



**BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
ZWIĄZKU MIĘDZYGMINNEGO
Spółka z o.o. w Kielcach**

25-004 Kielce, ul. Paderewskiego 31, tel./fax (41) 34-426-34

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

do „Zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sołectwa Brzeście, na obszarze gminy Bliżyn”

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Bogdał

Zespół autorski:

mgr Halina Piersiala

mgr Bożena Rumas

mgr inż. arch. Alicja Żubrowska

Kielce, czerwiec 2019 r.

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Informacje ogólne	5
1.2. Przepisy prawne wykorzystane w opracowaniu	5
2. Rozpoznanie i charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego	7
2.1. Położenie administracyjne i geograficzne	7
2.2. Zagospodarowanie terenu.....	8
2.3. Rzeźba terenu	8
2.4. Budowa geologiczna	9
2.5. Kopaliny	10
2.6. Warunki glebowe	11
2.7. Szata roślinna.....	15
2.8. Zwierzęta	17
2.9. Warunki klimatyczne	17
a) region klimatyczny.....	17
b) warunki topoklimatyczne	19
c) stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	19
d) zagrożenie hałasem	22
2.10. Warunki wodne.....	23
a) wody powierzchniowe.....	23
b) ochrona przed powodzią.....	25
c) retencja wodna	26
d) wody podziemne	27
d) pobór wód.....	31
2.11. Formy ochrony przyrody	31
a) Suchedniowsko – Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu.....	31
b) Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu	33
c) korytarze i ciągi ekologiczne	35
2.12. Dziedzictwo kulturowe i zabytki	35
2.13. Zagospodarowanie mogące oddziaływać na obszar opracowania	36
a) gospodarka odpadowa	36
b) gospodarka ściekowa	38
c) promieniowanie elektromagnetyczne.....	40
3. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego	42
4. Wstępna prognoza zmian zachodzących w środowisku.....	42
5. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno–przestrzennej.....	46
6. Ocena przydatności środowiska dla pełnienia różnych funkcji użytkowych	46
7. Ocena warunków fizjograficznych	49
8. Wnioski i wytyczne do projektowanej zmiany planu	51
9. Literatura	53

1. Wstęp

1.1. Informacje ogólne

Obowiązek wykonania niniejszego opracowania ekofizjograficznego wynika z wymogów art. 72 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 z późn. zm.). Opracowanie to stanowi materiał wejściowy do wykonania „Zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sołectwa Brzeście, na obszarze gminy Bliżyn”, zwanej dalej „zmianą planu”.

Ekofizjografia stanowi podstawę sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko niniejszej zmiany planu.

Zgodnie z Uchwałą Nr VI/48/2019 Rady Gminy Bliżyn z dnia 17 maja 2019 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sołectwa Brzeście, na obszarze gminy Bliżyn, przystępuje się do sporządzenia zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu sołectwa Brzeście, na obszarze gminy Bliżyn.

Granicami zmiany planu objęty jest teren sołectwa Brzeście, w jego granicach administracyjnych. Podjęcie prac planistycznych ma na celu zapewnienie realizacji celów polityki przestrzennej wynikających z obowiązującej zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bliżyn, wprowadzającej nowe tereny przewidziane do zainwestowania przez potencjalnych inwestorów. Przystąpienie do sporządzenia zmiany planu jest realizacją wniosków właścicieli nieruchomości.

Zakres ustaleń planu będzie obejmował regulacje określone w art.15 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, odpowiednio do przedmiotu zmiany planu.

Opracowanie ekofizjograficzne zostało wykonane przed podjęciem prac projektowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298), niniejsze opracowanie obejmuje następujące treści:

- rozpoznanie oraz charakterystykę funkcjonowania środowiska,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku,
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej,
- ocenę przydatności środowiska,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.

1.2. Przepisy prawne wykorzystane w opracowaniu

Opracowanie zostało wykonane na podbudowie następujących przepisów:

- 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 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1161),
- Ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. z 2019, poz. 122),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (t.j. 2019, poz. 972),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2129 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 868),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1454),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2019 poz.701),.
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (t.j. Dz. U. z 2017, poz. 1849),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2067),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw z związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1398),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018 r., poz. 1119),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. Poz. 1800),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru

obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. z 2014 r., poz.1713),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

2. Rozpoznanie i charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

2.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Teren objęty opracowaniem ekofizjograficznym położony jest w śródowno-wschodniej części gminy Bliżyn, w powiecie skarżyskim, w województwie świętokrzyskim.

Gmina Bliżyn graniczy:

- od północnego – wschodu z gminą i miastem Skarżysko-Kamienna;
- od wschodu z gminą Suchedniów;
- od południowego – wschodu z gminą Łączna;
- od południa z gminą Zagnańsk położoną w powiecie kieleckim;
- od zachodu z gminą Stąporków położoną w powiecie koneckim;
- od północy z gminami Chlewiska i Szydłowiec, położonymi na terenie powiatu szydłowieckiego w województwie mazowieckim.

Teren objęty projektowaną zmianą planu, obejmuje cały teren sołectwa Brzeście, w jego granicach administracyjnych. Sołectwo Brzeście graniczy:

- od wschodu z terenami sołectwa Bugaj,
- od południa z terenami sołectwa Wołów,
- od zachodu z terenami sołectw: Wojtyniów i Bliżyn,
- a od północy z terenami sołectwa Zagórze.

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski, zgodnie z klasyfikacją Jerzego Kondrackiego, teren gminy Bliżyn, położony jest w prowincji Wyżyny Polskie (34) w podprowincji Wyżyna Małopolska (342) i makroregionie Wyżyna Kielecka (342.3), na terenie dwóch mezoregionów: Garbu Gielniowskiego (342.32) i Płaskowyżu Suchedniowskiego (342.31) Granica obu mezoregionów, w centrum gminy Bliżyn, biegnie na północ od osi doliny rzeki Kamiennej. Teren objęty zmianą planu znajduje się w mezoregionie Garb Gielniowski.

Garb Gielniowski (342.32) – mezoregion zajmujący obszar górnej części doliny Kamiennej po wieś Gielniów, graniczący ze Wzgórzami Opoczyńskimi na zachodzie, a na południu z Płaskowyżem Suchedniowskim. Zbudowany jest z piaskowców retycko-liasowych. Zajmuje powierzchnię około 515,0 km². Najwyższym wzniesieniem jest góra Altana o wysokości 408,0 m n.p.m. Występują tu rzeki: Radomka oraz Drzewiczka. Tereny są porośnięte lasem.

Płaskowyż Suchedniowski (342.31) – płaskowyż znajdujący się na północ od Gór Świętokrzyskich. Jest zbudowany z piaskowców dolnotriasowych (obrzeżenie mezozoiczne paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich). Występują tu kopulaste wzniesienia o wysokości 300,0-400,0 m n.p.m. oraz kotliny denudacyjne: Mniowska, Szałaska i Suchedniowska. Najwyższe wzniesienie o wysokości 445,0 m n.p.m. znajduje się w okolicach Zagnańska. Obszar ten w przeważającej części porośnięty jest lasami Puszczy Świętokrzyskiej. Płaskowyż odwadniają rzeki: Kamienna, Radomka, Drzewiczka, Czarna Konecka oraz ich dopływy. W czasie II wojny światowej obszar płaskowyżu był miejscem nasilonej działalności partyzanckiej. Działał tu m.in. oddział mjr Jana Piwnika „Ponurego”, obozujący na uroczysku Wykus.

2.2. Zagospodarowanie terenu

W granicach terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym, w północnej i zachodniej części opracowania przeważającej lasy, w większości stanowiące własność prywatną, a w południowo – wschodniej i centralnej części opracowania przeważają tereny zabudowane i pola uprawne.

Teren opracowania przecina jednotorowa, niezelektryfikowana, linia kolejowa Nr 25, relacji Łódź Kaliska – Dębica oraz droga krajowa Nr 42 Namysłów – Radomsko – Końskie – Bliżyn – Skarżysko-Kamienna – Rudnik..

Większość zabudowy ma charakter ulicowy, ściśle obudowujący istniejące drogi. Przeważa zabudowa zagrodowa, mniejszy jest udział zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy gospodarczej i usługowo – handlowej.

Teren urozmaicają niewielkie oczka wodne oraz przydomowe sady i ogrody.

2.3. Rzeźba terenu

Teren objęty opracowaniem ekofizjograficznym, stanowi południowy, południowo-wschodni i południowo zachodni stok Białej Góry, której szczyt znajduje się w północnej części opracowania, i osiąga rzędną 354,30 m n.p.m. Stok ten nie ma jednorodnej rzeźby tereny i ma zmienne nachylenie. Najniżej położony punkt, w granicach opracowania ekofizjograficznego, znajduje się w południowo-wschodniej części opracowania, w dolinie rzeki Kamiennej, gdzie osiąga rzędną 245,20 m n.p.m. Lokalna deniwelacja, w granicach opracowania ekofizjograficznego wynosi 109,1 m.

Najwyżej położony punkt, w granicach sołectwa Brzeście, znajduje się w północnej części analizowanego terenu, na stoku Białej Góry i osiąga rzędną 345,00 m n.p.m. Najniżej położony punkt, w granicach sołectwa Brzeście, znajduje się w południowej części sołectwa w dolinie rzeki

Kamiennej, gdzie osiąga rzędną 250,00 m n.p.m. Lokalna deniwelacja, w granicach sołectwa Brzeście wynosi 95,0 m.

Spadki terenu, w granicach lasów i gruntów leśnych, na większości obszarów leśnych, wynoszą od 2,1 % do 8,3 %. Spadki w granicach terenów upraw polowych, na większości obszaru wynoszą od 2,7 % do 16,5 %, a lokalnie do 30,0 %. Największe spadki odnotowujemy na wzniesieniu we wschodniej części sołectwa (wysokości 301,8 m n.p.m.), którego stoki posiadają nachylenie do 45,5 %. W granicach terenów zabudowanych przeważają spadki od 2,3 % do 8,1 %, lokalnie do 15,6 %.

2.4. Budowa geologiczna

Teren gminy Bliżyn leży w południowej części wału środkowopolskiego. Utwory mezozoiczne wydostają się tu na powierzchnię tworząc pierścień wokół paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich zwany mezozoiczną osłoną Gór Świętokrzyskich. Północno-zachodnią część tej osłony (okolice Bliżyna) budują utwory triasu środkowego i górnego oraz dolnej jury. Skały te noszą liczne ślady fałdowań oraz ruchów wypiętrzających. Bezpośrednio na osadach mezozoiku spoczywają utwory czwartorzędowe (głównie piaski i żwiry). Miąższość czwartorzędu jest bardzo zmienna w obrębie dolin przekracza 20 m, a na wierzchołkach mezozoicznych występuje w formie szczątkowej lub nie występuje zupełnie. Skomplikowana budowa geologiczna wiąże się z ruchami starokimeryjskimi (słabe ruchy fałdowe oraz pionowe ruchy bloków) i laramijskimi (powstawanie dyslokacji na osi NW-SE oraz pęknięć poprzecznych zbliżonych do kierunku W-E). Pokrywe utworów czwartorzędowych stanowią głównie piaski i żwiry fluwioglacjalne ze zlodowacenia środkowopolskiego, a także, w mniejszym stopniu, gliny polodowcowe oraz mułki. Holocenijskie osady reprezentują współczesne utwory den dolinnych, deluwia oraz torfowiska.

Wyżej wymienione utwory charakteryzują się zróżnicowanymi warunkami pod względem wykorzystania ich dla celów budowlanych. Ze względu na genezę możemy wymienić utwory:

- bagienne – charakteryzujące się gruntami nieprzydatnymi dla budownictwa. Są to głównie grunty organiczne słabonośne, zawodnione, wymagające specjalnych badań geologiczno – inżynierskich,
- deluwialne – charakteryzujące się warunkami średnio dobrymi lub dostatecznymi dla budownictwa, uzależnionymi od zawodnienia oraz niebezpieczeństwa wystąpienia suffozji i osiadań zapadowych,
- rzeczne – charakteryzujące się dobrymi warunkami dla budownictwa przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej,
- lądowe – charakteryzujące się dobrymi warunkami dla budownictwa uzależnionymi od stanu gruntu,
- morskie – charakteryzujące się dobrymi warunkami dla budownictwa, które mogą się pogorszyć w przypadku występowania zjawiska krasu.

Zgodnie z danymi, dostępnymi w serwisie GeoLOG, geologia wgłębną bez kenozoiku, teren opracowania ekofizjograficznego, w tym teren projektowanego planu, budują utwory triasu.

- północną część opracowania ekofizjograficznego, za północną granicami sołectwa Brzeście, budują utwory kajpru Tk (trias późny- trias górny),
- północną część sołectwa Brzeście, budują utwory wapnia muszlowego Tm (trias środkowy),
- południową część sołectwa Brzeście, jak i pozostały, południowy teren objęty opracowaniem ekofizjograficznym, buduje piaskowiec pstry Tp (trias wczesny -trias dolny).

Zgodnie z danymi, dostępnymi w serwisie GeoLOG, geologia powierzchniowa, teren opracowania ekofizjograficznego, w tym teren projektowanego planu, budują:

- północną część opracowania ekofizjograficznego, w tym północną część sołectwa Brzeście, budują piaskowce, mułowce, iłowce z wkładkami sydereytów, wytworzonymi w okresie jury wczesnej-jury dolnej,
- centralną część opracowania ekofizjograficznego, w tym południową część sołectwa Brzeście, , budują piaski i żwiry sandrowe, pochodzące z plejstoceniowego zlodowacenia środkowopolskiego,
- południową część opracowania ekofizjograficznego, w granicach doliny rzeki Kamiennej, budują piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły, pochodzące z holocenu.

2.5. Kopaliny

W granicach obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym, w jego południowo-wschodniej części, występuje udokumentowane i eksploatowane złożo piasków czwartorzędowych „Wołów” (ID: 15359). Złozo „Wołów” znajduje się poza granicami sołectwa Brzeście.

Dokumentację geologiczną złoża piasków „Wołów” Starosta Skarżyski przyjął bez zastrzeżeń pismem: GL.6528.1.1.2011, w dniu 20. 07. 2011 r. Złozo udokumentowano na terenie części działki nr 639 w Wołowie. Zasoby geologiczne złoża udokumentowano w ilości 333 016 Mg zasobów bilansowych w kat. C₁. Kubatura zasobów złoża ogółem wynosi 189 214,0 m³. Złozo ma powierzchnię 19 878 m². Piasek ze złoża nadaje się do betonów zwykłych i do zapraw, a ponadto w drogownictwie na nasypy, do stabilizacji cementu, do chudego betonu oraz do mas bitumicznych.

Zasoby złoża wpisano do Bilansu zasobów złóż kopalin Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r., w kategorii piaski i żwiry. Dla złoża przyjęto zasoby geologiczne bilansowe w ilości 333 tys. t.

Złozo budują utwory czwartorzędowe, są to piaski średnioziarniste z przerostami drobnoziarnistymi. Piaski są barwy żółtej i jasnożółtej o miąższości od 8,3 do 11,2 m (śr. 9,38 m). Złozo jest typu pokładowego, podłozo złoża stanowią piski zawodnione. W złożu występuje jeden poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym na głębokości od 8,2 do 11,6 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych w złożu występuje na rzędnych od 241,6 – 243,0 m n.p.m. (śr. 242,1 m n.p.m). Spąg złoża udokumentowano na uśrednionym poziomie występowania złoża suchego, tj. na rzędnej 242,0 m n.p.m. Złozo przykryte było niewielkim nadkładem w postaci szarozółtej gleby o grubości 0,1 – 0,2 m; podłozo złoża stanowią piaski zawodnione.

Złoże eksploatowane jest na podstawie koncesji na wydobywanie piasków ze złoża „Wołów”. Koncesję wydał Starosta Powiatu Skarżyskiego, decyzją z dnia 28.07.2017 r., znak: GL.6522.3.2017. Koncesja wyznaczyła obszar górniczy „Wołów” o powierzchni 19 878 m², równej powierzchni udokumentowanego złoża, oraz teren górniczy „Wołów” o powierzchni 20 970 m², wykraczający w części północnej poza granice udokumentowanego złoża. Koncesja jest ważna do 11.08.2027 r.

