo promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na promieniowanie jonizujące i niejonizujące.

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

Źródłem pól elektromagnetycznych, na terenie gminy, są przeważnie urządzenia i linie energetyczne. Głównym źródłem energii są, linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110kV, linie średniego napięcia 15kV i linie niskiego napięcia 0,4kV oraz stacje transformatorowe 15kV/0,4kV.

Liczba masztów telefonii komórkowej na terenie gminy wynosi około 4 sztuk.

Mapa 4. Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy



Źródło: www.btsearch.pl

Od kilku lat wzrasta oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, co jest spowodowane przede wszystkim systematycznym rozwojem telefonii komórkowej oraz rozbudową linii i stacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym równym lub wyższym 100 kV.

Zagrożenia związane z występowaniem wysokich stężeń pól elektromagnetycznych

Wpływ pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka jest cały czas badany i analizowany. Jednakże w chwili obecnej, ze względu na stosunkowo krótki okres badań (gwałtowne zwiększenie emisji nastąpiło w ostatnich 5 dekadach) brak danych na temat, tzw. skutków dalekich (stąd wynika potrzeba ciągłego monitoringu, który określałby, na jakie poziomy pól narażeni są mieszkańcy, niezależnie od tego, czy występują przekroczenia).

Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

Od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. W ostatnich latach, poziom pola elektromagnetycznego na terenie powiatu białostockiego (gdzie położona jest gmina) badano w roku 2018. Według uzyskanych wyników wartość natężenia pola elektromagnetycznego nie przekroczyła 0,2 V/m, co jest wynikiem znacznie poniżej wartości dopuszczalnej – 7 V/m.

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 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 (opisane przy obszarze interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza).

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 dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Na terenie gminy podejmowano działania w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi, prowadzące się do monitoringu pól elektromagnetycznych. W trakcie realizacji działań monitoringowych nie stwierdzono przekroczeń.

Prognoza zmian w zakresie klimatu akustycznego

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"> ■ nadmierna budowa stacji telefonii komórkowej, szczególnie na terenach gęsto zaludnionych – osiedli mieszkaniowych;

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
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;

Objaśnienia: *na podstawie wyników pomiaru PEM – WIOŚ w Białymstoku.

Podsumowanie

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

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, bronić 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 intensywnej gospodarki w rolnictwie), niewłaściwą gospodarką odpadami, oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Jakość wód zależy także od warunków hydromorfologicznych.

Według danych zgromadzonych w Bazie danych udostępnianych przez Wody Polskie dwie spośród siedmiu części wód rzecznych, w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże,

poddawane są presji, wywołującej zagrożenie dla jakości wód. Dla jednolitych części wód podziemnych (nr 52) 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* w obrębie którego położona jest gmina Dobrzyniewo Duże, 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, przerzuty międzylewniowe)
- zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacją¹¹.

Pobory wód

Na przestrzeni lat 2016-2019 wielkość zużycia wody na terenie gminy Dobrzyniewo Duże systematycznie spadała. W 2019 r. wielkość zużycia wody wyniosła w gminie 0,4 hm³. Według danych GUS woda zużywana jest na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej i działalność rolniczą.

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 szczegółowych, a w tym głównie rowy melioracyjne i przepusty¹².

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 Dobrzyniewo Duże 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.

Gmina Dobrzyniewo Duże należy do aglomeracji ściekowej Białystok, wyznaczonej na mocy Uchwały Nr XII/86/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia

¹⁰ Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

¹¹ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. 2016.

¹² Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych

aglomeracji Białystok oraz likwidacji dotychczasowej aglomeracji (Dz. Urz. Woj. Podl. 2015 poz. 2208). W obrębie gminy Dobrzyniewo Duże aglomeracja obejmuje wsie: Dobrzyniewo Duże, Kolonia Fasty, Gniła, Pogorzałki, Fasty, Dobrzyniewo Fabryczne, Nowe Aleksandrowo, Ogrodniki i Dobrzyniewo Kościelne (poza tym w skład aglomeracji wchodzi grunty: miasta Białystok, miasta Wasilków, części gminy Choroszcz oraz miasta Supraśl i części gminy Supraśl).

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 szczegółowych i podstawowych 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 Urzędu Gminy, na koniec 2020 r., w gminie, ścieki bytowe gromadzone były w 871 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 299 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie Wójta na odbiór nieczystości ciekłych z terenu Gminy Dobrzyniewo Duże.

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 Dobrzyniewo Duże, 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 biogennych 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 cieku, 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 cieku wraz z istniejącymi ekosystemami.

Na terenie gminy Dobrzyniewo Duże tego typu oddziaływania mogą mieć miejsce przede wszystkim w związku ze sztucznymi zbiornikami wodnymi – niewielkimi 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 mieszkalna 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 lodu¹³.

Według danych RZGW w Warszawie na terenie gminy Dobrzyniewo Duże występują obszary objęte ryzykiem powodziowym. W południowej części gminy, w dolinach rzecznych Narwi oraz Supraśli z Białą wyznaczony został obszar szczególnego zagrożenia powodzią. Jego zasięg zidentyfikowany został a podstawie tzw. map zagrożenia powodziowego (MZP) opracowanych przez RZGW. Obszar szczególnego zagrożenia powodzią w granicach Gminy obejmuje obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (raz na 100 lat) oraz obszaru, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie (raz na 10 lat).

Zjawiskiem skrajnie odmiennym, ale dość powszechnym na terenie województwa podlaskiego, w tym również na terenie gminy Dobrzyniewo Duże, 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.

Obszar gminy narażony jest na 3 typy suszy. Suszą zagrożony jest obszar całej gminy, z czego 13,9% obszaru w stopniu znacznym, a 86,1% na poziomie wysokim ¹⁴.

¹³Analiza zagrożenia powodziowego z określeniem prognoz jego rozwoju dla województwa podlaskiego”, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, Białystok 2002.

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)¹⁵.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020* 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 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 zależnych¹⁶. 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

Gmina Dobrzyniewo Duże położona jest w dorzeczu Wisły, w zlewni jej prawostronnego dopływu – zlewni rzeki Narwi. Południowo-zachodnia część Gminy to zlewnia bezpośrednia Narwi, część środkowo-południowa odwadniana jest przez Supraśl, zaś część południowo-wschodnia przez Białą. Środkowa i północna część Gminy to zlewnia Kulikówki, a północno-wschodnia stanowi zlewnię Czarnej. Niewielki, północno-zachodni fragment Gminy odwadniany jest do zlewni Jaskrzanki (rzeka przepływa poza granicami Gminy).

¹⁴ Na podstawie analizy Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły.

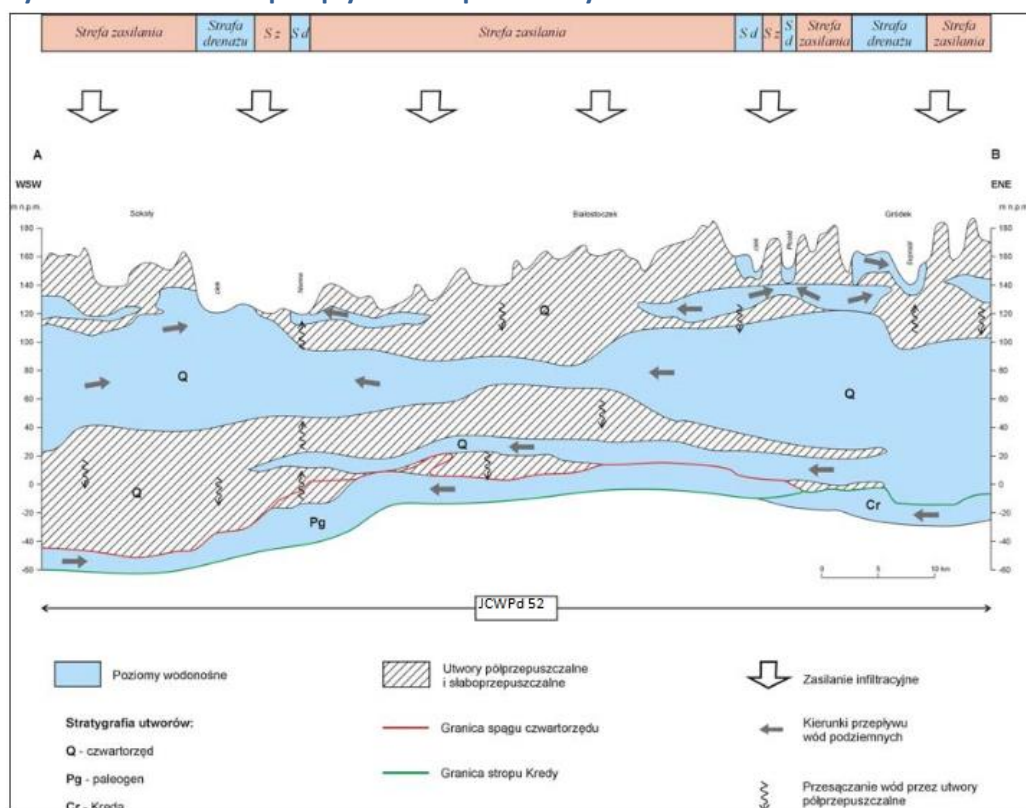
¹⁵ *Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania*. KZGW, Warszawa, 2013.

¹⁶ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

The map shows the study area in the Lublin Voivodeship, Poland. The area is outlined in orange. Research sites are marked with red squares and numbers: 1 (top left), 2 (top center), 3 (center), and 4 (bottom center). The map includes various settlements, roads, and water bodies. The study area is outlined in orange, and the research sites are marked with red squares and numbers.

na obszarach bagiennych. Poza doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orlanki, Strabelki, Turośnianki, Supraśli, Jaskranki Nereśli i Śliny. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielający. 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. Przypuszczalnie 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 brzeżnej. Na zachodzie zlokalizowane są także główne strefy drenażu związane z dolinami Dolnej Narwi, Bugu i Wisły.

