

Biuro Badań Geologicznych i Ochrony Środowiska
„EKOPROJEKT”
01-464 Warszawa
ul. Łagowska 3 m 66
tel. 22 665 58 06
www.ekoprojekt-pl.com

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Opracował:

mgr Wojciech Zaczekiewicz

Warszawa, maj 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP – str. 3
2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH – str. 3
3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU – str. 4
4. TEKTONIKA I ROZWÓJ BUDOWY GEOLOGICZNEJ – str. 5
5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ – str. 7
6. SUROWCE MINERALNE – str. 7
7. WODY POWIERZCHNIOWE – str. 8
8. WODY PODZIEMNE – str. 9
9. WARUNKI KLIMATYCZNE – str. 11
10. GLEBY – str. 15
11. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY – str. 16
12. PRAWNA OCHRONA ŚRODOWISKA – str. 19
13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚĆ ICH ELIMINACJI – str. 20
14. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU – str. 24
15. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA – str. 24
16. OCHRONA KRAJOBRAZU WSKAZANIAM I DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEGO GMINY – str. 26
17. WNIOSKI – str. 29

1. WSTĘP

Celem opracowania ekofizjograficznego jest dostarczenie informacji umożliwiających, w jak największym stopniu, dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania gminy Bejsce do szeroko rozumianych uwarunkowań przyrodniczych jej obszaru.

Zakres opracowania zgodny jest z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z dn. 23.09.2002 r., Nr 155, poz.1298).

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie i analiza stanu i funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego, we wzajemnym powiązaniu i w określonej przestrzeni oraz ich ocena z punktu widzenia potrzeb zagospodarowania przestrzennego, przedstawiona w postaci uwarunkowań ekofizjograficznych.

Opracowanie obejmuje cały obszar gminy Bejsce w jej granicach administracyjnych.

Skala szczegółowości opracowania – 1:10 000.

Informacje zawarte w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym mogą być wykorzystywane do innych, sporządzanych przez gminę, opracowań (planów, programów, ocen itp.).

Postępowanie metodyczne niniejszego opracowania zostało podzielone na pięć etapów:

- a) Prace kameralne polegające na przestudiowaniu dostępnych materiałów archiwalnych.
- b) Wizję w terenie, inwentaryzację przyrodniczą umożliwiającą weryfikację uzyskanych wcześniej danych archiwalnych w zakresie aktualizacji stanu poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz sposobu zagospodarowania.
- c) Na podstawie dostępnych zdjęć lotniczych, aktualizację map topograficznych w skali 1:10 000. Mapy te wykonane zostały w połowie lat 80-tych, konieczne, więc było ich uaktualnienie głównie w zakresie zasięgów terenów zabudowanych, lasów oraz wód powierzchniowych.
- d) Opracowanie tekstowe ujmujące diagnozę stanu i funkcjonowania elementów środowiska przyrodniczego, zidentyfikowanych w granicach opracowania, w którym znalazła się ocena ogólna terenów dla różnych sposobów użytkowania.
- e) Przedstawienie problematyki uwarunkowań ekofizjograficznych na 4 planszach tematycznych wykonanych na kopii mapy topograficznej w skali 1: 10 000:
 - warunków gruntowych,
 - warunków wodnych,
 - walorów i zagrożeń środowiska przyrodniczego,
 - oceny warunków fizjograficznych,

2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania wykorzystano informacje zawarte w niżej wymienionych dokumentach i materiałach archiwalnych:

1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego (2002 r.).
2. Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w latach 2009-2010 (2011 r.).
3. Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011 (2012 r.).
4. Program ochrony środowiska dla powiatu kazimierskiego na lata 2008-2011 (2008 r.).
5. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Bejsce (1999 r.).
6. Program Ochrony Środowiska dla gminy Bejsce (2004 r.),
7. Plan Rozwoju Lokalnego gminy Bejsce.
8. Strategia Rozwoju gminy Bejsce na lata 2007-2015 (2007 r.).
9. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) i w skali 1:50 000 ark. Bejsce (1979 r.).
10. Mapa Hydrogeologiczna Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Bejsce (1997 r.).

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

11. Mapa Geologiczno-Gospodarcza Polski (wraz z objaśnieniami) w skali 1:50 000 ark. Bejsce (2000 r.)
12. Obszary chronione w Polsce (IOŚ, 2001 r.).
13. Zespoły leśne Polski (J. M. Matuszkiewicz, PWN, 2005 r.).
14. Publikowane w internecie dotyczące gminy Bejsce.