2.6. Warunki glebowe

Na obszarze opracowania ekofizjograficznego dominują gleby bielcowe i płowe (A) i brunatne wyługowane (Bw). W mniejszych enklawach występują czarne ziemie zdegradowane (Dz), gleby murszowo-mineralne i murszowate (M) oraz glejowe (G). Pod względem kompleksów przydatności rolniczej, na obszarze opracowania ekofizjograficznego, przeważają kompleksy: zbożowo-pastewny mocny, wytworzony na glebach bielcowych (8A), zbożowo-pastewny słaby wytworzone na glebach bielcowych i czarnoziemach zdegradowanych (9A i 9Dz), żytnio-łubinowy i żytni słaby, wytworzone na glebach brunatnych wyługowanych (7 Bw i 6Bw). W granicach opracowania ekofizjograficznego większość stanowią użytki zielone słabe i bardzo słabe, wytworzone na glebach glejowych, murszowo-mineralnych i murszowatych oraz glebach płowych (3zG, 3zM i 3zA).

Gleby bielcowe (A) charakteryzują się bardzo kwaśnym odczynem oraz małą zawartością próchnicy. Posiadają bardzo mało wilgoci. W Polsce gleby bielcowe zajmują ok. 25% powierzchni całego kraju. Ze względu na ubóstwo składników mineralnych oraz próchnicy są w większości porośnięte borami sosnowymi. Gleby bielcowe i bielice w typologii leśnej są siedliskami boru suchego i świeżego.

Gleby bielcowe rozwinęły się na piaskach pradolin, sandrów i wydm śródlądowych w procesie bielcowania. Charakterystyczną cechą gleb bielcowych jest białawy górny poziom gleby ubogi w próchnicę, zwany poziomem wymywania. Powstał on na skutek wypłukiwania i rozpuszczania substancji glebowych przez kwasy humusowe, powstałe w próchnicy kwasy fulwowe. Niżej znajduje się ciemniejszy poziom wmywania, w którym są osadzone składniki wymyte z poziomu wyższego: związki żelaza oraz próchnica.

Podtypem gleb bielcowych są **bielice właściwe**, w których poziom organiczny przechodzi od razu w poziom eluwalny, mogący osiągać miąższość kilkudziesięciu centymetrów. Gleby bielcowe wytworzone z piasków luźnych z niską zawartością próchnicy (0,5 – 1,0 %) i z silnym zakwaszeniem całego profilu glebowego zaliczane są do klasy VI, kompleksu 7.

Gleby płowe (A) powstają poprzez dominujący proces płowienia czyli wymycia przez wodę opadową z gleby węglanów oraz przemieszczenia w głąb profilu frakcji iłu, półtoratlenków i niektórych związków próchnicznych. W efekcie tego wierzchnie poziomy stają się uboższe w najdrobniejsze frakcje (głównie iłu), które osadzają się w głębszych poziomach tworząc teksturalny poziom iluwalny. Profil glebowy w zarysie przyjmuje zatem postać: ciemnoszary poziom

próchniczny, jasnopłowy poziom wymywania, brunatny poziom wmycia o cięższym uziarnieniu, skała macierzysta. Od płowej barwy poziomu eluwialnego wzięła się polska nazwa tych gleb.

Gleby brunatne powstają w procesie brunatnienia lessów, pyłów i skał masywnych. Tworzą się w klimacie umiarkowanym, przy dużej ilości opadów. Warunki te sprzyjają mineralizacji resztek roślinnych. Pod względem użytkowania rolniczego są one uznawane za dobre gleby. Proces brunatnienia zachodzi głównie na skałach zawierających kalcyt lub bogatych w wapń i magnez minerałach. Związki wapnia neutralizują kwasy organiczne i mineralne, które są w glebie. Prowadzi to do stworzenia odczynu obojętnego lub lekko kwaśnego, w którym krzemiany ulegają wietrzeniu i przekształceniu we wtórne minerały ilaste. Podczas tego procesu zostają uwolnione związki żelaza, które zabarwiają minerały na kolor brązowy.

Brunatne właściwe (B), wykształciły się z utworów lessowych w wyniku procesu brunatnienia. Są to gleby zasobne w składniki organiczne oraz wykazujące dobre właściwości fizyczne, czyli ich struktura, jak i stosunki wodne są prawidłowe. Zawierają ok 3% próchnicy, odczyn tych gleb jest obojętny lub zbliżony do obojętnego w całym profilu. Ze względu na powyższe cechy gleby te wykazują dużą przydatność rolniczą.

Brunatne wylugowane (Bw), występujące głównie na stokach. Gleby te ulegają odwapnieniu pod wpływem procesu ługowania i dlatego w górnym profilu wykazują zakwaszenie, co sprawia, że ich zasobność w składniki pokarmowe jest nieco niższa niż gleb brunatnych. Ponadto charakteryzują się one wadliwymi stosunkami wodnymi, przejawiającymi się częstym przesuszaniem, zaś procesy degradacji powodują obniżenie ich wartości.

Brunatne deluwialne (Bd) tworzą się z materiału osadzonego przez wody, a przetransportowanego z wyższych części stoków w wyniku procesów erozyjnych.

Gleby murszowo-mineralne i murszowate (M) stanowią typ gleb hydrogenicznych, należący do rzędu gleb pobagiennych, powstający wskutek zmurszenia płytkiego utworu organicznego, zalegającego na mineralnym podłożu, ponad poziomem wody gruntowej w warunkach tlenowych. Gleba typowa dla okresowo zalewanych siedlisk łąkowych. Składa się z resztek roślinnych i kwasów humusowych przyswajalnych przez rośliny i tworzących bazę gleby. Zawiera ponad 20% związków organicznych. Mursz jest glebą stanowiącą rodzaj przejściowy od gleb bagiennych do mineralnych. Charakteryzuje się widocznym brunatnoczarnym poziomem murszowym. Zalicza się do kompleksu 9 o bardzo niskiej przydatności rolniczej. Występują one lokalnie, głównie pod użytkami zielonymi zaliczanymi do kompleksów głównie 3z o niskiej i średniej przydatności rolniczej.

Czarne ziemie – powstają z piasków gliniastych, glin, ilów lub pyłów różnego pochodzenia, często zasobnych w węglan wapnia. Ich powstanie jest generalnie uwarunkowane nadmiernym uwilgotnieniem wywołanym długotrwałym oddziaływaniem wysokiego zwierciadła wód gruntowych, lub powstają w warunkach utrudnionego przesiąkania wód opadowych na bardzo ciężkich glinach i ilach w. Powoduje to odkładanie się materii organicznej nadającej glebie ciemną, często czarną,

barwę, najczęściej o oliwkowym odcieniu. Wilgotne, zasobne w wapń środowisko sprzyja akumulacji materii organicznej umożliwiając tworzenie się głębokich poziomów próchnicznych.

Czarne ziemie zdegradowane(Dz) są podobne do czarnych ziem typowych, jednak węglany występują głębiej niż 100 cm. Poziom próchniczny przybiera szary kolor, a zawartość składników mineralnych jest procentowo niewielka. Mają kwaśny odczyn i ich zagospodarowanie pod uprawę wymaga większego nakładu pracy.

Czarne ziemie deluwialne (Dd) tym różnią się od czarnych ziem typowych, że poziom organiczny jest głębszy niż 60 cm. Występują zazwyczaj w obniżeniach terenu lub u ponurzy stoków.

Gleby glejowe (G) występują w dolinach bezodpływowych, stanowiąc na obszarze gminy użytki zielone słabej lub średniej jakości. Powstały one pod wpływem procesu oglejenia, zachodzącego w warunkach nadmiernego uwilgotnienia terenu lub procesu przemycia. Cechami charakterystycznymi dla tych gleb jest ich kwaśny lub lekko kwaśny odczyn, mała zasobność w składniki pokarmowe oraz znaczne uwilgotnienie.

Kompleksy rolniczej przydatności gleb stanowią ekosystemy glebowe, które posiadają podobne właściwości uprawowe i mogą być podobnie użytkowane rolniczo, są typami siedliskowymi rolniczej przestrzeni produkcyjnej. W granicach objętych opracowaniem ekofizjograficznym występują:

Kompleks 6 – **żytni słaby**, obejmuje gleby okresowo lub trwale suche, nadmiernie przepuszczalne o niewielkiej zdolności zatrzymywania wody oraz ubogie w składniki pokarmowe. Niedobór wody ogranicza działanie stosowanych nawozów mineralnych, z kolei opady powodują szybkie wymywanie niewykorzystanych składników pokarmowych. Na glebach tego kompleksu uprawia się głównie żyto, łubin, ziemniaki, seradellę i owies. Plony tych roślin zależą w ogromnym stopniu od ilości i rozkładu opadów.

Kompleks 7 – **żytnio-łubinowy**, obejmuje gleby zbyt suche i jałowe dla użytkowania rolniczego. Skrajna jałowość, silna przepuszczalność oraz brak zdolności akumulacyjnych ogranicza dobór roślin do żyta i łubinu. Tereny, na których zalegają gleby należące do tego kompleksu ze względu na niską przydatność dla rolnictwa, powinny być przeznaczone pod zalesienia.

Kompleks 8 – **zbożowo-pastewny mocny**, stanowią gleby mało zasobne w próchnicę i składniki mineralne wymagające nawożenia organicznego i mineralnego. Odznaczają się wadliwymi stosunkami wodnymi – zwykle stając się nadmiernie wilgotnymi w czasie długotrwałych opadów atmosferycznych. Na glebach tych uprawia się pszenicę, buraki pastewne, koniczynę i rośliny o dużym zapotrzebowaniu na wodę.

Kompleks 9 – **zbożowo-pastewny słaby**, obejmuje gleby żytnio-ziemniaczane, ulegające silnemu uwilgotnieniu obniżającemu plony żyta, ale jednocześnie podnoszącemu plonowanie roślin pastewnych.

Kompleks 2z – obejmuje **użytki zielone średnie**, zaliczane do III i IV klasy użytków zielonych. Kompleks ten obejmuje średniej wartości gleby mineralne i najlepsze hydrogeniczne. Są to łąki przeważnie dwukośne o wydajności minimalnej ponad 20 q z 1 ha. Pod względem siedliskowym te użytki zielone zaliczane są do takich typów siedliskowych jak: zespół kompleksów łąkowych, zespół kompleksów łęgowych oraz zespół kompleksów bagiennych i pobagiennych. W granicach analizowanego terenu należą tu najlepsze użytki zielone pobagienne (murszowe).

Kompleks 3z – obejmuje **użytki zielone słabe i bardzo słabe**, wytworzone z gleb klasy V i VI, odznaczają się najgorszymi cechami siedliskowymi i hydrogenicznymi, o warunkach skrajnie suchych lub stale mokrych. Ze względu na powyższe gleby tego kompleksu są nieekonomiczne w użytkowaniu rolniczym.

Degradacja gleb w granicach opracowania ekofizjograficznego jak i w skali całej gminy, spowodowana jest wieloma czynnikami. Najważniejszym zagrożeniem jest powierzchniowa erozja wodna, powodująca zmywanie gleby ze zboczy i osadzanie się jej u podnóża stoków. Nasilenie zjawisk erozyjnych uzależnione jest od następujących czynników:

- wielkości i natężenia opadów atmosferycznych, spływów roztopowych,
- rodzaju i składu granulometrycznego gleb, (największa podatność piasków luźnych),
- nachylenie i długości zbocza (spadki 5-12% – zagrożenie silne).

W celu zahamowania procesów degradacji gleb należy prowadzić zabiegi agrotechniczne t.j.: orka pługiem odwracalnym, zmianowanie przeciwozyjne roślin lub trwałe zadarnienie. Tereny podlegające silnej erozji powinny zostać objęte melioracjami przeciwozyjnymi, przy czym najbardziej zagrożone partie krawędziowe tych obszarów należy zalesić lub zakrzewić.

Kolejnym ważnym zagadnieniem degradacji gleb jest ich zanieczyszczenie. Na obszarze powiatu skarżyskiego, zgodnie ze „Stanem środowiska w woj. świętokrzyskim. Raport 2015”, badanie zawartości metali ciężkich w glebach nie były prowadzone. Punkty analizowane na terenie powiatu koneckiego obejmowały analizę pięciu próbek pobranych w 2014 r. Maksymalne stwierdzone zawartości metali ciężkich wynoszą:

- kadmu (Cd) – 0,39 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 2 mg/kg suchej masy),
- chromu (Cr) – 47,22 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 200 mg/kg suchej masy),
- miedzi (Cu) – 125,42 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 200 mg/kg suchej masy),
- rtęci (Hg) – 0,04 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 5 mg/kg suchej masy),
- niklu (Ni) – 20,12 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 150 mg/kg suchej masy),
- ołowiu (Pb) – 72,64 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 200 mg/kg s.m.),
- cynku (Zn) – 177,96 mg/kg (norma dla grupy gruntów II-I (R) – 500 mg/kg suchej masy).

Nie zaobserwowano trendu gromadzenia się metali ciężkich tj. Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn w glebach. Odnotowane zawartości były dużo niższe niż wartości dopuszczalnych stężeń metali w glebie lub ziemi określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395),

wyznaczonych dla najbardziej restrykcyjnej grupy gruntów II, podgrupy I, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia.

W latach 2016-2017, na terenie powiatu skarżyskiego nie były prowadzone pomiary zawartości metali ciężkich w glebach.

2.7. Szata roślinna

W granicach opracowania ekofizjograficznego występuje zarówno tereny rolne jak i tereny leśne. Monokulturowa roślinność terenów rolnych urozmaicona jest: rolnicą polną, miłkiem letnim, jaskrem polnym, czechrycą grzebieniową i włóczydłem polnym. W obszarach zabudowanych występuje: wrotycz pospolita, bylica pospolita, wrotycz zwyczajna, serdecznik i łopian. Towarzyszy im stuligrosz psi, a w bezpośredniej bliskości zabudowań pokrzywa żegawka. W uprawach ogrodowych występuje żółtlica owłosiona, wilczomlec ogrodowy, jasnota purpurowa oraz mlecz kolczasty.

W południowej części opracowania, w granicach doliny rzeki Kamiennej, dominują gatunki roślin łąkowych, charakterystycznych dla siedlisk wilgotnych i świeżych oraz dla pastwisk. Dodatkowo, wzdłuż części istniejących cieków i rowów, wyrastają ciągi zadrzewień wierzbowo – olchowych, stanowiących naturalną otulinę biologiczną cieków.

Lasy znajdujące się w granicach opracowania ekofizjograficznego, stanowią zarówno własność prywatną jak i własność Lasów Państwowych. Lasy znajdujące się na północ od linii kolejowej znajdują się w granicach Nadleśnictwa Skarżysko, a położone na południe od tej linii znajdują się w granicach Nadleśnictwa Suchedniów. Lasy położone na południe i na zachód od granicy sołectwa Brzeście, położone są w granicach otuliny Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Kompleksy leśne położone w granicach sołectwa Brzeście położone są na terenie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Lasy porastające gminę Bliżyn, według regionalizacji przyrodniczo-leśnej, zaliczane są do Mezoregionu Puszczy Świętokrzyskiej. W 2017 r., powierzchnia lasów ogółem na terenie gminy wynosiła 10 055 ha, w tym lasy publiczne stanowiły 8 291 ha. Lesistość gminy Bliżyn, w 2017 r., wynosiła 71,2 %. Średnia lesistość województwa świętokrzyskiego, w 2017 r., wynosiła 28,4%, a średnia lesistość Polski wynosiła 29,5%.

Lasy porastające teren opracowania ekofizjograficznego, zgodnie z Bankiem Danych o Lasach, zaliczne są do lasu mieszanego wyżynnego świeżego (LMwyżśw), lasu mieszanego wyżynnego wilgotnego (LMwyżw) do boru mieszanego wyżynnego świeżego (BMwyżśw) oraz lasu wyżynnego wilgotnego (Lwyżw) porastającego tuż za wschodnią granicą gminy Bliżyn.

Las mieszany wyżynny (LMwyż) wyróżniany na terenach wyżynnych, na utworach starszych niż czwartorzędowe (występują w zasięgu profilu glebowego) przykryte nieciągłymi pokrywami osadów lodowcowych, wodnych i eolicznych. Do roku 2003 był wyróżniany jeden typ siedliskowy - las mieszany wyżynny. Po roku 2003 wyróżniane są: las mieszany wyżyny świeży (LMwyżśw) i rzadziej występujący las mieszany wyżynny wilgotny (LMwyżw). Gleby: brunatne kwaśne,

bielicowe, płowe bielicowane, rdzawe (brunatne i właściwe); w LMwyżw. gruntowoglejowe. Gatunkami różnicującymi m.in. są: gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, prosownica rozpierzchła *Milium effusum*, groszek wiosenny *Lathyrus vernus*, pszeniec gajowy *Melampyrum pratense*; a w LMwyżw także turzyca drżączkowata *Carex brizoides* i kokoryczka okółkowata *Polygonatum verticillatum*. Gatunkami częstymi są m.in.: kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, turzyca palczasta *Carex digitata*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, w LMyżw także trzęślica modra *Molinia coerulea* i tojeść pospolita *Lysymachia vulgaris*.