Rycina 6. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 52



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

W granicach gminy Dobrzyniewo Duże swój zasięg ma udokumentowany Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 218 Pradolina Rzeki Supraśl. GZWP nr 218 zajmuje powierzchnię całkowitą 86,4 km². Jest to zbiornik czwartorzędowy (Q), porowy, o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 57 120 tys.

m³/dobę. Zbiornik posiada dokumentację hydrogeologiczną z 1995 r. oraz reambulację dokumentacji przyjętą przez Ministra Środowiska w 2011 r

GZWP nr 218 położony jest w dolinie rzeki Supraśl, od miejscowości Supraśl po ujście rzeki do Narwi. W obrębie doliny Supraśli pierwszy międzymorenowy poziom wodonośny wraz się z poziomem przypowierzchniowym tworzy jeden kompleks oraz przez okna hydrogeologiczne łączy się z drugim wgłębnym poziomem wodonośnym. W obrębie doliny zwierciadło wody poziomu zbiornikowego ma charakter swobodny, zaś w rejonach, gdzie GZWP wkracza na teren wysoczyzny zwierciadło jest napięte. Pradolina rzeki stanowi główny rezerwuuar wód pitnych dla Białegostoku i okolic. Ujęcia komunalne dla miasta Białystok (Wasilków i Jurowce), gminy i miasta Wasilków oraz częściowo Choroszcz i Dobrzyniewo Duże odpowiadają za ponad 95% poboru rzeczynistego.

Stan jakościowy wód

Analiza danych zawartych w Bazie Wód Polskich wykazała, że wszystkie jednolite części wód powierzchniowych, w obrębie których znajdują się obszary gminy Dobrzyniewo Duże, wskazują na stan zły. Stan jednolitej części wód podziemnych na terenie gminy odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym, jak i chemicznym¹⁷.

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

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
JCWP rzeczne				
1.	Horodniana RW2000172615929	naturalna część wód	potok nizinny piaszczysty (17)	zły
2.	Czarna RW200017261669	naturalna część wód	potok nizinny piaszczysty (17)	zły
3.	Biała RW2000172616899	sztucznie zmieniona część wód	potok nizinny piaszczysty (17)	zły
4.	Kulikówka RW200017261729	naturalna część wód	potok nizinny piaszczysty (17)	zły
5.	Jaskranka RW200017261749	naturalna część wód	potok nizinny piaszczysty (17)	zły
6.	Supraśl od Pilnicy do ujścia RW20002426169	sztucznie zmieniona część wód	małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (24)	zły
7.	Narew od Lizy do Biebrzy RW20002426199	naturalna część wód	małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (24)	zły
JCWPd				
8.	JCWPd 52 PLGW200052	-	-	dobry

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

Spośród jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże WIOŚ w Białymstoku dokonał w 2019 roku dokonał oceny sześciu jednolitych części wód powierzchniowych.

¹⁷Baza danych Wód Polskich 2019.

Tabela 14. Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2019

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
1.	Horodniana RW2000172615929	monitorowany	monitorowany	zły
2.	Czarna RW200017261669	monitorowany	monitorowany	zły
3.	Biała RW2000172616899	monitorowany	monitorowany	zły
4.	Kulikówka RW200017261729	niemonitorowany	niemonitorowany	zły
5.	Jaskranka RW200017261749	monitorowany	monitorowany	zły
6.	Supraśl od Pilnicy do ujścia RW20002426169	monitorowany	monitorowany	zły
7.	Narew od Lizy do Biebrzy RW20002426199	monitorowany	monitorowany	zły

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

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. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 ze zm.). Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. 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 badawczego¹⁸.

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 Środowiska¹⁹.

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

¹⁸Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa podlaskiego na lata 2016-2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok, 2015.

¹⁹Informacja o stanie środowiska ..., op. cit.

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

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) zobowiązała Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do opracowania programów działań, które mają zapewnić osiągnięcie celów środowiskowych ustalonych zgodnie z zapisami art. 4 RDW. Zgodnie z art. 113 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, wypełnieniem tego zobowiązania jest Program wodno-środowiskowy kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy. W 2014 r. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej opracował projekt *aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju z uwzględnieniem obszarów dorzeczy* (aPWŚK).

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 wskazanych w aktualizacjach planów gospodarowania w dorzeczach²⁰. W przypadku gminy Dobrzyniewo Duże obowiązuje aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniają proces osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu

²⁰Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazują na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości²¹.

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 w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże, opracowane zostały *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla Regionu wodnego Środkowej Wisły)*.

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 skutków²².

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 środowiskowych²³.

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie gminy Dobrzyniewo Duże 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 (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2015, poz. 1249).

²¹ *Planu 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)

²² Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>)

²³ Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoleczne/plan-utrzymania-wod>)

Warunki korzystania z wód określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- 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 dorzecza do 2021 r i 2027 r..

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

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
JCWP rzeczne		
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Horodniana RW2000172615929 Czarna RW200017261669 Kulikówka RW200017261729 Jaskranka RW200017261749 Narew od Lizy do Biebrzy RW20002426199
2.	osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Biała RW2000172616899 Supraśl od Pilnicy do ujścia RW20002426169
JCWPd		
3.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	JCWPd 52

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

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 Dobrzyniewo Duże

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
JCWP rzeczne		
1.	Horodnianka RW2000172615929	zagrożona
2.	Czarna RW200017261669	zagrożona
3.	Biała RW2000172616899	zagrożona
4.	Kulikówka RW200017261729	zagrożona
5.	Jaskranka RW200017261749	zagrożona
6.	Supraśl od Pilnicy do ujścia RW20002426169	niezagrożona
7.	Narew od Lizy do Biebrzy RW20002426199	zagrożona
JCWPd		
8.	JCWPd 52 PLGW200052	niezagrożona

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

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 Dobrzyniewo Duże wyznaczono sześć derogacji na podstawie: art. 4 ust. 7 RDW²⁴.

Tabela 17. Odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
JCWP rzeczne			
1.	Horodnianka RW2000172615929	4(4) - 1	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące (przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu). Ponadto w programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych (przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy –

²⁴ Na podstawie analizy danych Wód Polskich, 2019.

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
			Prawo wodne), mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna, przemysłowa i nierozpoznana. W programie działań zaplanowano działania obejmujące „przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne”, mające na celu ograniczenie tej presji W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
2.	Czarna RW200017261669	4(4) - 1	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.
3.	Biała RW2000172616899	4(4) - 1	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji komunalnej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu.

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
			W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tych działań, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
4.	Kulikówka RW200017261729	4(4) - 1	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.
5.	Jaskranka RW200017261749	4(4) - 1	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.
6.	Supraśl od Pilnicy do ujścia RW20002426169		-
7.	Narew od Lizy do Biebrzy RW20002426199	4(4) - 1	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

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
			hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
JCWPd			
8.	JCWPD 52 PLGW200052	brak	-

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

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*, spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu na obszarze dorzecza Wisły, 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 nawaalnych, 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 (głównie dolina Bugu);
- 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 terenach zalewowych²⁵.

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

²⁵ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. Warszawa, 2016. (aktualizacja 2019)

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Gminy Dobrzyniewo Duże” zadania z zakresu gospodarki wodnej realizowane były w ramach priorytetu: ochrona i poprawa jakości wód powierzchniowych,

a w przypadku wód podziemnych w ramach: ochrony i poprawy jakości gleb i wód podziemnych.

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<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"> wszystkie JCWP rzeczne wykazujące zły stan wód; znaczne potrzeby w zakresie modernizacji obiektów i urządzeń melioracyjnych oraz w zakresie retencjonowania wody; niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód; wszystkie JCWP rzecznych jest zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły; opracowanie i wdrożenie planów przeciwdziałania skutkom suszy; nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 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 Dobrzyniewo Duże wskazuje na pilną potrzebę realizacji działań zmierzających do jej poprawy. Znacznie lepiej wypadają wody podziemne, których stan wskazuje na brak przekroczeń wartości decydujących o dobrej jakości.

Biorąc pod uwagę zagadnienia w zakresie adaptacji do zmian klimatu konieczne jest podejmowanie zadań dotyczących retencjonowania wody i przeciwdziałania suszy.

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 2020 r. poz. 310 z późn. zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2019 r. poz. 1437).

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.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń są ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych (gmina jest częściowo skanalizowana). Wprowadzanie do wód substancji biogennych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód.

Według danych GUS (stan na koniec 2019 r.) wielkość zużycia wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosła w gminie Dobrzyniewo Duże ogółem 351,1 dam³. Wielkość zużycia wód w stosunku do roku 2016 uległa spadkowi. Na terenie gminy zużycie wody w 100% generuje eksploatacja sieci wodociągowej, z czego ok. 87,55% stanowi eksploatacja na potrzeby gospodarstw domowych.

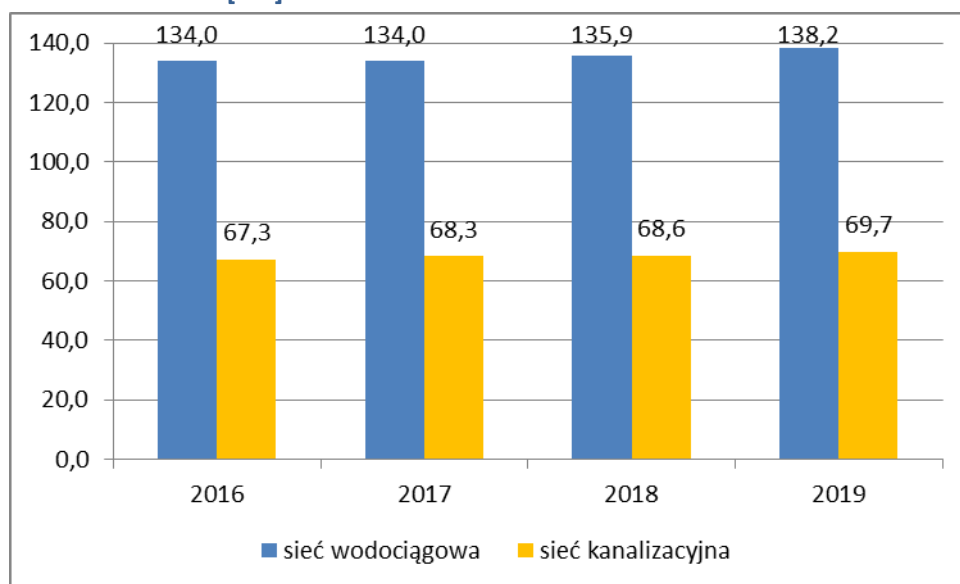
Tabela 18. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2019 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2016	2017	2018	2019
	m ³			
rolnictwo i leśnictwo	127	67	67	0
eksploatacja sieci wodociągowej	279,0	279,5	329,3	351,1
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	242,9	243,7	285,7	307,4
ogółem	406,0	346,5	396,3	351,1

Źródło: GUS, 2020

Sieć wodociągowa na terenie gminy Dobrzyniewo Duże, na koniec 2019 r., osiągnęła długość 138,2 km, przy 2728 podłączeniach do budynków. Z sieci wodociągowej korzysta 9164 osób, co stanowi 98,2% ludności gminy.