3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Gmina Bejsce położona jest w południowej części województwa świętokrzyskiego. Zajmuje powierzchnię 57 km², gminę zamieszkuje (wg stanu na 31.12.2010 r.) 4 202 osób, 2 067 mężczyzn i 2 135 kobiety.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, teren gminy zajmuje część Płaskowyżu Proszowickiego, którego powierzchnia rozczłonkowana jest na szerokie, bezleśne wzgórza, o wysokości dochodzącej do 250 m n.p.m. Płaskowyż położony jest w całości w obrębie Niecki Nidziańskiej, wchodzącej w skład Wyżyny Małopolskiej.

W obszarze gminy istotną rolę odgrywają przyrodnicze struktury funkcjonalno-przestrzenne tworzące jej system ekologiczny.

Do głównych obszarów (struktur) systemu ekologicznego gminy należą:

- a) Ekosystemy bagienne, łąkowe, polne i wodne doliny rzeki Nidzicy – stanowiące wieloprzestrzenny element systemu przyrodniczego o znaczeniu ponadlokalnym.
- b) Doliny rzeki Jawornik, Lejek oraz cieku przepływającego wzdłuż północnej granicy gminy jako elementy drobnoprzestrzenne systemu przyrodniczego o znaczeniu lokalnym.
- c) Elementy wspomagające i współdziałające w zakresie funkcjonowania systemu ekologicznego gminy: pozostałe doliny, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zespoły zieleni półnaturalnej, miejscami lasy.

Na terenie gminy Bejsce wzniesienia mają charakter zaokrąglonych garbów o przebiegu NE - SW, podobny przebieg ma usytuowana centralnie rozległa dolina Nidzicy. Występująca w części południowej węższa dolina Jawornika ma przebieg zbliżony do równoleżnikowego. Dno doliny Nidzicy, osiągające miejscami szerokość ponad 1 km, jest płaskie, o bardzo małym spadku podłużnym. Dolina Jawornika ma większy spadek podłużny rzędu 0,3 %. Ogólnie rzeźbę można scharakteryzować jako średnio falistą, o przeważających nachyleniach rzędu 4-10%. Fragmentami rzeźba jest bardziej urozmaicona, erozyjnie sfalowana z nachyleniami powyżej 13% (na krótkich odcinkach do 20%).

Teren Niecki Nidziańskiej ma bogatą rzeźbę, w obrębie gminy Bejsce można wyróżnić następujące formy geomorfologiczne:

1. Formy pochodzenia eolicznego

Fragmenty plejstoceńskiej pokrywy eoliczno-lessowej. Forma ta jest pospolita na wysoczyznach płaskowyżów Niecki Nidziańskiej – obejmuje południową i północną część gminy. Płaty lessowe charakteryzują się tym, że ulegają intensywnej erozji i sufozji.

Fragmenty plejstoceńskiej pokrywy eoliczno-piaszczystej. Występują na zachód od miejscowości Bejsce oraz wzdłuż północnej granicy gminy. Terenami alimentacyjnymi piasków eolicznych nad skarpą wiślaną są zwietrzeliny moren oraz piaski zastoiskowe. O wywiewaniu piasków ze zwietrzonych moren świadczą trójgrańce znajdujące się w rezyduach morenowych. Piaski zastoiskowe natomiast leżą zwykle pod rezydunami morenowymi. O usunięciu rezyduów i przewianiu piasków zastoiskowych świadczą trójgrańce i głazy narzutowe tkwiące na przewianych płaskach zastoiskowych.

Zaleganie tej pokrywy eolicznej na lessach świadczy, że osadziła się ona po zdeponowaniu lessu.

2. Formy pochodzenia rzeczno-

Fragmenty górno-pliocenskich powierzchni erozyjno - denudacyjnych. Rozwój rzeźby powierzchni terenu rozpoczyna się od wynurzenia spod morza dolnosarmackiego powierzchni inicjalnej. Denudacja trwająca przez górny sarmat i dolny pliocen doprowadziła do wytworzenia się dolnopliocenkiej powierzchni zrównania, która została zniszczona podczas nowego cyklu erozyjno-denudacyjnego. Po tym cyklu rzeźbiącym staropliocenską powierzchnię pozostały górne części zboczy nowopowstałych dolin jako

fragmenty powierzchni erozyjno-akumulacyjnej wieku górnopliocenijskiego. Formy te odsłaniają się spod pokrywy czwartorzędowej w Bejskach.

Doliny rzeczne

Doliny wciosowe (debrze) tworzą bardzo gęstą sieć w lessach na płaskowyżach między dolinami Szreniawy, Nidzicy i Nidy. Głębokość wcięć erozyjnych na płaskowyżach uzależnia się od wysokości wzniesień płaskowyżów ponad dna dolin Szreniawy, Nidzicy i Nidy.