Las mieszany wyżynny świeży (LMwyżśw) zajmuje siedliska średnio zasobne i skały niewęglanowe. Występują w górnych i środkowych częściach wzniesień, ale także spotykane są na niewielkich płaskich wierzchowinach. Gleby dość płytkie, szkieletowe. Drzewostan głównie sosnowo – grabowo – dębowy z udziałem brzozy, osiki, buka, jodły, modrzewia lub sosnowo – jodłowo – bukowy z domieszką świerka, dębu, modrzewia, brzozy, grabu, lipy

Las mieszany wyżynny wilgotny (LMwyżw) występuje w obniżeniach terenowych, w miejscach gromadzenia się wód opadowych, tworzących na pewnej głębokości stały lub okresowy poziom lustra wody i gruntowe lub opadowe oglejenie gleb. Drzewostan głównie jodłowo – dębowy, z udziałem świerka, buka, sosny, olchy, grabu lub grabowo-dębowy z domieszką jodły, sosny, buka, olchy czasem modrzewia, lipy, jawora, wierzby, osiki, brzozy.

Las wyżynny wilgotny (Lwyżw) zajmuje w granicach Lwyżśw obniżenia terenowe płaskowzgórzy i tarasów, gdzie woda opadowa ma utrudniony odpływ i tworzą się gleby z opadowym i gruntowym oglejeniem. Drzewostan głównie dębowy, jodłowo-dębowy, jodłowo-jesionowo-dębowy z domieszką świerka, lipy, sosny i buka. Gatunkami runa różnicującym ten las są: miesięcznica trwała, jęczmienie zwyczajny, czartawa drobna, kostrzewa olbrzymia, gwiazdnica gajowa, czyściec leśny, czosnek niedźwiedzi, zdrojówka rutewkowata, zawilec żółty, kokorycz pusta.

Bór mieszany wyżynny świeży (BMwyżśw) obejmuje ubogie siedliska wyżynne, położone na ciepłych wierzchowinach oraz stokach południowych i dobrze naświetlonych. W podłożu najczęściej są piaski wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe lub zwietyrzeliny piaskowców i zlepieńców, zaliczanych do gleb rdzawych lub bielicowych. Drzewostan głównie jodłowo- sosnowy, z domieszką świerka, buka i dąbu. W runie występują: kosmatka gajowa, fiołek leśny, turzyca palczasta, żurawiec falistolistny oraz w borach jodłowych: widłak jałowcowaty, jastrzębiec leśny, wietlica samicza, przytulia wiosenna, jeżyna gruczołowata.

W granicach opracowania ekofizjograficznego, dominują:

- w granicach Nadleśnictwa Skarżysko:
 - LMwyżśw, z brzozą (20-65 lat), sosną (65 – 85 lat), dębem (40 lat), osiką (10-55 lat);
 - LMwyżw, z sosną (55 – 75 lat), brzozą (20-95 lat), dębem (20 – 90 lat), grabem (25 lat);
 - Lwyżw, z sosną (96-116 lat), brzozą (53 lat), jodłą (55-105 lat), olchą (80 lat)
- w granicach Nadleśnictwa Suchedniów:
 - BMwyżśw, z sosną (10 – 60 lat), brzozą (15 – 40 lat).

2.8. Zwierzęta

Kompleksy leśne stanowią ostoję jeleni, dzików; łosi, lisów, zajęcy, wilków oraz już rzadko spotykanych w innych stronach kun leśnych, popielic, borsuków i ryjówek. Liczniejsze są populacje małych ssaków reprezentowanych przez borowca, gacka brunatnego, gacka szarego, karlika malutkiego, popielicę, koszatkę, rzęsorka mniejszego, nornika północnego, ryjówkę aksamitną, karczownika zimnowodnego, orzesznicę, a także pospolite: jeża, kreta, wiewiórkę i nornicę. Na terenach otwartych i ogrodach przydomowych napotkamy: nornicę, mysz polną, chomika europejskiego.

Na terenie opracowania możemy zaobserwować chruszcze w tym pachnicę dębową, oraz licznych biegaczy, tęczników i miedziaków. Z płazów występują: kumak nizinny, rzekotka drzewna, miedzianka, salamandra i traszka grzebieniasta, traszka górską, ropuchy, grzebiuszka ziemna. Z gatunków gadów warto wymienić: jaszczurkę zwinkę i żyworodną, padalca, żmiję zygzakowatą i zaskrońca.

W rzekach występuje około 20 gatunków ryb. Na ekstensywnie użytkowanych łąkach występuje wiele gatunków owadów, w tym z motyli dziennych m.in.: paź królowej, paź żeglarz, modraszek telejus, rusałki, a z nocnych zawisak, borowiec i tawulec, z owadów błonkoskrzydłych występują chronione trzmiele oraz mrówka rudnica

Najłatwiej jest zaobserwować ptaki, występujące w pobliżu terenów zamieszkałych, wśród których przeważają ptaki wróblowate: wróble, mazurki, gile, makolągwy, szpaki, sójki, sroki, pełzacze, zięby, szczygły, czyżyki strzyżyki, kosy, raniuszki, sikory, skowronki, jaskółki, kawki, gawrony, wrony.

Występuje wiele gatunków ptaków, w tym wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG tj.: bocian biały, bocian czarny, trzmielojad, orlik krzykliwy, jarząbek, kropiatka, derkacz, żuraw, puszczyk uralski, włochatka, lelek, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, dzięcioł białogrzbiety, lerka, jarzębatka, muchołówka mała, gąsiorek, cietrzew.

Występuje cietrzew, myszołów, jastrząb gołębiarz, pliszka górski, słonka, kobuz, zimorodek, drozd, słowik szary, kozodój, krętogłów, trzmielojad, orzechówka. Okresowo spotykamy wiele ptaków migrujących, tj.: perkoz, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, łabędź niemy, krzyżówka, cyranka, głowienka, czernica, wodnik, kokoszka, łyska, samotnik, dzięcioł zielony.

2.9. Warunki klimatyczne

a) region klimatyczny

Zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne według Okołowicz W. i Martyn D., obszar gminy Bliżyn leży w Małopolskim regionie klimatycznym. Natomiast zgodnie z regionalizacją rolniczo – klimatyczną według Gumińskiego R., opisywany obszar leży na pograniczu Łódzkiej oraz Częstochowsko-Kieleckiej dzielnicy klimatycznej.

Zgodnie z aktualnymi danymi meteorologicznymi, dostępnymi w portalu Bank Danych o Lasach, na terenie objętym opracowaniem ekofizjograficznym, notuje się:

- średnia roczna temperatura powietrza: 7,5°C,
- średnia temperatura okresu wegetacyjnego: 16°C,
- wielkość opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym 200 mm,
- wielkość opadu atmosferycznego w ciągu roku: 550 mm,
- długość okresu wegetacyjnego: 230 dni,
- długość okresu bezprzymrozkowego: 200 dni,
- długość okresu bezprzymrozkowego na wysokości 0m: 190 dni.

W celu scharakteryzowania klimatu w opracowaniu wykorzystano dane wieloletnie IMiGW zaobserwowane na stacjach klimatycznych w Suchedniowie i Skarżysku – Kamiennej, pochodzące z wcześniejszych opracowań. Poniżej podano zestawienie z wielolecia badań ważniejszych elementów klimatu z wymienionych stacji.

Średnia roczna temperatura powietrza 7,1°C do 7,6°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec, kiedy to notuje się średnio temperatury 17,4 do 17,8°C oraz największą liczbę dni gorących (temp. ponad 25°C) – 12 dni. W rejonie gminy notuje się rocznie 30 – 34 dni gorących. Najzimniejszym miesiącem roku jest styczeń. Notuje się wtedy najniższe średnie temperatury od – 4,0°C do –5,2°C oraz największą liczbę dni z przymrozkami do 29 dni.

W rejonie gminy notowanych jest średnio około 120 dni z przymrozkami. Pierwsze pojawiają się na początku października, a ostatnie zanikają połowie maja.

Wilgotność względna powietrza wynosi średnio w roku 81%. Najwyższe wartości notuje się w chłodnej porze roku – od listopada do lutego z maksimum (87%) w listopadzie, a najniższe od kwietnia do lipca (minimum 77%). Z rozkładem wilgotności związana jest częstotliwość występowania mgieł.

Dni z mgłą notowane są średnio 30 razy. Najwięcej dni z mgłą występuje w listopadzie (5,0), a najmniej w czerwcu i sierpniu. Dni pogodne w rejonie miasta notowane są około 52 razy w roku, a dni pochmurne do 134 w ciągu roku.

Obszar gminy otrzymuje średnio 620 mm opadu atmosferycznego w ciągu roku, z czego na okres wegetacyjny przypada 445 mm w roku. Maksimum opadów notuje się w lipcu (92 mm), zaś minimum w październiku (31 mm). Opady letnie różnią się od zimowych intensywnością i długotrwałością. Latem są zazwyczaj krótkotrwałe o dużym natężeniu, zimą zaś przeważają opady długotrwałe, lecz o małym natężeniu. Burze występują w ciągu 17 dni w roku. Pokrywa śnieżna zalega w ciągu roku przez 70 dni i nie utrzymuje się stale ze względu na odwilże. Najwięcej dni z pokrywą śnieżną notuje się w styczniu – 23 dni.

Kierunki i rozkład wiatru w ciągu roku modelowane są ogólną cyrkulacją powietrza atmosferycznego, ale także ukształtowaniem terenu. Przeważają wiatry zachodnie (17,9 %), o średniej prędkości 3,7 m/s. Znaczny udział mają wiatry o kierunku północno-zachodnim (12,1 %)

i południowo-zachodnim (10,0 %). Prędkość wiatrów z tych kierunków dochodzi do 3,7 m/s. Najrzadziej wieją wiatry z kierunku południowo – wschodniego (3,9 %), północno-wschodniego i wschodniego (4,5 %). Cisie na obszarze badań notowane są w ilości 31,8 % w skali roku.

b) warunki topoklimatyczne

Zmienne warunki fizjograficzne (głównie rzeźba terenu) powodują pewne lokalne różnicowania klimatu. Na obszarze gminy Bliżyn wyróżnione zostały następujące topoklimaty:

- równiny i wierzchowiny – topoklimat umiarkowany, wietrzny; (dobre warunki solarne, termiczne, wilgotnościowe, przewietrzania, mała częstotliwość mgieł);
- lasy i zadrzewienia – topoklimat umiarkowany, wilgotny (osłabienie promieniowania słonecznego, duża zaciszność, wyrównany profil termiczny, podwyższona wilgotność, bakteriostatyczne oddziaływanie olejków eterycznych); cechy charakteryzujące ten topoklimat są szczególnie widoczne na terenach dużych, zwartych lasów; las objęty planem powyższe cechy posiada w dużym osłabieniu;
- doliny, kotliny, tereny podmokłe – topoklimat wilgotny, zastoiskowy (przymrozkowy); (gorsze warunki solarne, niekorzystne warunki termiczne i wilgotnościowe, duża częstotliwość mgieł, słaba wentylacja, przygruntowe przymrozki, utrudnione warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, występowanie niekorzystnego zjawiska inwersji termicznej); topoklimat ten występuje w dolinie rzeki Kamiennej;
- zbocza nasłonecznione (ekspozycja południowa) – topoklimat ciepły; (bardzo dobre warunki solarne, termiczne, przewietrzania, krótki okres zalegania pokrywy śniegowej, mała częstotliwość występowania mgieł), topoklimat ten dominuje w granicach opracowania ekofizjograficznego;
- zbocza zacienione (ekspozycja północna) – topoklimat chłodny; (najsłabsze warunki solarne, przeciętne warunki termiczne i wilgotnościowe, dobre warunki wietrzne, dłuższe zaleganie pokrywy śniegowej).

c) stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Powietrze jest nie tylko niezbędnym do życia zasobnikiem tlenu, ale również ma decydujący wpływ na zdrowie człowieka. Wprowadzanie do powietrza substancji stałych, ciekłych lub gazowych w ilościach, które mogą ujemnie wpłynąć na zdrowie ludzi, klimat, przyrodę, glebę, wodę lub spowodować inne szkody w środowisku określane jest jako zanieczyszczenie powietrza. Wyodrębniono grupę zanieczyszczeń nazywanych charakterystycznymi zanieczyszczeniami powietrza. Są to: pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek i dwutlenek węgla. Największym antropogenicznym źródłem emisji różnych substancji jest proces spalania paliw do celów technologicznych i grzewczych oraz zanieczyszczenia komunikacyjne.

Na terenie gminy Bliżyn, nie występują obiekty mogące stanowić istotne źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza. Głównie zagrożenie stanowi emisja niska, której źródłem są

gospodarstwa domowe opalane węglem, najczęściej niskiej jakości z dużą zawartością siarki i substancji lotnych (emisja SO₂, NO₂, CO₂, pyłów) oraz spalanie w piecach domowych odpadów (spalanie tworzyw sztucznych powoduje przedostawanie się dużych ilości zanieczyszczeń do otoczenia np. dioksyny, furany, fosgen itp.).

Niewielki udział w zanieczyszczeniu powietrza mają środki transportu. Ruch pojazdów na terenie gminy jest umiarkowany. Z komunikacją samochodową związane są takie zanieczyszczenia jak: tlenek i dwutlenek węgla, związki azotu, substancje ropopochodne, metale ciężkie, węglowodory i inne (np. detergenty, resztki startych opon, nawierzchni dróg oraz sól stosowana w okresie zimowym).

Emisje zanieczyszczeń powietrza pochodzącą z obszaru powiatu skarżyskiego, na podstawie sprawozdawczości Głównego Urzędu Statystycznego, przedstawia poniższa tabela.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych pochodzących z obszaru powiatu skarżyskiego, na podstawie sprawozdawczości Głównego Urzędu Statystycznego, stanowiła w 2016 r. około 1,9 % globalnej emisji w województwie świętokrzyskim, zaś emisja gazów ogółem (bez CO₂) wynosiła 0,4 % emisji w województwie. Niniejsze wartości wskazują na brak istotnych zanieczyszczeń powietrza na analizowanym obszarze. Wielkość emisji zanieczyszczeń z terenu powiatu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2016 na terenie powiatu skarżyskiego (Stan środowiska w woj. świętokrzyskim. Raport 2017)

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]	% ogólnej emisji w woj. świętokrzyskim
pył ogółem	35	1,9
dwutlenek siarki SO ₂	154	1,0
tlenki azotu NO _x	56	0,3
tlenek węgla CO	78	0,2
dwutlenek węgla CO ₂	66 520	0,5
gazy ogółem (bez CO ₂)	288	0,4

Zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska, oceny jakości powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, przynajmniej co 5 lat,. Oceny dokonuje się w poszczególnych strefach. W województwie świętokrzyskim wyróżniono dwie strefy: miasto Kielce (kod: PL2601) i strefę świętokrzyską (kod PL2602).

Obecna „Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim pod kątem zanieczyszczenia:SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłem PM10, pyłem PM2,5 oraz As, Cd, Ni, Pb i B(a)P” wykonana w roku 2014, obejmuje lata 2009 – 2013 i opiera się na kryteriach i zapisach zawartych w prawie polskim, zgodnych z Dyrektywami: 2004/107/WE oraz 2008/50/WE lub, w przypadku istnienia różnic, z wymogami określonymi bezpośrednio w tych dyrektywach.

Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji dla strefy świętokrzyskiej, dla kryterium ochrony zdrowia, przedstawia się następująco:

- dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen – klasa 1;
- pył zawieszony (PM₁₀), pył zawieszony (PM_{2,5}) – klasa 3b;
- zawarte w pyłe PM₁₀: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) – klasa 1;
- Benzo(a)Piren (BaP)w pyłe PM₁₀ – klasa 3b;
- Ozon (O₃) – klasa 3b.

Wyniki w klasie 1 wskazują na występowanie stężeń zanieczyszczeń mieszczące się poniżej dolnego progu oszacowania – wartości prawidłowe Wyniki w klasie 3b wskazują na występowanie stężeń zanieczyszczeń powyżej górnego progu oszacowania w tym powyżej poziomu dopuszczalnego.

Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji dla strefy świętokrzyskiej, dla kryterium ochrony roślin, przedstawia się następująco: dwutlenek siarki (SO₂) – klasa R1. tlenki azotu (NO_x) – klasa R1, ozon (O₃) – klasa R3b.

Wyniki w klasie R1 wskazują na występowanie stężeń zanieczyszczeń poniżej dolnego progu oszacowania – wartości prawidłowe. Wyniki w klasie R3b wskazują na występowanie stężeń zanieczyszczeń powyżej górnego progu oszacowania i powyżej poziomu dopuszczalnego.

Zgodnie ze „Stanem środowiska w województwie świętokrzyskim. Raport 2017”, ocena roczna wykonana z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, obszar gminy Bliżyn (strefa świętokrzyska PL2602) zakwalifikowano:

- C₆H₆, NO₂, SO₂, CO; PM_{2,5}; Pb, As, Cd, Ni, – klasa A.
- PM₁₀, B(a)P, O₃ – klasa C.
- dla kryterium celu długoterminowego O₃ – klasa D2.

Ze względu na kryteria ustanowione w celu ochrony roślin obszar gminy Kazimierza Wielka (strefa świętokrzyska PL2602) zakwalifikowano:

- NO_x, SO₂ – klasa A.
- O₃ – klasa C
- dla kryterium poziomu celu długoterminowego O₃ – klasa D2.

Przedstawione klasy oznaczają:

- klasa A (D1) – występuje, jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- klasa C (D2) – występuje, jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy celów długoterminowych.

d) zagrożenie hałasem

Głównym źródłem hałasu na obszarze gminy Bliżyn jest ruch samochodowy wzdłuż głównych tras komunikacyjnych. Powoduje on pewne pogorszenie klimatu akustycznego w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Najbardziej uciążliwą trasą jest droga Nr 42 relacji Namysłów – Radomsko – Końskie – Skarżysko – Kamienna – Rudnik przebiegająca przez tereny zabudowy mieszkaniowej wsi. W opracowaniu „Stan środowiska w woj. świętokrzyskim. Raport 2017” brak pomiarów hałasów dla tej drogi. Hałas kolejowy nie odgrywa w gminie większej roli. Jedyna linia kolejowa (niezelektryfikowana) relacji Skarżysko Kamienna – Tomaszów Mazowiecki, ze stacjami kolejowymi w Bliźnie, Gilowie i Sołtykowie, biegnie przez południową część analizowanego terenu. Nie prowadzi się badań dotyczących wielkości hałasu pochodzącego z tego emitora, gdyż wpływ linii na klimat akustyczny gminy jest znikomy.

W granicach terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym, jak i jego otoczenia, nie ma większych zakładów przemysłowych, mogących być źródłem hałasu.

Na terenie opracowania należy stosować wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. Poz. 112), zawarte w poniższych tabelach.

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali, domów opieki społecznej c) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾	55	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ c) Tereny mieszkaniowo-usługowe d) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	60	50	50	45

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

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

2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

2.10. Warunki wodne

a) wody powierzchniowe

Obszar opracowania ekofizjograficznego, pod względem hydrograficznym, położony jest w zlewni II rzędu rzeki Kamiennej – lewobrzeżnego dopływu Wisły. Północno – wschodnia część opracowania, w tym fragment terenu sołectwa Brzeście, odwadniana jest przez niewielki, okresowy ciek wodny, będący lewostronnym dopływem rzeki Kamiennej, uchodzącym do niej na terenie miasta Skarżysko- Kamienna. Pozostała część opracowania odwadniana jest bezpośrednio przez rzekę Kamienną.

W granicach opracowania sołectwa Brzeście nie występują cieki powierzchniowe. Występuje jedynie kilka niewielkich oczek wodnych.

Rzeka Kamienna, licząca 138,3 km długości, wypływa w rejonie miejscowości Borki z mokradeł położonych na wysokości 355,0 m n.p.m. a uchodzi do Wisły w rejonie miejscowości Józefów. Średni spadek koryta rzeki na całej długości wynosi 1,6 ‰, a w górnym biegu rzeki na obszarze opracowania wynosi ok. 3,3 ‰. Na Kamiennej notowane są dwa wysokie stany wód w ciągu roku, pierwszy związany z wiosennymi roztopami – zazwyczaj na początku marca, drugi podczas obfitych opadów letnich – w czerwcu i lipcu. Stany wód na Kamiennej rejestrowane są przez kilka posterunków, jeden z wodowskazów znajduje się w Bliżynie przy moście.

Rzeka Kamienna w swoim początkowym biegu, zgodnie z danymi publikowanymi w „Stanie środowiska w województwie świętokrzyskim. Raport. 2017” prowadzi wody o dobrym stanie ekologicznym i dobrym stanie chemicznym.

Jednolita części wód powierzchniowych (JCWP) rzeki Kamiennej – Kamienna do Bernatki: kod JCW PLRW20005234312 – stanowi początkowy, źródłowy odcinek rzeki Kamiennej – potok wyżynno krzemianowy z substratem drobnoziarnistym – zachodni, o charakterze naturalnym. W tej jednolitej zlokalizowano 2 ppk: Kamienna-Bzin (112,3 km biegu rzeki) i Kamionka-Bzin (0,2 km biegu rzeki). W latach 2010-2012 badania jednolitej prowadzono w ppk Kamienna-Bzin w roku 2012 w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i monitoringu wód na obszarach chronionych (rekreacja, eutrofizacja komunalna), a corocznie pod kątem kontroli poziomu zanieczyszczeń substancjami priorytetowymi z grupy WWA. W roku 2010 na rzece Kamionce (dopływie rzeki Kamiennej) prowadzono badania w zakresie monitoringu operacyjnego. W latach 2013-2015 badania monitoringowe prowadzone były w roku 2015 w obu punktach pomiarowych w ramach monitoringu operacyjnego i monitoringu wód na obszarach chronionych (eutrofizacja komunalna). W latach 2013-2014 nie badano tej jednolitej. Stan ekologiczny jej wód oceniono jako dobry (II klasa) na podstawie wyników badań elementów biologicznych: fitobentosu (2015), makrofitów i makrobezkręgowców bentosowych (2012) oraz elementów fizykochemicznych, które osiągnęły I klasę. Elementom hydromorfologicznym na podstawie prowadzonych obserwacji przypisano klasę II. W ocenie wód na obszarach chronionych zostały spełnione wymogi dla obszarów wrażliwych na eutrofizacji wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Stan chemiczny oceniono jako dobry na podstawie wskaźników chemicznych (2012). Stan jednolitej części wód oceniono jako dobry ze względu na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.

Źródłem zanieczyszczeń w JCWP są m.in.: oczyszczalnia ścieków w m. Wojtyniów, gm. Bliżyn oraz oczyszczalnia ścieków w Suchedniowie.

b) ochrona przed powodzią

Dolina rzeki Kamiennej, objęta jest zasięgiem wody powodziowej o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 1%, określonym „Studium dla potrzeb ochrony przeciwpowodziowej – Etap I, Rzeka Kamienna”, stanowiącym uzupełnienie do „Studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi – Etap 1 rzeka Kamienna”. Operat wykonano w 2006 r w MGGP S.A. w Tarnowie, na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Tereny te stanowią **obszary szczególnego zagrożenia powodzią**, o którym mowa w Ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268).

Zakazy obowiązujące na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zostały określone w art. 77 ust.1 pkt 3 lit. a i art. 77 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268).

Zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy Prawo wodne, na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się: gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w szczególności ich składowania.

Zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy Prawo wodne, na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się: lokalizowania nowych cmentarzy.

Jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi, właściwy organ Wód Polskich może, w drodze decyzji zwolnić od zakazu, o którym mowa w ust. 1 pkt 3, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód. Decyzję w sprawie zwolnienia od zakazów obowiązujących na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, w granicach administracyjnych RZGW w Warszawie, wydaje Dyrektor RZGW w Warszawie, w oparciu o zapisy art. 77 ust. 3 ustawy Prawo wodne na indywidualny wniosek inwestora. Wyrażenie zgody na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych cmentarzy następuje w decyzji, o której mowa w art.166 ust. 5 ustawy Prawo wodne.

Zgodnie z art. 165.1., Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268)., ochronę przed powodzią realizuje się w szczególności przez:

- 1) kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią;
- 2) racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód;
- 3) zapewnienie funkcjonowania systemu wczesnego ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze oraz prognozowanie powodzi;
- 4) zachowanie, tworzenie i odtwarzanie systemów retencji wód;
- 5) budowę, przebudowę i utrzymywanie budowli przeciwpowodziowych;
- 6) prowadzenie akcji lodołamania;

7) prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie ochrony przed powodzią oraz ograniczania jej skutków.

2. Wojewodowie wyposażają i utrzymują wojewódzkie magazyny przeciwpowodziowe.

Najlepszym sposobem zagospodarowania terenów zalewowych i pasów ochronnych wzdłuż cieków wodnych jest porost łąkowy lub łąki i pastwiska, z wykluczeniem lub ograniczeniem gruntów ornych.

c) retencja wodna

Południowej części analizowanego terenu, w dolinie rzeki Kamiennej, na obszarze sołectwa Wołów, przewiduje się realizację zbiornika wodnego „**Wołów**” na rzece Kamiennej. Zbiornik ten znajduje się w „Programie Małej Retencji dla województwa świętokrzyskiego” opracowany przez konsorcjum firm: Integrated Management Services Sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu oraz „Inżynieria” Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego z siedzibą w Kielcach, na zlecenie Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach.

Podstawową funkcją zbiornika będzie retencja wody dla celów gospodarczych i pokrycia niedoborów wody w rzece poniżej zbiornika w okresach suszy.

Dodatkowymi funkcjami zbiornika będą:

- retencja powodziowa w okresie wezbrań,
- poprawienie bilansu wodnego w zlewni poniżej zbiornika przez wyrównanie przepływów w okresach stanów niskich oraz zapewnienie przepływu nienaruszalnego w okresach niżówek,
- cele rekreacyjne i rozwój agroturystyki,
- uprawianie sportów wodnych.

Planowany zbiornik zaliczany jest do inwestycji celu publicznego.

Woda zasilająca zbiornik będzie pochodzić z rzeki Kamiennej i z opadów atmosferycznych.

Podstawowe parametry zbiornika:

- NPP = 248,0 – poziom wody równy z koroną przelewu,
- Max PP = 248,75 – poziom wody przy przepływie miarodajnym (Max PP),
- VNPP = 674 tys. m³ – pojemność zbiornika przy NPP,
- V max = 927 tys. m³ – pojemność zbiornika przy Max PP,
- V pow = 253 tys. m³ – pojemność zbiornika przy przepływie miarodajnym (Max PP),
- H = 3,5 m – maksymalna głębokość zbiornika przy NPP,
- A = 33,7 ha – powierzchnia zalewu przy NPP,
- h sr = 2,00 m – średnia głębokość zbiornika.

d) wody podziemne

Wody podziemne, w granicach objętych opracowaniem, występują w piaskowcach szczelinowych z mułowcami triasu dolnego; wapieniach triasu środkowego; mułowcach i iłowcach z wkładkami gipsów triasu górnego; piaskowcach i mułowcach jury dolnej, a także w piaskach i żwirach czwartorzędowych. Wody te wykazują więź hydrauliczną, a ich wspólną podstawą drenażu jest rzeka Kamienna. Głębokość zwierciadła wód podziemnych wynosi od kilku do 80,0 m. Wody te mają charakter wód porowo – szczelinowych lub szczelinowo – krasowych, przeważnie pod ciśnieniem do 1 000 kPa. Zasilanie utworów wodonośnych odbywa się w wyniku bezpośredniej infiltracji wód opadowych na wychodniach starszego podłoża lub pośrednio na skutek przesiąkania przez osady czwartorzędowe.

Obszary wyżej położone charakteryzują się występowaniem dwóch zwierciadeł wód podziemnych. Pierwsze z nich, położone płytko, związane jest z wpływem przypowierzchniowym po ilastej zwietrzelinie starszych utworów. Drugie, sięgające 30,0 m p.p.t., stanowi właściwy poziom wodonośny.

Południowa część opracowania ekofizjograficznego znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 415 „Górna Kamienna”.

Południowo – zachodnia część terenu opracowania, znajduje się w zasięgu proponowanego obszaru ochronnego zbiornika GZWP Nr 415 „Górna Kamienna”, w proponowanych podobszarach ochronnych „A” i „B”.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 415 „Górna Kamienna” posiada dokumentację hydrogeologiczną zatwierdzoną przez Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa decyzją z dnia 01.10.1998 r., znak: Go kdh/BJ/489-6079/98. Ministra Środowiska, decyzją z dnia 25 kwietnia 2016 r., znak:DGK-II.4731.70.2015.AJ, zatwierdził „Dodatek do dokumentacji hydrologicznej określającej warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia stref ochronnych GZWP nr 415 „Górna Kamienna”, w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP nr 415 „Górna Kamienna””.

GZWP Nr 415 posiada powierzchnię ok. 177,0 km². Zbiornik ma charakter dwudzielny: szczelinowo-krasowy (w obrębie wapieni triasu środkowego) oraz szczelinowo-porowy (w obrębie piaskowców przeławiconych łupkami i iłłupkami triasu dolnego). Obszar zasilania zbiornika budują piaskowce, mułowce i iły jury dolnej oraz utwory nieciągłe triasu górnego postaci mułowców, piaskowców z wkładkami iłowęgeli, wapieni, iłowców i zlepieńców. Zasoby odnawialne (dynamiczne) zbiornika, zgodnie z „Dodatkem do dokumentacji...” wynoszą 50 976 m³/d, a zasoby dyspozycyjne wód podziemnych, oszacowana na 23 187 m³/d. Rzeczywisty pobór wód podziemnych w rejonie wynosi 10 629,6 m³/d. Przepływ wody w obrębie zbiornika odbywa się z kierunku SW na NE z prędkością ok. 300 m/rok.. Zwierciadło wód w zbiorniku, najpłycej od terenu, poniżej 5,0 m występuje w dolinie rzeki Kamiennej, na pozostałych obszarach zlokalizowane jest znacznie głębiej. W części centralnej i południowo – wschodniej zbiornika od 5,0 do 15,0 m, w części północnej i

wschodniej od 15,0 m do 50,0 m. Obszar zbiornika charakteryzuje się bardzo wysoką i wysoką klasą wrażliwości na zanieczyszczenia (jest słabo chroniony przez naturalne warstwy izolujące).

Dodatek do dokumentacji hydrologicznej GZWP Nr 415 „Górna Kamienna” wskazuje uaktualnioną granicą zbiornika oraz granicę obszaru ochronnego zbiornika o powierzchni 192,77 km². Dodatek zawiera zakazy, nakazy i ograniczenia dla lokalizacji inwestycji oddziałujących na wody podziemne, lokalizowanych na terenie proponowanego obszaru ochronnego zbiornika. Obszar ochronny został podzielony na dwa podobszary ochronne:

- podobszar „A” – obejmuje tereny o bardzo wysokim stopniu podatności na zanieczyszczenia, w których czas migracji potencjalnych zanieczyszczeń do warstw wodonośnych zaliczonych do GZWP wynosi od 0 do 5 lat;
- podobszar „B” – obejmuje tereny o wysokim stopniu wrażliwości na zanieczyszczenia, gdzie czas przenikania wynosi od 5 do 25 lat.