Sieć kanalizacyjna w obrębie gminy, na koniec 2019 r., miała długość 69,7 km, przy 1269 przyłączach do budynków. Z sieci kanalizacyjnej korzystają 4567 osoby, tj. 48,9% mieszkańców gminy.

Rycina 7. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2019 [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

W obrębie gminy widoczna jest wyraźna dysproporcja między długością sieci wodociągowej, a długością sieci kanalizacyjnej, jak również w udziale korzystających z obu sieci.

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. Łączna ilość ścieków odprowadzonych do wód lub do ziemi na terenie gminy, ulegała na przestrzeni lat 2016-2019 utrzymywała się na takim samym poziomie – 188,00 dam³.

Tabela 19. Oczyszczanie ścieków komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2019 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2016	2017	2018	2019
	dam ³			
Ścieki odprowadzone ogółem	188,00	188,00	188,00	188,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

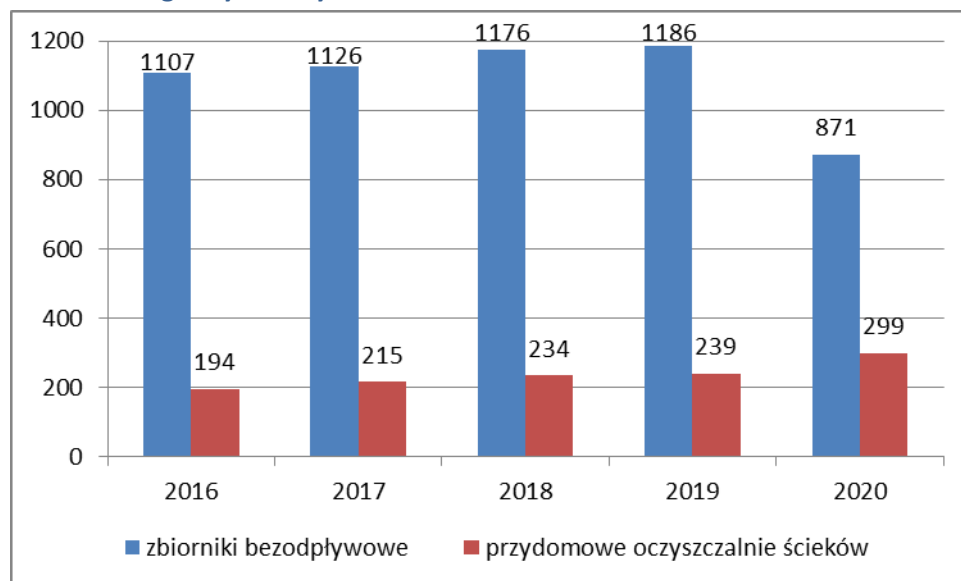
Gmina Dobrzyniewo Duże tworzy aglomeracje i jest wpisana do projektu piątej *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017*²⁶. Przynależy do aglomeracji ściekowej Białystok, wyznaczonej na mocy Uchwały Nr XII/86/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Białystok oraz likwidacji dotychczasowej aglomeracji (Dz. Urz. Woj. Podl. 2015 poz. 2208). W obrębie gminy Dobrzyniewo Duże aglomeracja obejmuje wsie: Dobrzyniewo Duże, Kolonia Fasty, Gniła, Pogorzałki, Fasty, Dobrzyniewo Fabryczne, Nowe Aleksandrowo, Ogrodniki i Dobrzyniewo Kościelne (poza tym w skład aglomeracji wchodziły miasta Białystok, miasta Wasilków, części gminy Choroszcz oraz miasta Supraśl i części gminy Supraśl).

Według danych Urzędu Gminy, na koniec 2020 r., w gminie, ścieki bytowe gromadzone były w 871 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 299 przydomowych

²⁶Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017, KZGW, 2017.

oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie Wójta na odbiór nieczystości ciekłych z terenu Gminy Dobrzyniewo Duże.

Rycina 8. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016 -2020



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Na terenie gminy nie funkcjonują przemysłowe oczyszczalnie ścieków.

Stan wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową, a co za tym idzie dostęp do wody zdatnej do spożycia, w dużej mierze decyduje o jakości życia i zdrowiu społeczeństwa.

Podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę ludności zamieszkującej teren gminy Dobrzyniewo Duże stanowią wody podziemne. Wody te charakteryzują się stosunkowo dobrą jakością.

W wyniku nadzoru nad wodociągami w 2019 r. Powiatowy Inspektor Sanitarny w Białymstoku nie stwierdził w wodzie wodociągowej dostarczanej mieszkańcom gminy Dobrzyniewo Duże nieprawidłowości²⁷.

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, zabezpieczania przed niepożądanymi spływami wód powierzchniowych i opadowych, rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenach nieskanalizowanych.

Wspomniane działania realizowane są zgodnie z zapisami *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 - AKPOŚK 2017*.

Obie wspomniane aktualizacje zawierają wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków. Wykaz inwestycji planowanych wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorządy w celu

²⁷ Raport o stanie sanitarnym województwa podlaskiego za 2019 rok. Państwowa Inspekcja Sanitarna Województwa Podlaskiego. Białystok. 2020.

zakończenia inwestycji i wypełnienia wymogów dyrektywy 91/271/EWG, uwzględniając jednocześnie nową perspektywę finansową 2014-2020.

Kwestie gospodarki wodno-ściekowej, podobnie jak gospodarowanie wodą, ujęto również 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 do realizacji w perspektywie do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.). W przypadku Dobrzyniewo Duże obowiązują *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*.

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, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodziami 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 hydrologicznej²⁸.

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 dotychczasowego Programu Ochrony środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Gminy Dobrzyniewo Duże” zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej realizowane były w ramach priorytetu: Ochrona wód.

²⁸ *Planu 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).

Tabela 20. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Dobrzyniewo Duże , w zakresie gospodarki wodno-ściekowej*

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Budowa sieci wodociągowej; ▪ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej; ▪ Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost ilości przydomowych oczyszczalni ścieków o 19 obiektów; ▪ wzrost długości sieci wodociągowej o 2,3 km; ▪ wzrost długości sieci kanalizacji sanitarnej o 1,2 km;

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Objaśnienia: *do momentu opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 97% ludności podłączonej do sieci wodociągowej; ▪ rozwój przydomowych oczyszczalni ścieków 	<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 2020 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; 	<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;

Objaśnienia: * - Podlaski Inspektor Nadzoru Budowlanego

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich kilku lat, na terenie gminy Dobrzyniewo Duże widoczny jest wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania gminy jest zadowalający. Widoczna jest wyraźna trendy budowy przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych.

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.

Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Stan zagospodarowania	Zasoby tys. t/ tys. m ³ *	Wydobycie w tys. t w 2019
Pogorzałki	piasek ze żwirem	rozpoznane szczegółowo	59,00	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Bilansu zasobów kopalni i wód podziemnych 2019*, PiG.

Wody podziemne zaliczane do kopalni

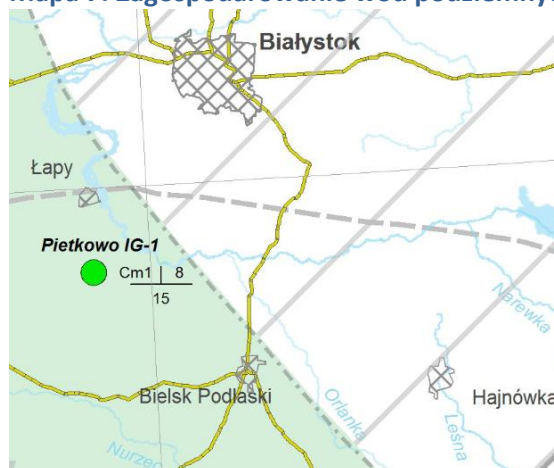
Udokumentowane geologiczne zasoby wód zmineralizowanych (chlorowych) występują w północnej, zachodniej i południowej części województwa. Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) zaliczają się one do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia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

Tabela 22. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże

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

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

Mapa 7. Zagospodarowanie wód podziemnych w pobliżu gminy



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

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

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

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych

Z uwagi na położenie gminy na obszarach zasobnych w surowce naturalne przewiduje się dalszą ich eksploatację.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ochrona kopalin 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 kopalin;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> potencjalne możliwości wydobywania kopalin; potencjalne rozpoznanie wód podziemnych; 	<ul style="list-style-type: none"> nielegalne pozyskiwanie kopalin;

Podsumowanie

Na terenie gminy występuje 7 udokumentowanych złóż surowców mineralnych- piasków i żwirów oraz glin ceramiki budowlanej. W roku 2019 prowadzono wydobywanie z jednego złoża – Leńce II.

Zagrożeniem dla zasobów naturalnych istniejących i potencjalnych złóż może być nielegalne ich pozyskiwanie.

4.7. Gleby²⁹

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.