Południowa część obszaru opracowania ekofizjograficznego, zarówno w części położonej w granicach GZWP Nr 416 „Górna Kamienna”, jak i poza północną granicą zbiornika GZWP Nr 416, położona jest w granicach proponowanego podobszaru ochronnego „A”. Zachodni fragment opracowania, poza granicą GZWP, położony jest w granicach proponowanego podobszaru ochronnego „B”. W granicach podobszarów ochronnych Autorzy dokumentacji proponują wprowadzić:

- zakaz lokalizowania składowisk odpadów niebezpiecznych oraz składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz lokalizowania podziemnych składowisk dwutlenku węgla (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz lokalizowania podziemnych składowisk odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne i obojętne (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz retencji powierzchniowej odpadów ciekłych lub szlamów, w rozumieniu ustawy o odpadach (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz przetwarzania w glebie lub ziemi odpadów płynnych lub szlamów w rozumieniu ustawy o odpadach (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz składowania lub przechowywania odpadów promieniotwórczych (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz rekultywacji obszarów zdegradowanych i wyrobisk poeksploatacyjnych odpadami; dopuszcza się wykorzystanie odpadów obojętnych, gdy ocena oddziaływania na środowisko nie wykaże negatywnego wpływu na wody podziemne (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- dla nowobudowanych i przebudowywanych dróg, zakwalifikowanych jako autostrady, drogi ekspresowe, drogi szybkiego ruchu i drogi główne zakaz stosowania infiltracji systemów odprowadzania wód opadowych i roztopowych (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz wykorzystywania komunalnych osadów ściekowych (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz rolniczego wykorzystania ścieków (dotyczy podobszaru „A”);

- zakaz stosowania nawozów naturalnych (gnojówki, gnojowicy) w postaci płynnej (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz stosowania środków ochrony roślin, które wg zezwolenia na ich wprowadzenie do obrotu zakwalifikowano jako stwarzające zagrożenie dla zdrowia człowieka, organizmów wodnych lub środowiska, z wyjątkiem wypadków stwierdzenia występowania roślin stwarzających zagrożenie dla zdrowia ludzi, jeżeli takiego zezwolenia udzieli i określi warunki stosowania wojewódzki inspektor ochrony roślin i nasiennictwa (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, za wyjątkiem inwestycji, dla których opracowana ocena oddziaływania na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na wody podziemne, nie wykazała możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych zaliczonych do zbiornika lub ograniczenie ich zasobów (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz lokalizacji nowych ferm chowu i hodowli zwierząt w systemie bezściółkowym (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz wprowadzania ścieków do ziemi (w tym za pomocą urządzeń chłonnych – otworów, stawów, drenów) za wyjątkiem oczyszczonych ścieków ze stacji uzdatniania wody oraz oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z zanieczyszczonych powierzchni szczelnych, dopuszcza się odprowadzenie ścieków z przydomowych oczyszczalni ścieków (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz wprowadzania do ziemi wód opadowych i roztopowych odprowadzanych siecią kanalizacji deszczowej z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów zabudowanych, przemysłowych, handlowych, usługowych, składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów, w ilości jaka powstaje opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s na 1 ha, bez wcześniejszego ich oczyszczenia (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- zakaz lokalizowania nowych przydomowych oczyszczalni ścieków odprowadzających ścieki do ziemi (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz lokalizacji nowych kopalni odkrywkowych o powierzchni przekraczającej 2 ha (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz lokalizacji nowych magazynów substancji o których mowa w rozporządzeniach w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (dotyczy podobszaru „A”);
- zakaz grzebania zwłok zwierzęcych (dotyczy podobszaru „A”);
- nakaz wyposażania stacji i baz paliw płynnych w instalacje i urządzenia zabezpieczające przed przenikaniem produktów naftowych do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- nakaz wykonywania przez podmioty (o których mowa w ustawie o nawozach i nawożeniu) planów nawożenia (dotyczy podobszaru „A”);

- nakaz przechowywania gnojówki i gnojowicy wyłącznie w szczelnych zbiornikach o pojemności umożliwiającej gromadzenie co najmniej 4-miesięcznej produkcji tego nawozu (dotyczy podobszaru „A”);
- nakaz przechowywania nawozów naturalnych, innych niż gnojówka i gnojowica, na nieprzepuszczalnych płytach, zabezpieczonych w taki sposób, aby wycieki nie przedostały się do gruntu (dotyczy podobszaru „A”);
- nakaz uzgadniania z Dyrektorem RZGW miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i planów zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie zagospodarowania obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- nakaz uzgadniania z Dyrektorem RZGW inwestycji celu publicznego oraz warunków zabudowy i zagospodarowania terenu w rozumieniu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- w obszarze aglomeracji nakaz podłączania posesji wyposażonych w zbiorniki szczelne (szambo) do kanalizacji zbiorczej jeżeli kanalizacja taka istnieje (dotyczy podobszarów „A” i „B”);
- ograniczenie ilości stosowanych nawozów do dawek zalecanych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach lub dawek zalecanych przez Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze (dotyczy podobszaru „A”);
- w obszarze Zakładów Metalowych „Mesko” zaleca się kontynuowanie prowadzenia monitoringu jakości wody ze szczególnym uwzględnieniem oznaczenia zawartości trichloroetyleny i tetrachloroetyleny.

Zgodnie ze „Stanem środowiska w województwie świętokrzyskim. Raport 2017”, wody podziemne w obszarze opracowania zaliczane są do Jednolitych Wód Podziemnych (JCWPd) Nr 102.

Najbliższy punkt monitoringu jakości wód podziemnych, czerpiący wody z poziomu triasu śródownego, zlokalizowany jest na terenie miasta Skarżysko – Kamienna. Punkt posiada Nr 412, zwierciadło wód jest napięte, w 2016r. stwierdzono wody klasy II. Klasa ta oznacza wody dobrej jakości, w granicach woj. świętokrzyskiego nie występuje I klasa jakości wód.

Kolejny punkt na obszarze JCWPd Nr 102 zlokalizowany jest w Mroczkowie w gminie Bliżyn. Wody pobierane są w punkcie Nr 2324, czerpiącym z zasobów czwartorzędowych, nie stanowiących GZWP Nr 415 „Górna Kamienna”. W punkcie tym stwierdzono wody Klasy V, ze względu na przekroczenia: pH, NO₃, K. Jest to woda złej jakości, o słabym stanie chemicznym.

Głównym celem ochrony wód podziemnych jest zahamowanie procesów ich zanieczyszczania, a w miarę możliwości przywrócenie i zachowanie ich naturalnej jakości dla obecnych i przyszłych użytkowników oraz zachowanie naturalnej funkcji tych wód w ekosystemie.

d) pobór wód

Obszar opracowania ekofizjograficznego zaopatrywany jest w wodę za pomocą wodociągu grupowego „Bugaj”.

Wodociąg grupowy: „**Bugaj**” służy do zaopatrzenia w wodę miasta **Skarżysko – Kamienna** oraz miejscowości z gminy Bliżyn: **Wołów, Bugaj, Brzeście i Zagórze**.

Źródłem wody dla wodociągu grupowego „Bugaj” są trzy studnie głębinowe, z których eksploatowana jest tylko jedna. Eksploatacja dwóch pozostałych wymaga budowy stacji uzdatniania wody. Eksploatowana studnia posiada wydajność eksploatacyjną $Q_e=280 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $S_e=7,0\text{--}18,0 \text{ m}$, zatwierdzoną Decyzją Głównego Geologa Kraju znak: KDH/013/5339/88 z dnia 22.04.1988 r.

Jednostką administrującą wodociągiem i ujęciem „Bugaj” jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Skarżysku Kamiennej. Zgodnie z Decyzją znak OS.II.6341.29.2013 Starosty Skarżyskiego z dnia 22 listopada 2013 r. zostało udzielone pozwolenie wodnoprawne na pobór wody ze studni nr 1 z ujęcia „Bugaj”, ważne do 30.11.2033 r.

Decyzja zezwala na pobór następujących ilości wody:

$$Q_{\max d.} = 3\,400 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{\max h} = 167 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\max \text{ roczne.}} = 1\,466\,928 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ujęcie wody Bugaj posiada strefę ochrony bezpośredniej o wymiarach 21,6 m x 36,0 m. Z uwagi na izolację podłoża i związany z tym czas przesiąkania zanieczyszczeń z powierzchni do warstwy wodonośnej, wykazano brak potrzeby ustanawiania strefy ochrony pośredniej od ujęcia.

2.11. Formy ochrony przyrody

a) Suchedniowsko – Oblęgarski Obszar Chronionego Krajobrazu

Południowa i zachodnia część opracowania ekofizjograficznego, w granicach części sołectw: Bliżyn, Wojtyniów i Wołów objętych niniejszym opracowaniem, znajduje się w granicach **Suchedniowsko – Oblęgarskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (S-O OChK)**. Obszar został utworzony Rozporządzeniem Nr 335/2001 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 października 2001 r. w sprawie utworzenia na terenach otulin parków krajobrazowych obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 108 poz. 1271).

S-O OChK położony jest na terenie otuliny Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na krajobraz oraz bogactwo ekosystemów i pełnienie funkcji korytarzy ekologicznych. Obejmuje tereny rolnicze czasem gęsto zaludnione oraz obszary leśne. Najważniejszą funkcją S-O OChK jest ochrona unikatowych zasobów przyrodniczych regionu świętokrzyskiego oraz licznych obiektów Staropolskiego Zagłębia Przemysłowego. Obszar położony jest na części terenu gmin: Bliżyn, Łączna, Miedziana Góra, Mniów, Stąporków, Strawczyn, Suchedniów, Zagnańsk, miasto Skarżysko-Kamienna. Powierzchnia obszaru wynosi 25 681 ha.

Aktualny przebieg granic i zasady ochrony na terenie Obszaru wyznaczył Sejmik Województwa Świętokrzyskiego Uchwałą Nr XLIX/880/14 z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Suchedniowsko – Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. z 25 listopada 2014 r., Poz. 3154). Uchwała wyznacza Suchedniowsko – Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu (S-O OChK) położony na terenie otuliny Suchedniowsko – Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Obszar zajmuje powierzchnię 27 514 ha obejmując części obszarów gmin: Bliżyn (2 551 ha), Łączna (913 ha), Miedziana Góra (4 643 ha), Mniów (5845 ha), Stąporków (1 553 ha), Strawczyn (4 752 ha), Suchedniów (1 093 ha), Zagnańsk (5 897 ha) i miasta Skarżysko-Kamienna (267 ha).

Opis granic Obszaru zawiera załącznik Nr 1 do uchwały. Położenie Obszaru i jego granice oznaczono na mapie stanowiącej załącznik Nr 2 do uchwały.

Uchwała w § 3 ustala działania na terenie Obszaru w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

- 1) ochrona dużych kompleksów leśnych dla zachowania różnorodności biologicznej lasu;
- 2) zapewnienie bioróżnorodności ekosystemów, a w szczególności najcenniejszych zbiorowisk łąk;
- 3) zachowanie naturalnych fragmentów obszarów wodnych;
- 4) zachowanie tworów i składników przyrody nieożywionej.

Uchwała w § 4.1. na Obszarze zakazuje:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 4) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Zakazy, o których mowa w ust. 1 nie dotyczą:

- 1) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;
- 2) terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;

- 3) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;
- 4) ustaleń warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oraz obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do jej użytkowania, pod warunkiem zapewnienia minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie.

b) Konecko – Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu

Centralna i północna część opracowania ekofizjograficznego, w granicach sołectwa Brzeście i części sołectwa Zagórze objętego opracowaniem, znajduje się w granicach **Konecko – Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (K-Ł OChK)**.

Obszar utworzono na podstawie Rozporządzenia Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego z dnia 29 września 1995 r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie kieleckim (Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21, poz. 145).

Najważniejszą funkcją Konecko – Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu jest ochrona wód powierzchniowych i podziemnych. Chroni źródłowe obszary dopływów Pilicy (w tym Czarnej Koneckiej). Sprawia to węzłowe położenie na obszarach źródłowych rzek oraz na terenach zasilania zbiorników wód podziemnych. Duża jest też rola klimatotwórcza i aerosanitarna tego obszaru dla jakości powietrza na terenach aglomeracji kieleckiej. Obszar ten cechuje się wysokimi walorami dla rozwoju funkcji turystyczno-rekreacyjnej. Całkowita powierzchnia K-Ł OChK wynosi 98 287 ha.

Półowę powierzchni obszaru zajmują kompleksy leśne: o charakterze naturalnym z wielogatunkowymi drzewostanami, różnorodne bory, szczyty wydm piaskowych porastają suche sosnowe bory chrobotkowe, w dolinach rzek występują łągi. pozostałą część Obszaru zajmują wilgotne łąki, torfowiska niskie i przejściowe. Bogata jest flora roślin chronionych i zagrożonych. Występują zwierzęta łowne.

Aktualny przebieg granic i zasady ochrony na terenie Obszaru wyznaczył Sejmik Województwa Świętokrzyskiego Uchwałą Nr XXXV/616/13 z dnia 23 września 2013 r. dotyczącą wyznaczenia Konecko – Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. z 1 października 2013 r., Poz. 3308). Uchwała wyznacza Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK), zwanym dalej Obszarem, o powierzchni 98 287 ha, w skład którego wchodzi gminy: Radoszyce (14 664 ha), Ruda Maleniecka (11 005 ha), Smyków (6 209 ha) oraz część obszarów gmin: Bliżyn (4 797 ha), Końskie (12 506 ha), Krasocin (1 801 ha), Małogoszcz (994 ha), Mniów (2 916 ha), Łopuszno (15 279), Słupia Konecka (5 411 ha), Piekoszków (2 086 ha), Strawczyn (1 092 ha), Stąporków (19 527 ha). Opis granic Obszaru zawiera załącznik Nr 1 do uchwały. Położenie Obszaru i jego granice oznaczono na mapie stanowiącej załącznik Nr 2 do uchwały.

Uchwała w § 3 ustala działania na terenie Obszaru w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

- 1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;
- 2) zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan, wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywnienia lub też sukcesji;
- 3) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;
- 4) zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
- 5) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- 6) szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;
- 7) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.

Uchwała w § 4.1. na Obszarze zakazuje:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 4) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Zakazy, o których mowa w ust. 1 nie dotyczą:

- 1) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;
- 2) terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;
- 3) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;

- 4) ustaleń warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oraz obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do jej użytkowania, pod warunkiem zapewnienia minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie.

c) korytarze i ciągi ekologiczne

Duże kompleksy leśne, zlokalizowane głównie w północnej i południowej części gminy Bliżyn, oraz kompleks leśny rozciągający się na wschód od granicy sołectwa Bugaj, stanowią fragment **Korytarza Południowo – Centralnego (KPdC)**, obszaru Częstochowa – wschód, o randze Korytarza Głównego, wskazanego na mapach Geoserwisu GDOŚ.

Korytarze ekologiczne zostały wyznaczone przez zespół pod kierownictwem Włodzimierza Jędrzejewskiego w „Projekcie korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce”, wykonanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska, w ramach programu Phare PL0105.02.

Korytarz Południowo – Centralny łączy Roztocze, Puszcę Solską z Lasami Janowskimi, następnie przechodzi lasami wzdłuż doliny Wisły. Potem skręca na zachód i łukiem nad Puszcą Świętokrzyską dochodzi do Przedborskiego oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Następnie poprzez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie idzie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i kończy się w Borach Dolnośląskich.

Wyznaczone Korytarze Główne stanowią ważne ogniwo łączności ekologicznej w skali Europy. Przez puszcze północnej Polski oraz sieć korytarzy, ciągłość wschodnio-europejskich obszarów przyrodniczych może być przedłużona aż do zachodnich granic Polski oraz wschodnich Niemiec. Umożliwiłoby to migracje zwierząt w skali kontynentalnej i rekolonizację zachodniej Polski i innych krajów Europy przez rzadkie gatunki zwierząt i roślin.

Dolina rzeki Kamiennej uznana jest za lokalny ciąg ekologiczny, uzupełniający funkcje korytarzy ekologicznych, pełniący rolę łącznika między cennymi przyrodniczo terenami. Ponadto dolina Kamiennej pełni funkcje wodochronne, retencyjne i klimatotwórcze.

Na terenie korytarza ekologicznego oraz ciągu ekologicznego należy przestrzegać następujących zaleceń:

- preferowanie rozwoju trwałych użytków zielonych na terenach bezpośrednio przylegających do rzek,
- działania mające na celu likwidowanie i nie wprowadzanie do środowiska barier poprzecznych ograniczających przepływ powietrza i wód,
- ochrony i uzupełnienia biologicznej obudowy rzek (zadrzewienia przywodne).

2.12. Dziedzictwo kulturowe i zabytki

W granicach objętych opracowaniem ekofizjograficznym nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską na podstawie art. 6, ust. 1, pkt 1 i pkt 3 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2067).

Na terenie opracowania trwają badania wynikające z realizacji programu archeologicznego zdjęcia Polski. Przypadkowe znaleziska, mające cechy zabytku archeologicznego, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2067) wymagają powiadomienia organów samorządowych i Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Kielcach.

W granicach objętych opracowaniem ekofizjograficznym, na terenie zlokalizowanym na terenach leśnych we wschodniej części sołectwa Zagórze, znajduje się **Miejsce Pamięci Narodowej „Brzask”** – zbiorowa mogiła uczestników ogólnonarodowej walki przeciwko faszystom niemieckim, kobiet i mężczyzn, robotników i urzędników, pracowników wolnych zawodów i harcerzy, mieszkańców Skarżyska – Kamiennej, Końskich, Ilży, Starachowic, Ostrowca Świętokrzyskiego, Ćmielowa, Opatowa, Buska, Sandomierza, Radomia i Kielc i rozstrzelanych w dniach 25 – 29 czerwca 1940 r. przez niemieckich SS-manów. Mord na Brzasku był częścią przeprowadzonej na terenie całego Generalnego Gubernatorstwa Akcji A – B, wymierzonej w polską inteligencję. Szacuje się, że w lesie na Brzasku życie straciło ok. 760 osób.

Obszar opracowania znajduje się w granicach terenu postulowanego do objęcia ochroną w ramach Parku Kulturowego Doliny Rzeki Kamiennej, stanowiącego formę dziedzictwa kulturowego Staropolskiego Okręgu Przemysłowego chroniącego przede wszystkim pozostałości średniowiecznego górnictwa i hutnictwa.

W granicach opracowania występują krzyże przydrożne.

Przez teren opracowania przebiegają szlaki turystyczne:

- szlak architektury drewnianej,
- transwojewódzki szlak rowerowy „Berlin – Lwów”
- proponowane ścieżki rowerowe.

2.13. Zagospodarowanie mogące oddziaływać na obszar opracowania

a) gospodarka odpadowa

Obszar województwa świętokrzyskiego został podzielony na 6 regionów grupujących sąsiadujące powiaty. Gmina Bliżyn znalazła się w regionie 6 gospodarowania odpadami, wraz z powiatami koneckim i skarżyskim. Tereny te, zgodnie z wykonaniem „Planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego, 2016 – 2022” przynależą do instalacji przetwarzania odpadów komunalnych w miejscowości Końskie, ul. Spacerowa, 26-200 Końskie, a zastępczo przewidzianym do obsługi przez instalacje w miejscowościach: Promnik (gmina Strawczyn).

Zbiórką odpadów komunalnych objętych jest 100% mieszkańców gminy. Zasady gospodarowania odpadami w gminie regulują między innymi:

- Uchwała Nr XV/103/2016 Rady Gminy Bliżyn z dnia 30 czerwca 2016 r., w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Bliżyn, (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 13 lipca 2016 r., poz. 2180) z późniejszymi zmianami,

- Uchwała Nr XVI/111/2016 Rady Gminy Bliżyn z dnia 8 września 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami na terenie gminy Bliżyn (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r., poz. 2797),
- Uchwała Nr XXIII/182/2017 Rady Gminy Bliżyn z dnia 25 sierpnia 2017 r., w sprawie terminu, częstotliwości i trybu uiszczania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie gminy Bliżyn oraz zarządzenia poboru opłat w drodze inkasa, określenia inkasentów i wysokości wynagrodzenia za inkaso (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 30 sierpnia 2017 r., poz. 2551),
- Uchwała Nr IV/20/2019 Rady Gminy Bliżyn z dnia 31 stycznia 2019 r., w sprawie metody ustalania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia wysokości stawki tej opłaty (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2019 r., poz. 674),
- Uchwała Nr V/26/2019 Rady Gminy Bliżyn z dnia 14 marca 2019 r., w sprawie wzoru deklaracji o wysokości opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi składanej przez właścicieli nieruchomości wraz z warunkami i trybem jej składania za pomocą środków komunikacji elektronicznej (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 18 marca 2019 r., poz. 1342).

Zgodnie z przyjętymi Uchwałami Rady Gminy, w zakresie funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Bliżyn, właściciele nieruchomości zobowiązani są do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Selektywna zbiórka odpadów obejmuje: tworzywa sztuczne, metal, szkło, makulaturę, odpady komunalne ulegające biodegradacji w tym odpady zielone z wyłączeniem właścicieli nieruchomości dokonujący kompostowania odpadów biodegradowalnych i zielonych na własne potrzeby, przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne, popiół.

Przyjmuje się, że średnio mieszkańiec gminy Bliżyn w skali 2 tygodni wytwarza 40 l odpadów komunalnych. Odpady odbierane są z nieruchomości zgodnie z opracowanym harmonogramem. Właściciele nieruchomości zobowiązani są we własnym zakresie do wyposażenia nieruchomości, w odpowiednią ilość pojemników do gromadzenia odpadów komunalnych, uwzględniając ilość wytwarzanych odpadów oraz ilość osób z nich korzystających. Dopuszcza się stosowanie pojemników, przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych o pojemności od 110 l lub 1100 l, kontenerów lub worków foliowych o pojemności 60l i 120l.

Oddawanie odpadów komunalnych powstających w gospodarstwie domowym w postaci przeterminowanych leków, zużytych baterii, akumulatorów, drobnego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, świetlówek i innych źródeł światła oraz zużytych opon odbywa się podczas okolicznościowych akcji zbiórki zbierania tych odpadów komunalnych lub należy te odpady we własnym zakresie przekazać do Punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) w Bliżynie.

Przedsiębiorca świadczący usługi odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych z nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy został wybrany w drodze postępowania przetargowego. W ramach tego zadania prowadzi również PSZOK.

Działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinny być planowane, projektowane i prowadzone tak, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływania na środowisko,
- zapewnić zgodne z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstaniu odpadów,
- zapewnić zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi oraz należy prowadzić zbierane odpadów w sposób selektywny, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2019 poz.701).

b) gospodarka ściekowa

Obszar opracowania ekofizjograficznego obecnie **nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej**. Docelowo ścieki z tego obszaru będą odprowadzone za pomocą kanalizacji sanitarnej, do oczyszczalni ścieków w miejscowości Wojtyniów, mającej docelowo obsługiwać całą gminę Bliżyn.

Na terenie gminy Bliżyn obowiązuje Uchwała Nr III/56/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 grudnia 2014 r., w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Bliżyn (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 9 stycznia 2015 r., poz. 91) zmienionej Uchwałą Nr XXVII/395/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 października 2016 r., w sprawie zmiany Uchwały Nr III/56/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 grudnia 2014 r., w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Bliżyn (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 2 listopada 2016 r., poz. 3218). **Uchwały wyznaczyły aglomerację Bliżyn**, o równoważnej liczbie mieszkańców 2 020, z oczyszczalnią ścieków w Wojtyniowie, obejmującą większość obszaru miejscowości Bliżyn i Wojtyniów.

Na terenie gminy Bliżyn obowiązuje Uchwała Nr III/14/2018 Rady Gminy Bliżyn z dnia 28 grudnia 2018 r., w sprawie uchwalenia Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Bliżyn (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 4 stycznia 2019 r., poz. 181).

Pierwszy etap realizacji oczyszczalni ścieków obejmował budowę dwóch reaktorów AWAS SBR oraz kanalizację sanitarną w miejscowościach Wojtyniów i Bliżyn. Dobudowa dwóch kolejnych reaktorów nastąpi po wykonaniu kanalizacji dla całej gminy. Przyjęta technologia oczyszczania ścieków umożliwia pracę oczyszczalni ze znacznym (nawet 40 %) udziałem ścieków dowożonych.

Teren lokalizacji oczyszczalni ścieków jest o pow. ok. 0,45 ha i stanowi własność Gminy. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków z oczyszczalni jest rzeka Kamienna.

W ramach zrealizowanych inwestycji na terenie gminy do końca 2015 r, wybudowano mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków sanitarnych o przepustowości 420 m³/d zlokalizowaną na prawym brzegu rzeki Kamiennej w miejscowości Wojtyniów oraz kanalizację sanitarną w miejscowościach Bliżyn i Wojtyniów.

W skład oczyszczalni ścieków wchodzi obiekty: stacja mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownik), komora rozdziału ścieków, dwukomorowy reaktor typu SBR z przykryciem, grawitacyjny zagęszczacz osadu nadmiernego, budynek techniczno socjalny (z pomieszczeniami: stacja dmuchaw, stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu, pomieszczenie socjalne), silos magazynowy wapna, plac składowy osadu, kontenerowa stacja zlewca, zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków dowożonych, instalacja neutralizacji odorów, komora pomiarowa ścieków oczyszczonych, wylot do rzeki, agregat prądotwórczy, komora wodomierzowa, komora zasuw, drogi, place, ogrodzenie.

Oczyszczanie ścieków odbywa się w reaktorze biologicznym typu SBR z osadem czynnym niskoobciążonym w warunkach tlenowych. Efektem tego jest brak szybko zgniwiających osadów surowych, przykrego zapachu. Oczyszczanie tego typu charakteryzuje się stabilnym i niskim indeksem osadu, co powoduje, że jest odporna na wahania w obciążeniach hydraulicznych oraz ładunku zanieczyszczeń. Zastosowane urządzenia zapobiegają emisji aerozoli. Zastosowana technologia oczyszczania nie jest uciążliwa dla środowiska.

Ze względu na zróżnicowany układ wysokościowy, kanalizację sanitarną wykonano w układzie grawitacyjno — tłocznym z przewagą kanałów grawitacyjnych. Łącznie do końca 2015 r. wybudowano 26,67 km sieci.

Docelowo przewidywany jest grawitacyjno – pompowy układ kanalizacji sanitarnej w gminie Bliżyn, z wybudowaniem szeregu pompowni sieciowych.

Przewiduje się, że docelowo z kanalizacji będzie korzystać 7 000 osób. Docelowo oczyszczenia będzie przyjmować następujące ilości ścieków:

$$Q_{d.sr.} = 840,0 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{d.max} = 1050,0 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{h.sr.} = 35,5 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{h.max} = 83,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obecnie oczyszczalnia przyjmie:

$$Q_{d.sr.} = 420,0 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{d.max} = 525,0 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{h.sr.} = 17,8 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{h.max} = 41,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

W granicach terenu opracowania ekofizjograficznego aktualnie **nie ma sieci kanalizacji deszczowej**. Wykonane są pojedyncze kanały odprowadzające wody i rowy otwarte.

Docelowo, wody opadowe i roztopowe z części zabudowanej objętej opracowaniem, należy odprowadzić systemem projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i po oczyszczeniu odprowadzić do odbiornika wód opadowych, zgodnie z warunkami określonymi przez zarządzającego siecią. Na okres przejściowy i z terenów nieutwardzonych ścieki deszczowe należy odprowadzić powierzchniowo.

Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów, wprowadzane do wód lub do ziemi, powinny spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800). Wody opadowe pochodzące z zanieczyszczonych terenów utwardzonych innych niż określone w rozporządzeniu, w przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń, również wymagają oczyszczenia.

c) promieniowanie elektromagnetyczne

Źródłami sztucznego promieniowania elektromagnetycznego są: radio, telewizja, systemy przesyłowe energii elektrycznej, stacje telefonii komórkowej, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, a także zwykły sprzęt gospodarstwa domowego (kuchnie mikrofalowe, zmywarki, suszarki). Pola elektromagnetyczne wytwarzane przez tego typu urządzenia nakładając się na istniejące w przyrodzie pola naturalne zmieniają w pewnym sensie warunki bytowania człowieka. Częstotliwość emitowania promieniowania elektromagnetycznego waha się w granicach od 30 kHz do 300 GHz. Przy długotrwałym oddziaływaniu pól elektromagnetycznych o dużych poziomach i częstotliwościach występują zakłócenia w funkcjonowaniu organizmu, zwłaszcza w pracy układu krążenia i układu nerwowego, powodujące dolegliwości i zmniejszenie odporności organizmu.

Współczesny stan wiedzy na temat oddziaływania promieniowania niejonizującego na organizmy jest ograniczony. Poza efektem termicznym nie ma pewności co do roli, jaką promieniowanie może odgrywać jako potencjalny czynnik ryzyka zdrowotnego. Poza tym trudno przewidzieć dokładne skutki oddziaływania PEM na organizmy żywe, gdyż każdy organizm w zależności od indywidualnej podatności i wydolności reaguje w różnym stopniu.

Źródłem silnych pól elektromagnetycznych są stacje bazowe telefonii komórkowej. Stacje te montowane są zazwyczaj na specjalnych masztach, wolnostojących wieżach, kominach lub na dachach budynków. Charakterystyki kierunkowe anten stacji bazowych kształtowane są w ten sposób, aby sygnał emitowany poza kierunkiem maksymalnego promieniowania był silnie wytłumiony – każda stacja bazowa przed oddaniem jej do eksploatacji przechodzi badania kontrolne rozkładu pola elektromagnetycznego. Obszarami, na których odnotowuje się niebezpiecznie wysokie poziomy gęstości mocy w otoczeniu stacji bazowych, są jedynie miejsca położone w wiązce głównej anteny w odległości do 20 ÷ 30 m od niej. Dostęp do obszarów silnego promieniowania w pobliżu anten stacji bazowych jest utrudniony przez lokalizację samych anten. Przebywanie na obszarze podwyższonego promieniowania jest w zasadzie możliwe tylko dla osób zawodowo związanych z obsługą urządzeń telefonii komórkowej, które powinny być odpowiednio przygotowane i świadome zagrożeń. Według dostępnych danych literaturowych promieniowanie stacji bazowych jest relatywnie słabe i wnosi jedynie dodatkową składową do całkowitego tła elektromagnetycznego, nie stanowiąc zatem szczególnego zagrożenia.

Na terenie gminy Bliżyn, znajdują się dwie stacje bazowe telefonii komórkowej lokalizowane w miejscowości Gostków (operatorzy: Plus i Play).

Na terenie pobliskiego miasta Skarżyska – Kamiennej znajdują się liczne stacje bazowe, stanowiące własność operatorów: Plus, Play, T-mobile, Orange.

Zgodnie ze „Stanem środowiska w województwie świętokrzyskim. Raport 2017”, na terenie gminy Bliżyn zagrożenia polami elektromagnetycznymi w sensie lokalnym nie występują. Istniejące źródła emisji wymagają jedynie monitorowania oraz zachowania poziomów promieniowania i stref ochronnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W 3 letnim cyklu pomiarowym 2014-2016 WIOŚ w Kielcach przeprowadził badania monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych w 135 punktach pomiarowych znajdujących się w dostępnych dla ludności miejscach, na terenie województwa świętokrzyskiego. W żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu PEM nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej (7 V/m). Większość wyników przeprowadzonych pomiarów plasowała się poniżej progu czułości sondy pomiarowej, a średni poziom PEM w tych latach stanowi zaledwie 3,14% poziomu dopuszczalnego.

Najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowane są na terenie Skarżysko-Kamiennej. W 2015 r., pomiaru dokonana przy ul. Sokoła 30, i stwierdzono natężenie PEM 0,15 V/m (niższe od średniej dla miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. wynoszącej w 2015 r. 0,21 V/m). W 2016 r. przy ul. Sikorskiego 10, stwierdzono natężenie PEM 0,15 V/m (niższe od średniej dla miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. wynoszącej w 2015 r. 0,23 V/m).

W związku z niskimi poziomami PEM nie występuje potrzeba podjęcia dodatkowych działań mających na celu zabezpieczenie środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Przez teren objęty opracowaniem ekofizjograficznym przebiegają linie elektroenergetyczne: linia 110 kV relacji Bór – Szydłowiec – Stąporków, linie 15 kV oraz są zlokalizowane stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Linie przesyłowe i stacje transformatorowe są źródłem promieniowania elektromagnetycznego. Zasilanie obszaru gminy Bliżyn odbywa się za pomocą sieci elektroenergetycznych obsługiwanych przez RZE w Skarżysku – Kamiennej i RZE w Końskich.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa zamieszkiwania ludności obowiązują ograniczenia przy lokalizacji obiektów wynikające z obowiązujących przepisów i dotyczą przestrzegania poniższych minimalnych odległości od istniejących i projektowanych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych:

- od linii 110 kV – 20,0 m od osi linii lub 14,5 m od każdego skrajnego przewodu linii,
- od linii 15 kV – 7,5 m od osi linii,
- od stacji transformatorowych 15/0,4 kV - wewnętrznych – 15,0 m, słupowych – 5,0 m.

3. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

Dotychczasowy sposób zagospodarowania terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym wywarł wyraźny wpływ na funkcjonowanie środowiska przyrodniczego. Szczególnie odnosi się to do terenów objętych zabudową, głównie zagrodową, zajętych pod ciągi komunikacji drogowej i kolejowej oraz stanowiących tereny na których prowadzona jest działalność gospodarcza. Ze względu na brak działalności przemysłowej wpływ ten jest lokalny i nie wywiera istotnego wpływu na przyległe tereny leśne.