Gleby na terenie gminy narażone są na erozję wodną powierzchniową w stopniu małym, jak również w stopniu słabym na erozję wietrzną (<15%).

Tabela 23. Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogółem		16113
Użytki rolne	razem	9424
	grunty orne	4405
	sady	100
	łąki trwałe	2394
	pastwiska trwałe	2053
	grunty rolne zabudowane	343
	grunty pod stawami	3
	grunty pod rowami	126
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		5938
Grunty pod wodami razem		49
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	598
	tereny mieszkaniowe	62
	tereny przemysłowe	5
	inne zabudowy	24

²⁹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobrzyniewo Duże.

	rekreacja i wypoczynek	13
	komunikacyjne drogi	405
	komunikacyjne kolej	61
	kopaliny	28
Nieużytki		100
Tereny różne		4

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Na terenie gminy Dobrzyniewo Duże zdecydowanie przeważają gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne dominujące w części wysoczyznowej, wytworzone się na piaskach luźnych, piaskach słabogliniastych lub piaskach gliniastych lekkich oraz mocnych, a także sporadycznie na glinach. Glebom tym towarzyszą najczęściej gleby brunatne właściwe, gleby bielcowe i płowe oraz gleby murszowo-mineralne i murszowate. Lokalnie, głównie w środkowo-wschodniej części Gminy, spotkać można czarne ziemie właściwe oraz czarne ziemie zdegradowane. Incydentalny udział mają gleby glejowe.

Ponadto wyróżnia się występowanie gleb torfowych, dominujących w dolinie Narwi i Supraśli, oraz występujących miejscowo w dolinie Kulikówki, a także sporadycznie w zagłębieniach terenowych. Lokalnie towarzyszą im gleby torfowo-mułowe i mułowo-torfowe oraz mady.

W granicach gminy Dobrzyniewo Duże rolniczą przestrzeń produkcyjną tworzą grunty rolne zaliczane do II, III, IV, V lub VI klasy bonitacyjnej. Spośród występujących klas bonitacyjnych, największy udział mają gleby IV oraz gleby V klasy (odpowiednio ok. 45% i 35% wszystkich gruntów rolnych w Gminie). Udział gruntów należących do klas chronionych, tj. II i III, wynosi poniżej 3%.

Wyrazem potencjału użytkowego rolniczej przestrzeni produkcyjnej są tzw. kompleksy przydatności rolniczej gleb, zależne od klas bonitacyjnych gleb, warunków klimatycznych, sytuacji geomorfologicznej, stosunków wilgotnościowych oraz ze względu na najbardziej odpowiednie warunki dla rozwoju i plonowania roślin o podobnych warunkach siedliskowych. W granicach Gminy występują:

– kompleksy użytków zielonych:

- użytki zielone średnie (2z);
- zielone słabe i bardzo słabe (3z);

– kompleksy gruntów ornych:

- pszenno dobry (2)
- pszenno wadliwy (3)
- żytni bardzo dobry/pszenno-żytni (4);
- żytni dobry (5);
- żytni słaby (6);
- żytni bardzo słaby/żytnio-łubinowy (7);
- zbożowo-pastewny mocny (8);
- zbożowo-pastewny słaby (9).

W obszarze Gminy nie stwierdzono występowania najżyźniejszych kompleksów gruntów ornych, tzn. pszennych bardzo dobrych (1), ani najżyźniejszych kompleksów użytków zielonych, tzn. bardzo dobrych i dobrych (1z).

Do gruntów o relatywnie najlepszych w skali Gminy warunkach rozwoju rolnictwa zaliczono:

- kompleksy gruntów ornych pszennych dobrych (2);
- kompleksy gruntów ornych pszennych wadliwych (3);
- kompleksy gruntów ornych żytnich bardzo dobrych/pszenno-żytnich (4).

Do gruntów o umiarkowanych w skali Gminy warunkach rozwoju rolnictwa zaliczono:

- kompleksy użytków zielonych średnich (2z);
- kompleksy gruntów ornych żytnich dobrych (5);
- kompleksy gruntów ornych żytnich słabych (6);
- kompleksy gruntów ornych zbożowo-pastewnych mocnych (8).

Do gruntów o relatywnie najgorszych w skali Gminy warunkach rozwoju rolnictwa zaliczono:

- kompleksy użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z);
- kompleksy gruntów ornych żytnich bardzo słabych/żytnio-łubinowych (7);
- kompleksy gruntów ornych zbożowo-pastewnych słabych (9).

Stan gleb na terenie gminy jest stosunkowo dobry, z wyjątkiem bezpośrednio przyległych do dróg. Zagrożenie stanowi zakwaszenie gleb, co może powodować również zagrożenie dla wód powierzchniowych. Zagrożeniem dla gleb przyległych do pasów drogowych są spaliny pojazdów mechanicznych (m.in. Pb, WWA) oraz zasolenie z zimowego utrzymania dróg. Potencjalnymi problemami są wzrost antropopresji na środowisko glebowe i sukcesywne zwiększanie się powierzchni gleb przekształcanych w urbanoziemy i industroziemy, wzrost zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (zwłaszcza o dużym ruchu pojazdów).

Na terenie gminy brak jest gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji.

Według informacji z Systemu Osłony Przeciwsuwiskowej na terenie gminy nie ma terenów uznanych za osuwiska oraz terenów zagrożonych osuwiskami³⁰.

Przeciwdziałanie przekształceniu gleb

W przypadku nadmiernego zakwaszenia gleb jakie występuje na terenie powiatu białostockiego (w którym położona jest gmina), procesem mogącym poprawić ich jakość jest wapnowanie. Około 43% gleb w gminie wykazuje potrzebę wapnowania, z czego w przypadku 22% 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.

³⁰ Stan na wrzesień 2020 r.

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. 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 Szepietowie. 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 należytym 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 dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Ochrona gleb na terenie gminy w latach 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.

Prognozuje się dalszy rozwój osiedli zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej i w związku z tym utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod tereny zurbanizowane.

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

W układzie przestrzennym dominują gleby IV - V klasy bonitacyjnej, a więc gleby słabe.

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

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Według informacji zawartych w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022* gmina Dobrzyniewo Duże przynależy do Regionu Centralnego Obszaru Białostok.

Mapa 8. Region centralny



LEGENDA:

- - składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których zaprzestano składowania odpadów komunalnych
- - składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, o nieregulowanym stanie prawnym
- ISTNIEJĄCE RIPOK**
 - - mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych
 - - przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów
 - - składowanie odpadów
- ISTNIEJĄCE INSTALACJE ZASTĘPCZE**
 - - mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych
 - - przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów
 - - czynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady komunalne
- POZOSTAŁE ISTNIEJĄCE INSTALACJE**
 - - linia do segregacji odpadów z selektywnej zbiórki
- PLANOWANE RIPOK**
 - - instalacja termicznego przekształcania odpadów
- - obszary objęte projektem finansowanym w ramach POIŚ, o koniecznym zachowaniu trwałości projektu dla potwierdzenia uzyskania efektu ekologicznego

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022.

Minimalne wymagania dla instalacji regionalnych w Regionie Centralnym:

- Część mechaniczna MBP – 36,0 tys. Mg/rok

- Część biologiczna MBP – 18,0 tys. Mg/rok

Instalacja przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów – 2,1 tys. Mg/rok.

Składowisko odpadów powstających w procesie mechaniczno – biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania: w latach 2016-2017 – 145,8 tys. Mg, latach 2018-2019 – 124,0 tys. Mg, latach 2020-2022 – 108,0 tys. Mg (pojemność składowiska obliczono uwzględniając ilość balastu po MBP wynoszącą odpowiednio 27, 23 i 20%);

Jako instalację regionalną termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych wskazano: instalację termicznego przekształcania odpadów komunalnych (ITPOK) ZUOK Białystok (Białystok, ul. Gen. Wł. Andersa), zarządzaną przez Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowo - Produkcyjne "LECH" Spółka z o.o, ul. Kombatantów 4, 15-110 Białystok, o wydajności 120 000 Mg/rok (84 000 Mg/rok dla odpadów 20 03 01), pracującą w systemie ciągłym.

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 2019 r. na terenie gminy zebrano 713,2 Mg odpadów komunalnych z czego 2603,57 Mg stanowiły odpady komunalne zmieszane. Odpady zebrane w sposób selektywny stanowiły 23,50% w tym: papier i tektura – 13,39 Mg, szkło – 2,2 Mg, tworzywa sztuczne – 14,00 Mg, wielkogabarytowe – 113,87 Mg, zmieszane odpady opakowaniowe – 463,76 Mg.

Wszystkie odpady z terenu gminy zostały zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Na terenie gminy zlokalizowany jest także gminny punkt selektywnej zbiórki odpadów.

Według *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Dobrzyniewo Duże*³¹ segregacja odpadów obejmuje w szczególności: papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne (w tym opakowania wielomateriałowe), odpady ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów, odpady niebezpieczne, przeterminowane leki, chemikalia, odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady budowlane i rozbiórkowe i odpady tekstylne i odzież.

Odpady przemysłowe i niebezpieczne

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

Ponadto na terenie gminy zinwentaryzowano łącznie 3 623 317 kg odpadów azbestowych, z czego 99,29% należy do osób fizycznych a 0,71% do osób prawnych. Odpady azbestowe w gminie

³¹*Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Dobrzyniewo Duże. Uchwała Nr XXXV/192/17 Rady Gminy Dobrzyniewo Duże z dnia 27 października 2017 r.*

stanowią 6,11% odpadów azbestowych na terenie powiatu białostockiego. Dotychczas unieszkodliwiono 556 210 kg odpadów azbestowych, do unieszkodliwienia pozostało 3 067 107 kg.

Gmina systematycznie realizuje *Program usuwania azbestu* od 2010 r.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W zakresie gospodarki odpadami podejmowano działania związane głównie z organizacją PSZOK, usuwaniem wyrobów zawierających azbest, utrzymaniem porządku i czystości w gminie.

Tabela 24. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami

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; ▪ Szkolono pracowników w zakresie zmiany ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i innych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ilość odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w ciągu roku na jednego mieszkańca jest mniejsza niż przypadająca na jednego mieszkańca w powiecie;

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 (do 2020 r., co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych: papier, szkło, metal i tworzywa sztuczne, będzie przygotowywane do ponownego użycia i poddane recyklingowi).

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ niski procent odpadów azbestowych w porównaniu do pozostałych gmin z terenu powiatu białostockiego; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niski procent unieszkodliwiania odpadów azbestowych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; ▪ realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022; 	<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 2019 roku zebrano 2603,57 Mg w tym z gospodarstw domowych 1884,30 Mg.

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

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 na lata 2014-2020*, 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 wzmacnia 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)³².

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 2020 roku 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 powietrza³³.

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 zwierzyinę.

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:

³²Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.

³³ Ibidem.

- nadmierne pobory wody,
- 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 ujednolicenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa³⁴.

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. Istotnym sygnałem w kwestii czynników, wywołujących zagrożenie dla stanu ekosystemów na terenie gminy Dobrzyniewo Duże są presje zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000.

Stan zasobów przyrody

Administrowane lasy na terenie gminy są zarządzane przez Nadleśnictwo Knyszyn (północno-wschodnia część Gminy obejmująca obręb ewidencyjny Kopisk) oraz Nadleśnictwo Dojlidy (pozostała część Gminy).

Znaczna część lasów na terenie gminy uznanych zostało za lasy szczególnie chronione – tzw. lasy ochronne. Występują:

- lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody;
- lasy ochronne w miastach i wokół miast;
- lasy wodochronne;
- lasy stanowiące ostoje zwierząt;

³⁴Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

– lasy nasienne.

Na terenie Gminy niemal wszystkie nizinne typy siedliskowe lasu, a przede wszystkim są to:

- bór mieszany świeży (BMśw) jest dominującym typem siedliskowym tworzącym zarazem największe zwarte powierzchnie; w jego obrębie gatunkiem panującym i współpanującym są sosna i świerk, zaś gatunkiem domieszkowym I piętra dąb, modrzew, brzoza, lipa, a gatunkiem domieszkowym II piętra grab, gatunkiem podszytowym są leszczyna, jarzębina, wiciokrzew, jałowiec, miejscami kruszyna i grab. Roślinność dna lasu stanowią borówka czarna, poziomka pospolita, malina, kamionka, konwalia majowa, rokit pospolity i inne;
- bór świeży (Bśw) występuje lokalnie i w rozproszeniu na całym obszarze, przy niewielkiej swojej koncentracji w rejonie wsi Kulikówka i Chraboły; gatunkiem panującym w drzewostanie jest sosna, współpanującym świerk, domieszkowym I piętra brzoza, świerk, a podszytowym dąb, grab, kruszyna i leszczyna; roślinność dna lasu tworzy: borówka czarna, borówka brusznicza, rokit pospolity, gajnik lśniący, wrzos i inne;
- las mieszany (LMśw), las świeży (Lśw.) i ols (Ol) występują na niewielkich powierzchniach; gatunkiem panującym i współpanującym w siedliskach " jest świerk, dąb i sosna, domieszkowym I piętra modrzew, brzoza, lipa, klon, osika, zaś domieszkowym II piętra grab, a podszytowym leszczyna, jarzębina, wiciokrzew; roślinność dna lasu współtworzą gwiazdnica wielkokwiatowa, gajowiec żółty, wawrzynek wilcze łyko, malina właściwa, przylaszczka pospolita, poziomka pospolita, malina kamionka i inne;
- bór bagienny (Bb) i bór mieszany bagienny (BMb) – zajmuje niewielkie powierzchnie torfowisk wysokich;
- ols Jesionowy (OlJ) , inaczej łąg bagienny, występujący w dolinach strumieni.

Tabela 25. Powierzchnia lasów na terenie gminy według form własności w latach 2016-2019

Lp.	Rok	las ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa		Lasy innej własności	
			w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej	gminne	prywatne
		ha				
1.	2019	5768,80	4138,69	0,0	6,81	1602,00
2.	2018	5767,82	4135,71	0,0	6,81	1604,00
3.	2017	5772,98	4138,47	0,0	6,81	1606,00
4.	2016	5766,24	4131,73	0,0	6,81	1606,00

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Według danych GUS na koniec 2019 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże wynosiła 5887,65 ha. Lesistość obszaru kształtowała się na poziomie 35,8% i była niższa od lesistości powiatu białostockiego – 39,50%.

Powierzchnia lasów w 2019 r. wynosiła 5768,80 ha. W strukturze własności niewielką dominację stanowią lasy Skarbu Państwa ok. 71,74% ogólnej powierzchni lasów na terenie gminy. Lasy publiczne w całości należą do Skarbu Państwa i pozostają przeważnie w zarządzie Lasów Państwowych.

Poza zbiorowiskami leśnymi na terenie gminy Dobrzyniewo Duże 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 Dobrzyniewo Duże pełnią także funkcje ochronne. Lasy mają również istotne znaczenie społeczne, a w tym edukacyjne i rekreacyjne.

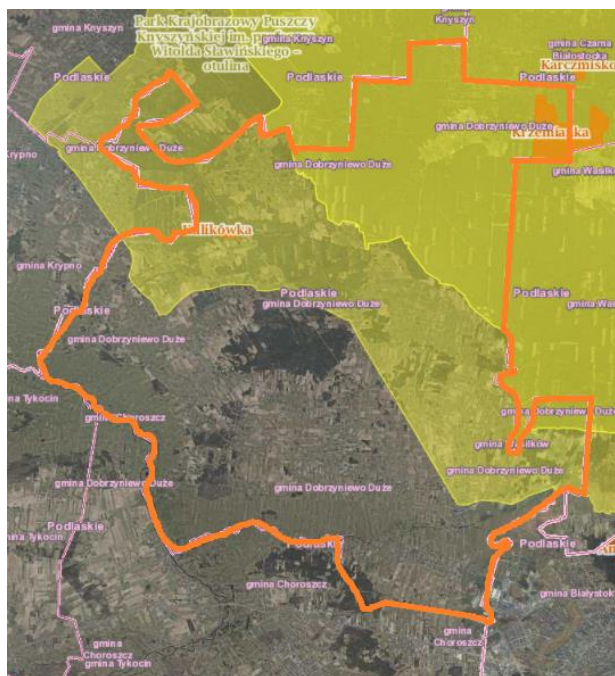
Stan zasobów przyrody ma również wpływ na rolnictwo, w tym na jakość płodów rolnych.

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

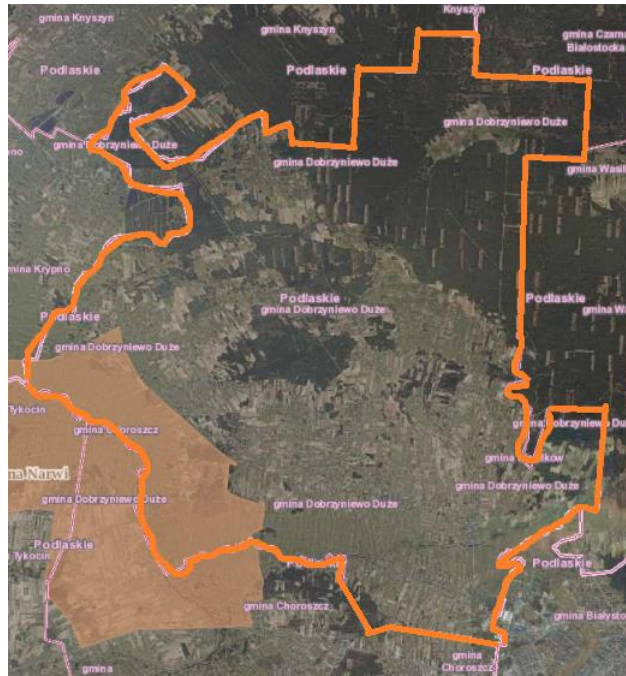
Obszary chronione stanowią około 48,92% powierzchni gminy i obejmują, Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej im. W. Sławińskiego, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Narwi, trzy obszary Natura 2000 (PLH 200006 Ostoja Knyszyńska, PLH200024 Ostoja Narwiańska i PLB200003 Puszcza Knyszyńska) oraz dwa rezerваты przyrody (Krzemianka i Kulikówka).

Mapa 9. Położenie obszarów chronionych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże

Parka krajobrazowy, rezerваты przyrody



Obszar chronionego krajobrazu



geomorfologicznych, takich jak kemy, ozy, doliny i baseny wytopiskowe. Względne wysokości wzniesień 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: - łąki na murszach (*Circae-Alnetum*, *Fraxinio-Ulmetum*, *Piceo-Alnetum*) - 1 418 ha- olsy na torfach niskich - (*Carici elongatae-Alnetum*) - 1 948 ha- brzeziny szuwarowe na torfach przejściowych (*Thelypteris-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 brusznice, sosnowo-świerkowe bory mieszane świeże i trzcinikowo-sosnowe bory mieszane świeże. Lasy liściaste Puszczy to przede wszystkim grądy, olsy, sosnowo-brzozowe lasy bagienne, a w dolinach rzecznych łąki 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 *Carici chordorrhizae-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 ostoi stanowi Niecka Gródecko-Michałowska o genezie wytopiskowej, w obrębie której dominują różnego typu mokradła. Tu zachowały się jedyne na terenach staroglacjalnych północno-wschodniej Polski jeziora - oligotroficzne zbiorniki Gorbacz i Wiejki z wykształconymi przy brzegach płami mszarnymi. Tu znajduje się także zniszczone eksploatacją torfu, ale wciąż cenne, torfowisko wysokie Gorbacz.