Do form zagospodarowania, mogących niekorzystnie ingerować w stan i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego na terenie opracowania, zalicza się zabudowania mieszkalne, gospodarcze i usługowe, skupione w poszczególnych wsiach, głównie wzdłuż dróg. Użytkowanie terenu związane z tą zabudową jest szczególnie niebezpieczne dla stanu wód podziemnych i powierzchniowych, głównie na skutek braku kanalizacji i oczyszczania ścieków odprowadzanych z poszczególnych sołectw.

Pozytywnym aspektem dla środowiska na terenie opracowania jest brak występowania zakładów przemysłowych i większych obiektów górniczych (za wyjątkiem niewielkiej, lokalnej kopalni pisku „Wołów”), które zalicza się do obszarów potencjalnie najgroźniejszych dla prawidłowego funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, szczególnie w przypadku występowania poważnych awarii. Mimo to, teren opracowania nie jest w pełni bezpieczny od zagrożeń wpływających na środowisko, gdyż ewentualne zaburzenie w funkcjonowaniu przyrody może się wiązać z awarią w większych zakładach, nie znajdujących się w granicach opisywanego terenu, lecz zlokalizowanych w jego sąsiedztwie.

Do zagrożeń środowiska przyrodniczego zaliczyć należy także zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza atmosferycznego związane z ogrzewaniem budynków paliwami nieekologicznymi oraz towarzyszące komunikacji samochodowej.

4. Wstępna prognoza zmian zachodzących w środowisku

Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym w zestawieniu ze stanem środowiska przyrodniczego, można dokonać klasyfikacji terenów pod względem konfliktowości oddziaływania antropogenicznego na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, szczególnie w zakresie:

- powietrza i klimatu akustycznego – konflikt istotny, ze względu na lokalizację drogi publicznej klasy krajowej oraz linii kolejowej,
- wód powierzchniowych i podziemnych – konflikt istotny, ze względu na brak kanalizacji na terenie opracowania, cechującego się źródłiskowym charakterem i obecnością cieków oraz oczek wodnych.

- rzeźby terenu – konflikt mało istotny, z uwagi na brak zajmujących duże obszary, przedsięwzięć mogących wpłynąć na trwałe i nieodwracalne zmiany w tym zakresie,
- gleb – konflikt mało istotny, ze względu na przeważające użytkowanie leśne, pastwiskowe i orne obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym,
- szaty roślinnej – konflikt mało istotny, ze względu na przeważające użytkowanie głównie leśne i łąkowe o charakterze mało zmienionym od pokoleń,
- świata zwierząt – konflikt mało istotny ze względu na brak ingerencji w ten komponent świata przyrodniczego.

Wpływ na stan sanitarny powietrza atmosferycznego

Stan powietrza atmosferycznego w gminie Bliżyn jest dobry. Za stan ten odpowiada głównie brak zakładów przemysłowych i oddalenie od dużych ośrodków przemysłowych w województwie. Większość zanieczyszczeń gazowych, emitowanych z terenu powiatu skarżyskiego, stanowi zaledwie ułamek procenta emisji wojewódzkiej, a zanieczyszczenia pyłowe stanowią niespełna 2% emisji wojewódzkiej. Największe notowane emisje dotyczą pyłu zawieszonego PM10, Benzo(a)Pirenu w pyłe oraz zawartości ozonu.

Większość obserwowanych zanieczyszczeń pyłowych nie wynika z emisji lokalnej, ale z migracji zanieczyszczeń z terenu „Białego Zagłębia” w województwie świętokrzyskim. Dostające się do powietrza atmosferycznego zanieczyszczenia pochodzące z cementowni ulegają przemianom pod wpływem temperatury, wilgoci, promieniowania elektromagnetycznego i procesów biologicznych. Przemiany te powodują powstawanie zanieczyszczeń wtórnych, które niejednokrotnie są groźniejsze dla środowiska niż zanieczyszczenia pierwotne. Wskutek wcześniejszego wieloletniego przekraczania norm emisji zanieczyszczeń dochodzi do zmian chemizmu gleb, w tym na ich alkalizacji.

Skutkami ekologicznymi oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych na atmosferę są także szkody w drzewostanach, szczególnie szpilkowych i zmiana warunków asymilacji oraz zmiany we florze otwartych terenów zdegradowanych. Należy jednak podkreślić, że niekiedy pyły alkaiczne wywierają pozytywny wpływ na stan środowiska przyrodniczego, gdyż rozproszone w powietrzu redukują związki siarki z emitorów przemysłowych. Dzięki temu maleją skutki występujących bardzo często kwaśnych deszczy. Pośrednim efektem takiej redukcji jest pojawienie się podwyższonych zawartości siarczanów wapnia w glebach, wodach podziemnych i powierzchniowych.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Głównym źródłem zanieczyszczenia tego elementu środowiska są ścieki socjalno – bytowe i przemysłowe oraz emitowane do powietrza atmosferycznego pyły i gazy. Gazy te mogą wchodzić w reakcje chemiczne z parą wodną lub kropelkami wody dając inne związki zwane zanieczyszczeniami wtórnymi. Przykładem takich zanieczyszczeń jest kwas siarkowy, który powoduje zakwaszanie rzek, jezior i stawów, co wpływa na zamieranie niektórych gatunków roślin i zwierząt żyjących w tych wodach. Kwaśne deszcze mogą również obniżać pH wód podziemnych poprzez infiltrację wód

opadowych w głąb podłoża. Oprócz kwaśnych deszczy na stan czystości wód wglębnych ma wpływ przenikanie zanieczyszczeń powstających na powierzchni ziemi.

Do głównych źródeł zanieczyszczenia wód podziemnych należą odpady produkcyjne, nieszczelne rurociągi, zawory i rozlewnie paliwa, rowy odprowadzające ścieki oraz niezabezpieczone „dzikie” wysypiska odpadów.

Wpływ na pokrywę glebową

W granicach opracowania ekofizjograficznego największy wpływ na glebę wywiera rolnictwo i związane z nim nawożenie gleb oraz erozja wodna gleb. Niewłaściwie dobranie nawozów, ich dawek oraz okresu, w którym zostanie podany, może przyczynić się do przenawożenia gleb oraz spływu nadmiaru nawozów do pobliskich akwenów wodnych. Niewłaściwy dobór roślin uprawnych, orka wzdłuż stoków może przyczynić się do nasilenia zjawiska powierzchniowej erozji wodnej, na tych terenach najintensywniejszej na glebach wykształconych z piasków luźnych.

Badania zanieczyszczenia gleb prowadzone na pobliskich terenach nie wykazały zasadniczych zmian w chemizmie gleb. Nie wykazano trendu do gromadzenia się metali ciężkich w glebach. Na stan gleb wywierają też wpływ pyły wapienne napływające na analizowany obszar wraz z ruchami mas powietrza, przynoszącymi je z obszaru „Białego Zagłębia”. Emitowane do atmosfery pyły w sposób niekontrolowany mogą osiadać wprost na roślinach lub powierzchni gleby i tym samym wyrządzać znaczne szkody. Osiadające na powierzchni gleby pyły zmieniają jej właściwości fizyczne i chemiczne. Pyły pod wpływem wód opadowych powodują zaszlamowanie i zbitcie gleby oraz zmniejszają strukturę jej poziomu organicznego, co z kolei przyczynia się do zahamowania tempa przemian materii organicznej w glebie. Ponadto ten rodzaj zanieczyszczenia wpływa na właściwości chemiczne gleb, szczególnie poziomów organicznych i próchnicznych. Wpływ ten może mieć charakter bezpośredni lub pośredni. Bezpośredni polega na nadmiernym gromadzeniu wapnia i potasu, przy jednoczesnej małej zmianie zawartości pozostałych składników. Natomiast wpływ pośredni przejawia się wyraźnym wzrostem pH, zmniejszeniem kwasowości, podwyższeniem sumy kationów o charakterze zasadowym oraz znacznym zwiększeniem się stosunku węgla do azotu.

Wpływ na szatę roślinną

Na stan szaty roślinnej negatywnie wpływają pyły, które pokrywając liście i igliwie, utrudniają normalny rozwój roślin. Emisja alkaiczna powoduje rozluźnieniem warstwy drzew oraz wzrostem zwarcia warstwy krzewów. Osiadające na roślinach pyły wapienne powodują zmniejszenie efektywnej powierzchni asymilacyjnej oraz obniżenie przyrostu biomasy. Stan ten jest spowodowany zatykaniem szparek oddechowych, a także ograniczeniem dostępu światła będącego niezbędnym składnikiem do prawidłowego przebiegu procesu fotosyntezy. Ponadto na skutek rozpuszczania się pyłów pokrywających powierzchnię blaszki liściowej za przyczyną rosy, mżawki lub deszczu, następuje silna alkalizacja powierzchni tych blaszek powodująca ich poparzenia.

Najgroźniejszym dla lasów zanieczyszczeniem gazowym jest dwutlenek siarki (SO_2), uwalniający się w procesach paliwo-energetycznych. Dostaje się on do wnętrza rośliny przez szparki oddechowe, gdzie uszkadza komórki w tkankach zielonych. Przejawia się to stopniowym żółknięciem liści lub uszkodzeniem ich części. Wzrost SO_2 w powietrzu może powodować obniżenie plonowania. W skrajnych sytuacjach może nawet dojść do wyginięcia najważniejszych gatunków. Niekiedy dwutlenek siarki może korzystnie wpływać na rozwój roślin. Dzieje się tak, gdy łączna ilość siarki pochodzącej z atmosfery i siarki zawartej w glebie nie przekracza zapotrzebowania roślin na ten pierwiastek. W takim przypadku następuje zwiększenie plonów roślin rosnących na ubogich glebach.

Kolejnym pierwiastkiem negatywnie wpływającym na szatę roślinną jest dwutlenek azotu (NO_2). Wzrost NO_2 powoduje rozkład chlorofilu i zaburzenia procesów fizjologicznych roślin. To z kolei wpływa na utratę odporności drzew na choroby i szkodniki, zmniejszenie przyrostu biomasy oraz powolne obumieranie lasów.

Wpływ na stan zdrowotny ludzi

Biorąc pod uwagę warunki higieniczno – sanitarne najistotniejsze znaczenie dla zdrowia ludzi mają: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i benzopiren.

Oddziaływanie pyłu zawieszonego na zdrowie ludzi zależy w głównej mierze od wielkości ziaren. Cząsteczki o średnicy powyżej $2,5\ \mu\text{m}$ osadzają się głównie w dolnych odcinkach dróg oddechowych, przy średnicy $3,5\ \mu\text{m}$ zachodzi ich osadzanie w tkankach, oskrzelach i płucach, natomiast cząsteczki o średnicy od $5,0$ do $20,0\ \mu\text{m}$ zatrzymywane są w górnym odcinku dróg oddechowych i mogą być usuwane w wyniku odkaszczania i odpluwania.

Jednym z niebezpieczniejszych gazów zagrażającym zdrowiu ludzi jest dwutlenek azotu, którego duże stężenie stanowi przyczynę zagrożenia ludzi. Gaz ten działa na układ oddechowy drażniąco i dusząco, nie wywołując przy tym reakcji odruchowej, co z kolei przyczynia się do łatwiejszego przenikania tego gazu do głębszych odcinków dróg oddechowych. NO_2 może również zagrozić ludziom na skutek dostania się tego gazu do gleby, gdzie ulega przemianie prowadzącej do powstania związków silnie rakotwórczych o nazwie nitrozoaminy, które pobrane z gleby przez warzywa mogą znaleźć się w pożywieniu.

Kolejnym gazem mogącym, przy podwyższonych stężeniach, oddziaływać na organizm ludzki jest dwutlenek siarki. Gaz ten działa silnie toksycznie powodując ostre zatrucia organizmu, objawiające się w postaci podrażnienia błon śluzowych dróg oddechowych i spojówek oczu.

Niebezpiecznym gazem z toksykologicznego punktu widzenia jest także tlenek węgla. CO łącząc się z hemoglobiną w sposób trwały tworząc karboksyhemoglobinę, która blokuje przenoszenie tlenu. Toksycznie działanie tlenku węgla polega na uszkodzaniu układu sercowo – naczyniowego i układu nerwowego, gdyż ich funkcjonowanie jest wrażliwe na niedotlenienie.

Należy jednak podkreślić, że wprowadzane zanieczyszczenia są niebezpieczne z toksykologicznego punktu widzenia w przypadku dużych stężeń.

5. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej

Analizowany teren charakteryzuje się cennymi walorami przyrodniczymi. Odzwierciedleniem tego stanu jest nagromadzenie wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody. Bogate florystycznie są tereny Obszarów Chronionego Krajobrazu: Konecko – Łopuszniańskiego i Suchedniowsko – Oblęgorskiego dodatkowo, pełniące funkcję, otuliny pobliskiego Suchedniowsko – Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego.

Cenne przyrodniczo, ale obecnie nie objęte ochroną prawną są obszary korytarzy i ciągów ekologicznych. Cennymi walorami odznaczają się również tereny lasów, stanowiących obszar źródliskowy dopływów rzeki Bernatki i innych mniejszych cieków wodnych. Bogate florystycznie są tereny łąk i pastwisk użytkowanych ekstensywnie, odznaczających się bogactwem gatunków roślin i zależnym od nich gatunków zwierząt.

Do terenów szczególnie predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych w strukturze funkcjonalno – przestrzennej terenu opracowania szczególnie można zaliczyć zwarte obszary lasów oraz dolinę rzeki Kamiennej.

6. Ocena przydatności środowiska dla pełnienia różnych funkcji użytkowych

Środowisko przyrodnicze na terenie opracowania ekofizjograficznego, stwarza zarówno możliwości rozwoju jak i ograniczenia dla lokalizacji różnych funkcji użytkowania i form zagospodarowania terenu.

Należy jednak podkreślić, że nowy sposób zagospodarowania terenu sołectwa Brzeście, wprowadzany zmianą planu, polegający m.in. na wprowadzeniu dodatkowych terenów pod zabudowę zagrodową i mieszkaniową, musi respektować ograniczenia wynikające z obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska. Warunkiem wprowadzenia nowych inwestycji jest minimalizowanie ich uciążliwości dla środowiska przyrodniczego oraz brak negatywnego oddziaływania na zdrowie i bezpieczeństwo ludności.

Aktualne użytkowanie i zagospodarowanie terenu jest zgodne z planami zagospodarowania przestrzennego opracowanymi dla sołectwa Brzeście, co wpływa na uporządkowanie zabudowy i właściwe rozmieszczenie poszczególnych obiektów.

Ustalenia zmiany planu powinny zapewnić możliwość zrównoważonego rozwoju, zarówno dla uwarunkowań społeczno-gospodarczych jak i dla uwarunkowań przyrodniczych.

a) funkcja mieszkaniowo – usługowa

Tereny położone w obszarach już zabudowanych oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie wskazane są do pełnienia funkcji mieszkaniowo – usługowej, ze względu na kontynuację istniejącego typu zainwestowania. Dzięki temu nowo tworzone zainwestowanie nie będzie wiązało się z wysokimi

kosztami doprowadzenia infrastruktury technicznej, a także będzie stanowiło uzupełnienie i uporządkowanie istniejącej już zabudowy mieszkaniowej. Ponadto tereny te charakteryzują się korzystnymi warunkami fizjograficznymi zarówno pod względem nachylenia powierzchni, nośności gruntów, warunków topoklimatycznych, jak i warunków glebowych.