- **PLH 200024 Ostoja Narwiańska**³⁶ Narew jest największą rzeką północno-wschodniej Polski. Jej źródła znajdują się na terenie Białorusi w kompleksie torfowisk Dzikie Błoto. Odcinek doliny od źródeł do ujścia Biebrzy określa się terminem Dolina Górnej Narwi, natomiast odcinek poniżej Kotliny Biebrzańskiej wyróżnia się jako Dolinę Dolnej Narwi (Kondracki, 1978). Dolina Górnej Narwi jest szerokim obniżeniem terenowym leżącym pomiędzy Wysoczyzną Białostocką, Równiną Bielską i Wysoczyzną Wysokomazowiecką. Od źródeł do Suraża rzeka płynie równoleżnikowo, pod Surażem skręca na północ, zatacza wraz z doliną trzy szerokie łuki, po czym ponownie zmienia swój bieg na równoleżnikowy i wkracza do Kotliny Biebrzańskiej. Poniżej Wizny dolina zatacza szeroki łuk i zmienia kierunek na północny, by poniżej Nowogrodu zmienić ostatecznie bieg na południowo-zachodni. Ostoja Narwiańska obejmuje przeważającą część dna i zboczy doliny Narwi na odcinku pomiędzy ujściem Supraśli na wschodzie i ujściem Szkwy na zachodzie. Pomiędzy Żółtkami

³⁶SDF Ostoja Narwiańska

(ujściem Supraśli) i Tykocinem dolina jest częściowo wypełniona torfami, a na znacznej jej powierzchni występują "wyspy" mineralne, w większości wydmy i miejscami kemy, zbudowane z piasków drobnoziarnistych. Dolina jest przekształcona i w przeważającej części zmeliorowana i zagospodarowana. Dominują gleby torfowo-murszowe słabo i średnio zmurszałe (Mtl i MtlI). Poniżej Tykocina dolina Narwi wykorzystuje obniżenie Kotliny Biebrzy Dolnej. Dolina jest wykształcona na powierzchni plejstoceniowego stożka napływowego i ma charakter madowy. Przeważają mady piaszczyste lekkie i bardzo lekkie. Powierzchnię madowiska urozmaicają liczne "wyspy" starszego tarasu zalewowego i zarośnięte lub zarastające starorzecza. Na najwyższych odsypach korytowych nie przykrytych przez gleby aluwialne występują wydmy. Są to formy małe, o łukowatym kształcie naśladującym w planie kształt form fluwialnych. Torfy występują jedynie sporadycznie w obniżeniach terenowych przy krawędzi doliny i w zarastających starorzeczach. Dolinę cechuje bogata mikrorzeźba, której odzwierciedleniem jest duże zróżnicowanie siedliskowe. Od połączenia z Biebrzą Narew zmienia swój bieg na południowo-zachodni i wpływa w Kotlinę Wizny, która rozciąga się od równoleżnikowej doliny Narwi na północy do zwężenia doliny pod Pniewem. Całkowita powierzchnia Kotliny wynosi około 10 tys. ha, z czego około 8 tys. ha jest zajęte przez torfowiska, w przewadze zmeliorowane i znajdujące się w fazie decesji. Torfowisko tworzy tu zwarty kompleks powierzchniowy graniczący od północy i północno-zachodu z madową doliną Narwi, od południa z krawędzią Wysoczyzny Wysokomazowieckiej, a od wschodu z formami polodowcowymi, na których położone są wsie Strękowa Góra, Góra Strękowa, Maliszewo i Grądy Woniecko. Aluwialną dolinę Narew wytworzyła jedynie w wąskiej północnej części Kotliny. średnia wartość przepływu Narwi w Wiśnie SSQ wynosi 68 m³ s⁻¹. średni wysoki przepływ z wielolecia osiąga 280 m³ s⁻¹, przy maksymalnej zarejestrowanej wartości 992 m³ s⁻¹. W okolicy Pniewa dolina zwęża się gwałtownie do 1,5-2,0 km i na długości około 12 km ma charakter "przełomowy". Na zachód od Łomży dolina ponownie rozszerza się do 4-5 km. Dolina jest tu stosunkowo głęboko wcięta w otaczające wysoczyzny. W okolicach Łomży i Nowogrodu powierzchnia jej dna zalega 45-50 m niżej od terenów bezpośrednio przylegających, na zachód od Nowogrodu głębokość doliny jest znacznie mniejsza i nie przekracza 10-20 m. Pomiędzy Łomżą i Nowogrodem centralną część doliny zajmuje wydłużona jednostka morfologiczna, tzw. poziom jednaczewski, wznoszący się ponad dno doliny na 2,5-9,0 m (102,0-109,0 m n.p.m.), zbudowana z piasków ze żwirami i głazikami. Jest to najprawdopodobniej pozostałość stożka napływowego usypanego przez wody płynące strefą obecnej doliny Pisy i Narwi. średnia wartość przepływu Narwi w Nowogrodzie SSQ wynosi 99 m³ s⁻¹. średni wysoki przepływ z wielolecia osiągnął 355 m³ s⁻¹, a maksymalny zarejestrowany 1290 m³ s⁻¹. Niemal na całym odcinku "aluwialnym" poniżej Tykocina Narew silnie meandruje. Jej brzegi są w przewadze strome, choć na wielu odcinkach występują brzegi płaskie przechodzące w piaszczyste ławice odsłanianie przy niskich stanach wód, szerokość nurtu wynosi 50-100 m. Meandrująca rzeka odznacza się występowaniem wypłyceń, łach meandrowych i licznych starorzeczy. Taras zalewowy Narwi leży około 1-2 m nad poziomem rzeki. Cechuje się on obecnością licznych doskonale widocznych form fluwialnych: odsypów korytowych, wałów meandrowych i koryt przelewowych. Dominującymi utworami powierzchniowymi są piaski drobno- i sporadycznie średnioziarniste zawierające często wkładki mułków, szczątki roślinne i skorupki mięczaków. Poniżej Nowogrodu w aluviach zawierających dużą ilość szczątków organicznych spotykany jest bursztyn. Seria piaszczysta zwieńczona jest glebą madową. W odsłonięciach przykorytowych

można napotkać rudę darniową zalegającą kilkadziesiąt centymetrów pod powierzchnią terenu. Niektóre fragmenty łachy meandrowej budują ciemno zabarwione silnie organiczne muły rzeczne. Utwory organiczne, głównie płytkie torfy i muły występują stosunkowo rzadko w podmokłych obniżeniach terenowych i zarastających, nieaktywnych starorzeczach. Taras nadzalewowy Narwi jest położony około 3-4 m nad średnim poziomem rzeki. W wielu miejscach jest on zachowany fragmentarycznie. Powierzchnia tarasu jest urozmaicona przez obniżenia po wyschniętych starorzeczach, szczególnie charakterystyczne są ślady dużych staroholocenijskich meandrów o średnicy 1-1,5 km, oraz wydmy i pola piasków przewianych. Antropogeniczne przekształcenia rzeki i związanych z nią mokradeł są stosunkowo duże, ale natężenie przekształceń jest różne w różnych odcinkach doliny. Narew została uregulowana pomiędzy Nowogrodem i Jankowem, oraz na odcinku od ujścia Biebrzy do okolic wsi Rzędziany. Znaczne fragmenty doliny zostały zmeliorowane. Duże zwarte obszary dawnych terenów podmokłych, obecnie osuszonych i wykorzystanych jako łąki, pastwiska i tereny uprawne znajdują się w lewobrzeżnej części doliny poniżej Łomży, pomiędzy poziomem jednaczeńskim i krawędzią wysoczyzny. Intensywnie zagospodarowane łąki i pastwiska występują także po zewnętrznej stronie wału przeciwpowodziowego usypanego między Łomżą i Jednaczewem, całkowicie osuszono 8 tys. ha torfowisk w Kotlinie Wiznieńskiej; obszary te jednak znajdują się poza granicami Ostoi Narwiańskiej. Pomiędzy Tykocinem i Rzędzianami zmeliorowane zostało ponad 2,4 tys. ha mokradeł, a w korycie rzeki wybudowano szereg jazów regulujących stany wód. Pomimo przekształceń stosunków hydrologicznych wezbrania są nadal istotnym elementem reżimu hydrologicznego doliny Narwi. Dolina w każdym roku podlega zalewom rzeczny, przy czym zawsze są to zalewy wiosenne, po roztopach, a w niektórych latach zalewy związane z obfitymi opadami deszczu latem i jesienią.

- **PLB 200003 Puszcza Knyszyńska**³⁷ Obszar obejmuje Puszczę Knyszyńską - dość silnie rozczłonkowany kompleks leśny, którego wiele fragmentów zachowało jeszcze naturalny charakter. Poszczególne części Puszczy noszą historyczne nazwy: Puszcza Bładowska, P. Knyszyńska, P. Kryńska, P. Maławicka, P. Odelska i P. Supraska. 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, wysłana 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,

³⁷SDF Puszcza Knyszyńska

a w części wschodniej jezioro Wiejki. Około 20% terenu niecki zajmują lasy (głównie brzeziny bagienne). Występują również zakrzewienia wierzbowe.

Poza ochroną obszarową na terenie gminy występują liczne gatunki roślin objęte ochroną ścisłą lub częściową oraz chronione gatunki zwierząt.

Korytarze ekologiczne³⁸

Sieć powiązań przyrodniczych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże stanowi system obszarów chronionych w myśl przepisów krajowych, pokrywający się z obszarami objętymi ochroną w ramach sieci Natura 2000. Obszary chronione uzupełniają tereny „zielone”, w tym kompleksy leśne, sieć hydrograficzna i korytarze migracji zwierząt.

Mapa 10. Gmina Dobrzyniewo Duże na tle sieci korytarzy ekologicznych



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

Na terenie gminy Dobrzyniewo Duże występują:

– komponenty o znaczeniu ponadlokalnym (wojewódzkim i krajowym), wskazane w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego:

- obszar węzłowy Puszczy Knyszyńskiej (GKPn-3) – obejmuje północną środkową i środkowo-wschodnią część Gminy, tj. obszar obejmujący Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej i fragment jego sfery ochronnej oraz obszary Natura 2000 Puszcza Knyszyńska PLB200003 i Ostoja Knyszyńska PLH200006;
- główny korytarz ekologiczny Dolina Biebrzy – Puszcza Knyszyńska Środkowy (GKPn-1B) – obejmujący południową i zachodnią część Gminy, tj. dolinę Narwi, Supraśli i Białej, w tym Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Narwi, obszar Natura 2000 Ostoja Narwiańska PLH 200024 oraz fragment otuliny PK Puszczy Knyszyńskiej, a także dolinkę Kulikówki;

– komponenty o znaczeniu lokalnym (miejscowym):

³⁸Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobrzyniewo Duże.

- mikrokorytarze ekologiczne pozostałych cieków, obejmujące koryta cieków oraz nierzadko przyległe do niech zbiorowiska leśne i semileśne;
- mikropłaty ekologiczne enklaw leśnych i semileśnych, obejmujące zbiorowiska niewielkich powierzchniowo zadrzewień i zarośli, porastających zazwyczaj otwarte tereny rolnicze,
- mikrokorytarze ekologiczne pasmowych zadrzewień, obejmujące ciągi zadrzewień przydrożnych i śródpolnych;
- mikropłaty ekologiczne drobnych zbiorników wodnych, obejmujące sporadycznie występujące starorzecza, stawy i oczka, wraz z towarzyszącą im roślinnością;
- mikropłaty/mikrokorytarze ekologiczne zieleni ozdobnej i urządzonej, obejmujące zieleni wkomponowaną w istniejącą zabudowę, w tym skwery, zadrzewienia cmentarne i przykościelne, parki podworskie, zieleńce, ogrody działkowe oraz zieleni towarzyszącą terenom rekreacyjno-sportowym.

Krajobraz kulturowy³⁹

Na terenie gminy występują obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków na podstawie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków jest to: 5 zabytków nieruchomych (domy, dwory, kaplice, cmentarze, parki).

Monitoring przyrody

Jednym z elementów Państwowego Monitoringu Środowiska jest podsystem monitoringu przyrody. Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu przyrody, zgodnie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, jest uzyskiwanie informacji w zakresie stanu zasobów środowiska, w tym lasów.

Za realizację zadań w ramach podsystemu monitoring przyrody odpowiada Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podsystem obejmuje:

- monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych – którego głównym celem jest uzyskanie informacji w skali regionu biogeograficznego oraz całego kraju nt. stanu zachowania wybranych dzikich gatunków flory i fauny (z wyłączeniem ptaków) oraz siedlisk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000;
- monitoring ptaków – którego celem jest zapewnienie informacji o stanie populacji wybranych gatunków ptaków w Polsce dla potrzeb oceny skuteczności metod ochronnych, jak również zgromadzenie danych niezbędnych do wypełnienia obowiązków sprawozdawczych;
- monitoring lasów – którego celem jest zapewnienie informacji o stanie zdrowotnym lasów i procesach powodujących odkształcenia w ich strukturze i funkcjonowaniu, na potrzeby kształtowania polityki leśnej i zarządzania ekosystemami leśnymi dla poprawy jakości środowiska przyrodniczego kraju;
- zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego – którego celem jest dostarczanie danych o stanie reprezentatywnych geoekosystemów Polski (z uwzględnieniem ich georóżnorodności i różnorodności biologicznej), mechanizmach ich funkcjonowania,

³⁹Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Białymstoku, stan na wrzesień 2020 r.

tendencjach krótko- i długookresowych zmian zachodzących w nich pod wpływem zmian klimatu i działalności człowieka, rodzaju i charakterze zagrożeń geoeosystemów; ZMŚP ma charakter kompleksowy, traktujący środowisko przyrodnicze jako system złożony zarówno z komponentów biotycznych i abiotycznych pozostających ze sobą we wzajemnych powiązaniach ekologicznych; przedmiotem monitoringu są wybrane zlewnie jako geoeosystemy reprezentatywne dla zróżnicowanych pasmowo struktur krajobrazowych Polski.

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 na lata 2014-2020*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., 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 do 2020 r. 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 ochrony⁴⁰.

Na terenie kraju, a w tym także w obrębie gminy Dobrzyniewo Duże, realizowane są założenia *Aktualizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014* (IBL, Sękocin Stary, 2014).

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 obszarów objętych ochroną, w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże opracowano „Plan ochrony dla obszarów Natura 2000: Ostoja Knyszyńska PLH 200006, Ostoja Narwiańska PLH200024 i PLB 200003 Puszcza Knyszyńska”. Wspomniany dokument ma być podstawą do skutecznej ochrony obszarów Natura 2000 przez opracowanie dla nich wysokiej jakości planów zadań ochronnych, zapewniających zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu przedmiotów ochrony oraz stworzenie warunków społecznych, umożliwiających i ułatwiających wdrożenie w życie planów zadań ochronnych.

Wśród dokumentów regulujących gospodarowanie zasobami przyrodniczymi wymienić należy również plany urządzenia lasu. Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2018 r. poz. 2129) trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia 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;

⁴⁰ Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

- 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,
 - 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 ⁴¹.

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

⁴¹ Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl)

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 ekosystemów⁴².

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

Zgodnie z zapisami *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* 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 perspektywie do 2020 roku 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 2020 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.⁴³

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020*, w perspektywie do 2020 roku 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 rozszerzanie areałów dużych drapieżników;

⁴²Rola przyrody w zmianach klimatu. *Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

⁴³*Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*

- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem ⁴⁴.

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, zmiany klimatu mogą wywoływać znaczące 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 bezleśne⁴⁵.

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

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Gminy Dobrzyniewo Duże” 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.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wysoka lesistość; ▪ obszary o wysokich walorach przyrodniczych; ▪ opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla wielu obszarów; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru gminy;
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

⁴⁴Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

⁴⁵Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
	gospodarka - środowisko - społeczeństwo), wykraczający poza obszar gminy;

Podsumowanie

Stan zasobów przyrodniczych gminy 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 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2020 poz. 55 ze zm.).

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać, zarówno na terenach zlokalizowanych w gminnych, 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.). Główne zagrożenie wynika z transportu paliw w celu zaopatrzenia tych obiektów.

Według informacji z Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku na terenie gminy nie występują zakłady dużego ryzyka i zwiększonego ryzyka powstania awarii przemysłowych.

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 spływ 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 Dobrzyniewo Duże nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W analizowanym okresie na terenie gminy nie zanotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii. Doposażano regularnie jednostki ratownicze w niezbędny sprzęt.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach 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;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za kontrole w zakładach 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 gminie 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.

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska oraz programami ochrony środowiska dla województwa podlaskiego i gminy, wyznaczono 10 obszarów interwencji, w ramach, których wyznaczono 18 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 16 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 132 zadania.

Obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022*.

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.

Cele ustalone w ramach poszczególnych obszarów interwencji ustalone w niniejszym dokumencie mają 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* realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

Zadania monitorowane realizowane będą przez jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje.

Tabela 27. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza	Modernizacja transportu w kierunku transportu niskoemisyjnego
			Opracowanie i aktualizacja programów w zakresie ochrony powietrza
			Monitoring powietrza
			Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu
		Poprawa efektywności energetycznej	Rozbudowa przesyłowej i dystrybucyjnej sieci ciepłowniczej i gazowej
			Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i prywatnym, w tym termomodernizacja i wymiana oświetlenia
		Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jako działania adaptacyjne do zmian klimatu	Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy i biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
2.	Zagrożenia hałasem	Ograniczenie emisji hałasu	Uwzględnienie aspektów związanych z ponadnormatywnym hałasem w zagospodarowaniu przestrzennym
			Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, realizowana z uwzględnieniem konieczności ograniczenia presji na środowisko oraz

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
			życie i zdrowie ludzi (w tym usprawnienie organizacji ruchu) Eliminacja zagrożenia mieszkańców województwa nadmiernym hałasem Monitoring hałasu komunikacyjnego i kontynuacja kontroli jednostek gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu
3.	Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony przed polami elektromagnetycznymi Monitoring natężeń pól elektromagnetycznych
4.	Gospodarowanie wodami	Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszy i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych	Ochrona zasobów wodnych (w tym ochrona naturalnej hydromorfologii cieków) Budowa i odtwarzanie systemów i urządzeń melioracji wodnych (w tym niezbędnych do realizacji zrównoważonego rolnictwa) oraz pozostałej infrastruktury służącej do retencjonowania, regulacji i ochrony zasobów wód Odtwarzanie ciągłości ekologicznej i renaturalizacja rzek Ograniczenie presji rolnictwa na wody Planowanie przestrzenne jako instrument w zakresie gospodarowania wodami Monitoring wód Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarowania wodami
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja ujęć wody oraz stacji uzdatniania Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej z uwzględnieniem konieczności ograniczania strat wody Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ograniczeń związanych z zaopatrzeniem w wodę Realizacja projektów sanitacji w zabudowie rozproszonej Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i deszczowej) Rozbudowa i modernizacja infrastruktury oczyszczania ścieków Monitoring wód oraz kontrola jakości wody wodociągowej przeznaczonej do spożycia Edukacja społeczeństwa w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych oraz eksploatacji i magazynowania kopalin, w tym monitorowanie wydobycia Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem zrównoważonego gospodarowania kopalinami Edukacja społeczeństwa w zakresie gospodarowania zasobami geologicznymi
7.	Gleby	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Rekultywacja terenów zdegradowanych lub zdewastowanych w celu przywrócenia im wartości użytkowych lub przyrodniczych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
			Przeciwdziałanie degradacji gleb i powierzchni ziemi
			Monitoring gleb i powierzchni ziemi
			Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony gleb i powierzchni ziemi
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Racjonalne gospodarowanie odpadami	Zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbioru odpadów komunalnych
			Zapewnienie wysokiej jakości infrastruktury służącej składowaniu odpadów
			Usuwanie i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest
			Edukacja ekologiczna w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i gospodarki odpadami
9.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków	Aktualizacja inwentaryzacji oraz stworzenie spójnego systemu informacji, opartego o technologie informatyczne, o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych województwa wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego
			Planowanie działań ochronnych na terenach przyrodniczo cennych
			Zwiększanie powierzchni obszarowych form ochrony przyrody i krajobrazu
			Ochrona siedlisk i gatunków
			Wielofunkcyjna, zrównoważona gospodarka leśna
			Racjonalna gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska
			Minimalizacja ryzyka wprowadzenia do środowiska gatunków obcych oraz usuwanie, kontrola i przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych
			Powiązanie systemów dolin rzecznych (jako naturalnych korytarzy ekologicznych) z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, systemem obszarów chronionych i programem zwiększania możliwości retencyjnych, poprzez wykorzystanie naturalnych uwarunkowań terenu
			Monitoring przyrodniczy różnorodności biologicznej i krajobrazowej
			Zarządzanie środowiskiem
		Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych	Racjonalne powiększanie zasobów leśnych i dostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do siedliska oraz zwiększanie różnorodności biocenoz leśnych, z uwzględnieniem gatunków odpornych na susze i podtopienia
			Zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów
			Planowanie przestrzenne jako instrument w zakresie gospodarowania środowiskiem
		Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego	Ochrona krajobrazu
		Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym	Podejmowanie działań edukacyjnych służących ochronie i zachowaniu różnorodności biologicznej i dziedzictwa kulturowego oraz zagwarantowanie udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i dostępu do informacji o środowisku