Należy jednak nie dopuścić do ingerencji nową zabudową w tereny dolin rzek i cieków oraz na tereny słabonośnych gruntów glejowych i organicznych. Należy ograniczyć zabudowanie terenów odznaczających się występowaniem płytkiej wody gruntowej, zalegającej płycej niż 1 m p.p.t. lub zastosować dostosowane do tych warunków typy budynków bez podpiwniczeń.

b) funkcja gospodarcza

Działalność gospodarcza na terenie opracowania ekofizjograficznego może być lokalizowana pod warunkiem, nie pogarszania warunków zamieszkiwania dla ludności oraz braku negatywnego, nieodwracalnego wpływu na świat przyrodniczy. Głównym czynnikiem minimalizującym negatywne oddziaływanie działalności gospodarczej i rzemieślniczej jest wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych.

c) funkcja wypoczynkowo – rekreacyjna

Analizowany teren może być rozpatrywany pod względem wprowadzenia funkcji rekreacyjnych i wypoczynkowych, opartych głównie na turystyce rowerowej, pieszej, agroturystyce i wędkarstwie. Funkcja ta jest szczególnie wskazana na terenach położonych wokół istniejących oczek wodnych w sołectwie Brzeście a także przy projektowanym zbiorniku retencyjnym „Wołów”. Warto również wprowadzić funkcję wypoczynkowo – rekreacyjną w sąsiedztwie dużych i zwartych kompleksów leśnych, porastających na siedliskach świeżych i żyznych. Odznaczających się doskonałym klimatem i wysoką odpornością na antropopresję. Cechami takimi odznacza się bór mieszany wyżynny świeży oraz las mieszany wyżynny świeży. W lasach tych można organizować turystyką pieszą i rowerową oraz parki leśne.

d) funkcja rolnicza

Na teren opracowania występują obszary wykorzystywane rolniczo, głównie pod uprawę zbóż i roślin okopowych lub jest użytkowany jako łąki kośne i pastwiska. Funkcja rolnicza jest korzystna i wskazana dla analizowanego obszaru. Jest to działalność gospodarcza wywołująca najmniejszy wpływ na środowisko przyrodnicze. Wskazane jest preferowanie rolnictwa ekologicznego, dostarczającego żywność doskonałej jakości i nieprzyczyniającego się do pogarszania stanu środowiska.

e) funkcja leśna

Funkcja leśna jest formą najbardziej przyjazną dla środowiska. Dominuje ona w większej części terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym. Zaleca się poszerzenie terenów lasów poprzez zalesienia umiejscowione w bezpośrednim sąsiedztwie lasów istniejących tak, aby w okresie

docelowym stworzyć duże zwarte kompleksy leśne, o doskonałych warunkach siedliskowych dla bytowania fauny i flory. Poszerzenie funkcji leśnej wskazane jest również ze względu na ochronę gleby i wód podziemnych. Zalesienia należy wprowadzać wyłącznie na tereny nie stanowiące cennych siedlisk nieleśnych.

f) funkcja uzdrowiskowa

Teren opracowania nie jest predysponowany do pełnienia funkcji uzdrowiskowej. W terenach tych brakuje obszarów na których rozwinięte byłyby ośrodki leczniczo – rehabilitacyjne dawne lub współczesne. W granicach obszaru brak jest specyficznego mikroklimatu, borowin czy źródeł wód mineralnych.

g) funkcja komunikacyjna

Funkcja komunikacyjna jest elementem spajającym pozostałe rodzaje zagospodarowania, niezbędnym zarówno w terenach zainwestowanych, jak i na obszarach pól uprawnych i lasów. Należy jednak zadbać o właściwe ulokowanie ciągów komunikacyjnych, unikając o ile jest to możliwe, przecinania i dzielenia zwartych terenów charakteryzujących się bogatymi funkcjami przyrodniczymi, takich jak: kompleksy lasów, ciągi przyrodnicze. Jeśli jest to niemożliwe należy razem z wykonywaniem projektów dróg wykonać miejsca przejść i migracji dla zwierząt, np. przejścia dla płazów.

h) infrastruktura techniczna

Jest niezbędnym elementem wyposażenia wszystkich zainwestowanych terenów. Jej obecność jest konieczna dla zapewnienia właściwych warunków zamieszkiwania, pracy i wypoczynku ludności. Projektując infrastrukturę należy wykonać ją zgodnie z obowiązującymi przepisami, w najlepszych dostępnych technologiach tak, aby np. nieszczelna kanalizacja nie stała się przyczyną zanieczyszczenia wód.

7. Ocena warunków fizjograficznych

Analizowany teren oceniono pod kątem możliwości wykorzystania obszarów dla celów budownictwa wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zapleczem komunikacyjnym. Wyniki oceny pokazano jako tło na załączniku graficznym do opracowania. Na podstawie badań oraz kartowania terenu wydzielono następujące obszary ekofizjograficzne, opisane w kolejności przedstawionej w legendzie do załącznika graficznego:

Tereny o **najkorzystniejszych warunkach** do zabudowy, oznaczone na załączniku graficznym kolorem pomarańczowym

Tereny te charakteryzują się:

- powierzchnią płaską lub o niewielkim nachyleniu terenu poniżej 5 %,
- w podłożu gruntami nośnymi – piaski, gliny i skały starszego podłoża,
- wodami gruntowymi głębszymi niż 2,0 m p.p.t.,
- korzystnymi warunkami topoklimatycznymi,

Zatem są to obszary przydatne do zabudowy wszelkiego typu bez ograniczeń ekofizjograficznych.

Tereny o **średnikorzystnych warunkach** do zabudowy, oznaczone na załączniku graficznym kolorem żółtym

Tereny te charakteryzują się:

- powierzchnią o niewielkim ale ulegającym zmianą nachyleniu z reguły powyżej 5 %,
- w podłożu gruntami nośnymi – piaski, gliny i skały starszego podłoża,
- wodami gruntowymi zalegającymi w przedziale od 1,0 m p.p.t. do 2,0 m p.p.t.,
- bardzo korzystnymi warunkami topoklimatycznymi,

Obszary te są przydatne do zabudowy, jedynie ograniczenie może dotyczyć głębokości podpiwniczeń w projektowanych obiektach.

Tereny o **niekorzystnych warunkach** do zabudowy, oznaczone na załączniku graficznym kolorem jasnofioletowym.

Tereny te charakteryzują się:

- płytko zalegającymi wodami gruntowymi (płycej niż 1,0 m p.p.t.), będącymi w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z wodami występującymi w dolinach rzecznych,
- powierzchnią płaską lub o niewielkim nachyleniu nie przekraczającym 3-4 %,
- występowaniem w podłożu gruntów słabonośnych (glejowych) lub nienośnych głównie pochodzenia organicznego tj.: torfy, mursze,
- mało korzystnymi warunkami topoklimatycznymi (zwiększona wilgotność względna powietrza oraz większa częstotliwość występowania mgieł),

Obszary te, sporadycznie, mogą być wykorzystywane do lokalizacji zabudowy luźnej obiektami bez podpiwniczeń z koniecznością stosowania zabezpieczeń fundamentowych przed działaniem wód gruntowych.

Tereny dolin rzek i cieków, oznaczone na załączniku graficznym kolorem jasozielonym.

Tereny te obejmują dolinę rzeki Kamiennej oraz doliny niewielkich, bezimiennych cieków oraz rejon podmokłe, często bezodpływowe lub stanowiące obszary źródliskowe dla wypływających z nich cieków stałych i okresowych. Są to obszary retencyjne o dużych zasobach wód gruntowych, stanowiące ekosystemy o bogatych i różnicowanych zbiorowiskach roślinności głównie łąkowej.

Obszary te charakteryzują się:

- zaleganiem (stale lub okresowo) płytkiej wody gruntowej, często obecnej powyżej powierzchni terenu, lub zalegającej płycej niż 1,0 m p.p.t.,
- niekorzystnymi warunkami topoklimatycznymi (zastoiska chłodnego i wilgotnego powietrza),
- glebami pochodzenia murszowo- mineralnego lub murszowatymi.

Obszary te wymagają:

- bezwzględnego pozostawienia jako tereny otwarte z zachowaniem roślinności łąkowej bez wzbogacania gleb nawozami,
- ochrony przed przekształceniem użytków zielonych na grunty orne,
- utrzymania dotychczasowej retencji i podejmowania działań w celu jej zwiększenia,
- wykluczenia lokalizacji obiektów uciążliwych, zabudowy,
- zadbania aby planowane formy zagospodarowania zabezpieczały czystość wód.

Tereny lasów, podzielonych na załączniku graficznym na:

- tereny Lasów Państwowych oznaczonych na załączniku graficznym kolorem ciemnozielonym
- i tereny lasów prywatnych oznaczonych kolorem jasnozielonym.

Tereny te pełniące ważne funkcje ekologiczne i ochronne. Wymagają ochrony przed zmniejszaniem ich powierzchni. Stanowią barierę, działającą jako naturalny filtr w wychwytywaniu i rozprzestrzenianiu się pyłów i zanieczyszczeń z terenu gminy. Ponadto znaczna część lasów spełnia funkcje wodochronne, glebochronne i krajobrazowe.

Obszary leśne można podzielić pod względem ich potencjalnego wykorzystania turystyczno-rekreacyjnego.

Obszary **drzewostanów na siedliskach świeżych**, obejmujące bór mieszany wyżynny świeży (BMwyżśw) w południowej części opracowania oraz las mieszany wyżynny świeży (LMwyżśw) w środkowej i zachodniej części opracowania (lasy z pistacjową przerywaną otoczką, bez szrafu).

Cechami charakteryzującymi te typy lasów są:

- podwyższona wilgotność powietrza,
- dobre naświetlenie,

- korzystny topoklimat zieleni wysokiej,
- bardzo korzystne warunki bioklimatyczne,
- duża wartość zdrowotna,
- korzystny wpływ olejków eterycznych,
- odporność na antropopresję.

Siedliska te, przydatne są bez ograniczeń do organizacji parków leśnych, wypoczynku i turystyki pieszej.

Obszary **drzewostanów na siedliskach wilgotnych** (wyróżnione szrafem w kolorze niebieskim), obejmujące siedliska lasu mieszanego wyżynnego wilgotnego (LMwyżw), występujące w północno-zachodniej części terenu opracowania oraz siedlisko lasu wyżynnego wilgotnego (Lwyżw), zlokalizowanego tuż za wschodnią granicą gminy Bliżyn.

Cechami charakteryzującymi te typy lasów są:

- niezbyt korzystny mikroklimat związany z wilgotnym podłożem,
- wodochronny charakter,
- średnia odporność na antropopresję.

Lasy te są niekorzystne dla masowego i stałego korzystania rekreacyjnego ze względu na znaczną wilgotność. Turystyka piesza może odbywać się wyłącznie po wyznaczonych szlakach.

8. Wnioski i wytyczne do projektowanej zmiany planu

W celu zminimalizowania uciążliwości dla środowiska przyrodniczego, nowe sposoby zagospodarowania obszaru opracowania powinny spełniać poniższe zalecenia z zakresu ochrony środowiska:

- ochrona wód powierzchniowych i podziemnych poprzez:
 - zaopatrzenie w wodę dla miejscowości objętych opracowaniem za pomocą wodociągu grupowego, po uprzednim uzyskaniu stosownego pozwolenia właściciela wodociągu lub z własnych studni,
 - projekt planu musi respektować wszystkie nakazy i zakazy wynikające z dokumentów ustanawiających strefy ochronne GZWP Nr 415 „Górna Kamienna”,
 - rozwiązania gospodarki ściekowej powinny zapewniać ochronę środowiska przyrodniczego, w związku z tym należy stosować wyłącznie szczelne, bezodpływowe zbiorniki na ciekli okresowo opróżniane; docelowo po skanalizowaniu obszaru, ścieki sanitarno – bytowe należy skierować za pomocą sieci kanalizacyjnej do oczyszczalni ścieków, po uprzednim uzyskaniu stosownego pozwolenia właściciela kanalizacji,
 - wody deszczowe z systemu dróg klasy głównej, terenów gospodarczych i innych zanieczyszczonych powierzchni powinny być przed odprowadzeniem podczyszczane;

- ochrona czystości powietrza atmosferycznego:
 - zaleca się przy zaopatrzeniu w energię ciepłą korzystać się z paliw uznawanych za „ekologiczne” takich jak gaz ziemny lub olej opałowy;
 - propagowanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energia słoneczna, woda, wiatru, energia uzyskana ze spalania biomasy);
- ochrona przed hałasem:
 - należy wprowadzić ograniczenia dotyczące przestrzegania dopuszczalnych wartości poziomów hałasu zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
 - realizacja infrastruktury przeciwhałasowej (budowa ekranów akustycznych, tworzenie pasów zieleni chroniących od uciążliwości płynących z użytkowania dróg),
 - modernizacja dróg w celu zmniejszenia poziomu hałasu;
- ochrona przed polami elektromagnetycznymi:
 - zaleca się utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- gospodarka odpadami:
 - zaleca się określić takie warunki i zasady bezpiecznej gospodarki odpadami, aby nie wywierały one negatywnego wpływu na stan środowiska przyrodniczego,
 - zaleca się stosowanie metody segregacji odpadów w celu możliwości ponownego ich zastosowania, po jego wcześniejszej przeróbce (metoda recyklingu);
- ochrona dóbr kultury i krajobrazu:
 - ze względu na położenie opisywanego terenu w obrębie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Konecko – Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, projekt nowego zagospodarowania muszą respektować istniejące walory przyrodnicze i krajobrazowe, nie powodując przy tym istotnych dysharmonii,
 - projekt zmiany planu powinien respektować wszystkie nakazy i zakazy wynikające z dokumentów ustanawiających w/w obszary ochronne,
 - ze względu na ciągi ekologiczne należy tak wprowadzać nowe zainwestowania, aby nie naruszały one stosunków środowiskowych, należy unikać wprowadzania barier poprzecznych w ich granicach, utrudniających naturalną migrację świata roślinnego i zwierzęcego,
 - ochrona istniejących zakrzewień śródpolnych i wprowadzanie nowych na obszarze gminy
 - ochrona istniejących obiektów zabytkowych, stanowisk archeologicznych.

9. Literatura

- 1) Cywicki R., 2008 „Opracowanie Ekofizjograficzne do zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bliżyn”, Kielce.
- 2) Gumiński R., 1948, „Próba wydzielenia dzielnic rolniczo – klimatycznych”, Przegląd Meteorologiczny i Hydrologiczny.
- 3) Górny M., Jędrzejewski W., 2011, „Korytarze ekologiczne w Polsce”, Międzynarodowa Konferencja naukowo – techniczna „ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu i realizacji inwestycji transportowych – doświadczenia i problemy” Łagów 20-22.06.2011 r.
- 4) Kaczmarek E. z zespołem., 1998, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bliżyn”, Spółdzielnia Pracy Usługowo-Produkcyjna w Krakowie, Kraków.
- 5) Knapczyk R., 2011, „ Dokumentacja geologiczna złoża piasków czwartorzędowych „Wołów” w kat. C₁, miejscowość Wołów, gmina Bliżyn, powiat skarżyski, województwo świętokrzyskie”. GEOMAN Usługi Geologiczne. Kielce.
- 6) Knapczyk R., Bednarz L., 1996, „Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia stref ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 415 „Górna Kamienna”, Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach, Kielce.
- 7) Konracki J, 2000, „Geografia regionalna Polski”, PWN, Warszawa.
- 8) Matuszkiewicz J. M., 2001, „Zespoły leśne Polski”, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- 9) Okołowicz W., Martyn D., „Próba kompleksowej regionalizacji klimatu Polski”, Prace i Studia IGUW, Warszawa.
- 10) Praca zbiorowa 2018, „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.”, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
- 11) Praca zbiorowa (red.) Zawadzki S., 1999, „Gleboznawstwo. Podręcznik dla studentów” PWRiL, Warszawa.
- 12) Praca zbiorowa, 2013, „Stan środowiska w woj. świętokrzyskim w latach 2011 – 2012 r. Raport”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kielce.
- 13) Praca zbiorowa, 2015, „Stan środowiska w woj. Świętokrzyskim. Raport 2015”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kielce.
- 14) Praca zbiorowa, 2016, „Stan środowiska w woj. Świętokrzyskim. Raport 2016”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kielce
- 15) Praca zbiorowa, 2017, „Stan środowiska w woj. Świętokrzyskim. Raport 2017”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kielce
- 16) Praca zbiorowa, 2004, „Studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Obszary zagrożenia powodziowego rzeka Kamienna”, opracowanie Małopolskiej Grupy Geodezyjno-Projektowej S.A. w Tarnowie na zlecenie RZGW w Warszawie, Urząd Gminy w Bliżynie, Bliżyn.

- 17) Praca zbiorowa, 2006, „Studium dla potrzeb ochrony przeciwpowodziowej – Etap I” – uzupełnienie do „Studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Obszary zagrożenia powodziowego rzeka Kamienna”, opracowanie Małopolskiej Grupy Geodezyjno-Projektowej S.A. w Tarnowie na zlecenie RZGW w Warszawie
- 18) Romer E., 1949, „Regiony klimatyczne Polski”, Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Wrocław.
- 19) Sidło P. O., Stachurski A., Wójtowicz B., 2000, „Przyroda woj. świętokrzyskiego”, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach, Kielce.
- 20) Spizewski R., Bak A., Doroz K., 2003, „Opracowanie ekofizjograficzne do projektu zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Bliżyn na terenie sołectw: Bliżyn, Gilów, Wojtyniów i Zagórze.” Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach, Kielce.
- 21) Wiktorowicz B., 2015, „Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 415 „Górna Kamienna” w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP nr 415 „Górna Kamienna””. Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Oddział Świętokrzyski w Kielcach, Kielce.