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	Wspieranie działania jednostek reagowania kryzysowego
		Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego	Zapobieganie sytuacjom kryzysowym poprzez kompleksowe działania prewencyjne
		Monitoring obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii	Ograniczenie występowania poważnych awarii

Źródło: Opracowanie własne.

Łącznie szacunkowe koszty na terenie gminy, planowane na realizację zadań, w ramach *Programu* wyniosą ponad 41,470 mln zł. 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 Samorządu Gminnego określono 14 o charakterze formalno-prawnym.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże na lata 2021- 2024 r. z perspektywą do roku 2028* 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. Wójt Gminy Dobrzyniewo Duże przedkłada raport Radzie Gminy i do wiadomości Zarządu Powiatu.

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 28. Wskaźniki realizacji *Programu Ochrony Środowiska*

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2018*	Wartość docelowa 2027
Ochrona klimatu i jakość powietrza	Emisja poziomu gazów cieplarnianych (ekwiwalent CO ₂) z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	228613	182890
	Liczba stref z przekroczeniami na terenie województwa	szt.	WIOŚ	1	0
	Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	42	34
Zagrożenia hałasem	Odsetek ludności narażonych na ponadnormatywny poziom dźwięku L _{dwn}	%	Na podstawie programów ochrony środowiska przed hałasem	1,92	1,44
Pole elektromagnetyczne	Liczba punktów, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	szt.	WIOŚ	0	0
Gospodarowa nie wodami	Udział JCWP rzecznych o stanie dobrym (wody powierzchniowe)	%	WIOŚ	0	100
	Udział JCWPd o stanie dobrym (wody powierzchniowe)	%	WIOŚ	100	100
Ka w od no i	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i	hm ³	GUS	0,4	0,3

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2018*	Wartość docelowa 2027
	ludności ogółem				
	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	GUS	138,2	165,84
	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	GUS	69,7	83,64
	Przydomowe oczyszczalnie ścieków *	szt.	GUS	234	280
Zasoby geologiczne	Użytki kopalne	ha	PIG	28	0
Gleby	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych w ciągu roku ogółem	ha	GUS	0	0
	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji ogółem	ha	PIG	28	0
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła*	%	Sprawozdanie z analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	27,14	50
	Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania*	%	Sprawozdanie z analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	11,35	70
	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych*	%	Sprawozdanie z analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	100	100
	Tereny składowania odpadów, niezrekultywowane	ha	GUS	0	0
Zasoby przyrodnicze	Poziom lesistości	%	GUS	35,8	42,0
	Powierzchnia lasów	ha	GUS	5768,8	5768,8
	Powierzchnia gruntów objętych ochroną	ha	GUS	6429,74	6429,74
Zagrożenia poważnymi awariami	Ilość przypadków wystąpienia poważnych awarii	Zdarzenie/szt.	WIOŚ	0	0
	Ogólna liczba kontroli zakładów z wyjazdem w teren, na podstawie których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska przeprowadzonych w województwie podlaskim	szt.	WIOŚ	0	0

Podsumowanie

Zarządzanie *Programem* nie może koncentrować się tylko na planowaniu. Z punktu widzenia efektywności tego procesu niezwykle istotne są również pozostałe elementy – organizacja pracy, realizacja zadań oraz ewaluacji wyników połączona z analizą przyczyn braku realizacji zaplanowanych działań. Promocja i wdrażanie przyjętego *Programu* mogą odbywać się poprzez zorganizowanie konferencji dla jego realizatorów lub spotkań z gminami i przedstawicielami grup, organizowanymi z inicjatywy Wójta Gminy.

7. Spis załączników

W niniejszym załączniku przedstawiono cele, kierunki interwencji oraz zadania, jakie podejmie gmina w celu ochrony poszczególnych komponentów środowiska do 2024 r.

- 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

8. 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 2019 r w t.
- Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2016-2019 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia
- Tabela 8. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2016-2019 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin
- Tabela 9. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza
- Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 65
- Tabela 11. Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drodze krajowej Nr 65
- Tabela 12. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Dobrzyniewo Duże w zakresie zagrożenia hałasem
- Tabela 13. Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie gminy Dobrzyniewo Duże
- Tabela 14. Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2019
- Tabela 15. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
- Tabela 16. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
- Tabela 17. Odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położona jest gmina Dobrzyniewo Duże
- Tabela 18. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2019 [dam³]
- Tabela 19. Oczyszczanie ścieków komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2018 [dam³]
- Tabela 20. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Gminy Dobrzyniewo Duże w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
- Tabela 21. Zasoby geologiczne gminy i ich wydobycie
- Tabela 22. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
- Tabela 23. Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

- Tabela 24. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami
Tabela 25. Powierzchnia lasów na terenie gminy Dobrzyniewo Duże według form własności w latach 2016-2019
Tabela 26. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
Tabela 27. Cele, kierunki interwencji i zadania
Tabela 28. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

9. Spis map

- Mapa 1. Poglądowa mapa sieci drogowej na terenie gminy
Mapa 2. Poglądowa mapa sieci kolejowej na terenie gminy
Mapa 3. Przestrzenne rozmieszczenie korytarzy powietrznych w powiecie białostockim
Mapa 4. Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy
Mapa 5. Sieć hydrograficzna
Mapa 6. Przestrzenne rozmieszczenie złóż kopalin
Mapa 7. Zagospodarowanie wód podziemnych w pobliżu gminy
Mapa 8. Region centralny
Mapa 9. Położenie obszarów chronionych na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
Mapa 10. Gmina Dobrzyniewo Duże na tle sieci korytarzy ekologicznych

10. Spis rycin

- Rycina 1. Położenie gminy
Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich trzech latach na terenie powiatu białostockiego
Rycina 3. Rozkład stężeń pyłu PM_{2,5} w latach 2016-2018
Rycina 4. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie podlaskim
Rycina 5. Modelowanie bezno (a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie podlaskim
Rycina 6. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 52
Rycina 7. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy Dobrzyniewo Duże
Rycina 8. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Dobrzyniewo Duże w latach 2016-2019

11. Spis literatury i materiałów źródłowych

- 1) Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017 (KZGW, 2017).
- 2) Aktualizacja Planu 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)
- 3) Analiza zagrożenia powodziowego z określeniem prognoz jego rozwoju dla województwa podlaskiego”, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, Białystok 2002.
- 4) Baza aPGW, KZGW, 2017.
- 5) Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- 6) Dane Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku.
- 7) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
- 8) GUS. Bank Danych Lokalnych.

- 9) Informacja o stanie środowiska na terenie powiatu białostockiego. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. WIOŚ Białystok. 2019.
- 10) Jan Marek Matuszkiewicz, Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
- 11) Karta informacyjna JCWPd 51,52 i 55. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
- 12) Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie.
- 13) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.
- 14) Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020.
- 15) Mapa zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami.
- 16) Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2015.
- 17) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- 18) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
- 19) Ochrona środowiska i leśnictwo w 2016 r., GUS. 2017.
- 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 zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Wisły. KZGW. Warszawa. 2015.
- 23) Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
- 24) Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
- 25) Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
- 26) Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża
- 27) Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search).
- 28) Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PiG-PIB
- 29) Portal internetowy RZGW w Warszawie
- 30) Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.
- 31) Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020.
- 32) Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2016-2020. WIOŚ Białystok.
- 33) Projekt aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. KZGW, Warszawa, 2014.
- 34) Projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły, 2015.
- 35) Raport o stanie sanitarnym województwa podlaskiego za 2017 rok. Państwowa Inspekcja Sanitarna Województwa Podlaskiego. Białystok. 2017.
- 36) Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Dobrzyniewo Duże
- 37) Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskiego w 2019, 2018, 2017, 2016., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ, 2020, 2019, 2018, 2017.
- 38) Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
- 39) Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016
- 40) Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022.
- 41) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.
- 42) Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020.
- 43) Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020.
- 44) Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego.
- 45) Strategia Rozwoju Kraju 2020.
- 46) Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030).
- 47) Strategia Sprawne Państwo 2020.

- 48) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020.
- 49) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.
- 50) Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl).
- 51) Strona internetowa Gminy Dobrzyniewo Duże
- 52) Strona internetowa posucha.imgw.pl
- 53) Strona internetowa Natura 2000 – GDOŚ Strona internetowa RZGW w Warszawie (http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozzone-susza.jpg).
- 54) Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswrodowisku.
- 55) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobrzyniewo Duże
- 56) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zm.).
- 57) Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.).
- 58) 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.).
- 59) 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 2020 r. poz. 283, z późn. zm.).
- 60) www.btsearch.pl
- 61) www.gminy.pl.
- 62) www.google/maps
- 63) Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015.