Doliny nieckowate. Ten typ dolin można obserwować zarówno w pokrywach lessowych jak też i w obszarach ilastych. W obszarach lessowych doliny nieckowate, jak wyżej wspomniano, pochodzą z zaorywania wcięć erozyjnych. W utworach ilastych nieckowate doliny są na ogół starymi dolinami trzeciorzędowymi, zasypnymi w plejstocenie a obecnie rekonstruowanymi.

Doliny płaskodenne. Geneza tych dolin opiera się na erozji wgłębnej występującej w normalnych korytach rzecznych i erozji bocznej przeważającej w okresach powodzi. Główną dolinę płaskodenną w Kotlinie Sandomierskiej tworzy Wisła. Na obszarze Niecki Nidziańskiej należą też do nich doliny płaskodenne: Szreniawy, Nidzicy i Nidy.

Taras akumulacyjny zalewowy. Jest on wieku holocenijskiego, tworzy się z osadów wód powodziowych, występuje we wszystkich dolinach płaskodennych. Jest on dnem koryta powodziowego.

Obszar gminy Bejsce charakteryzuje się dużą naturalnością rzeźby terenu, jej przekształcenia są nieliczne i związane są z powierzchnią eksploatacją surowców mineralnych oraz obiektami infrastruktury technicznej, głównie komunikacyjnej.

4. TEKTONIKA I ROZWÓJ BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Tektonika omawianego obszaru nie jest dotychczas w pełni rozpoznana. Ogólnie możemy o niej wnioskować w oparciu o dane zaczerpnięte z literatury oraz o wyniki wierceń.

Skały prekambryjskie w fazie małopolskiej lub sandomierskiej zostały sfaldowane zdaniem w ruchach assyntyjskich. Wypiętrzone osady prekambru być może już w kambrze podlegały erozji. Na omawianym obszarze brakuje nie tylko utworów kambru, ale ordowiku i syluru. Nie wiemy też czy sedymentowały tu one czy też okres denudacji trwał dłużej aż do dewonu dolnego. W każdym bądź razie po długim okresie denudacji na skałach prekambru powstała powierzchnia zrównania. Z końcem orogenezy kaledońskiej prawie równia kambryjsko-sylurska uległa deformacjom tektonicznym. Uformował się na omawianym obszarze głęboki rów tektoniczny o kierunku WNW - ESE. Deniwelacje między zrębami, a zapadniętą częścią rowu sięgają poniżej 1359 m. Wymieniony rów tektoniczny przebiegający przez Dobiesławice nie od razu osiągnął swoją głębokość o czym świadczą stosunkowo gruboklastyczne osady dewonu dolnego. W dolnopaleozoicznym cyklu w miarę narastania osadów - wapieni i dolomitów dewonu środkowego morze ustępuje z omawianego obszaru i zaczyna się drugi cykl erozyjny, który trwa co najmniej przez karbon górny i perm. W okresie tym wytworzyła się powierzchnia zrównania dolnokarbońsko-permska.

Przy końcu orogenezy waryscyjskiej, podczas której osady dewonu zostały nieco zrównane, zaczyna się deformować stara powierzchnia zrównań. Z początkiem sedymentacyjno-diastroficznego cyklu alpejskiego następuje transgresja triasu, która pogłębia się w okresie wapienia muszlowego a tendencja wynurzająca wysuwa się w końcu triasu górnego i trwa przez jurę dolną. Utworzona powierzchnia dolnojurajska w jurze środkowej zaczyna się załamywać i obniżać. Ruchy zanurzające trwają do końca jury. W kredzie rozpoczyna się ruch odwrotny. Z początkiem cenomanu na teren wkracza ponownie transgresja morska. Z końcem kredy górnej w fazie laramijskiej warstwy mezozoiczne są szerokopromiennie fałdowane, tworzy się Niecka Nidziańska. Wówczas to wynurza się powierzchnia dna morskiego i zaczynają się rozwijać facje lądowe. Pod wpływem formowania się Karpat na ich przedpolu tworzy się rów przedgórski, w którego obręb wchodzi obszar omawianego terenu. Przez cały okres od zalewu helweckiego aż po sarmat dolny trwają tu ruchy orogenezy alpejskiej, której efektem było pogłębianie się morza w rowie przedkarpaccim. Stopniowe wynurzanie się dna morskiego w sarmacie spowodowało ustąpienie morza sarmackiego. Wynurzona powierzchnia morza dolnosarmackiego w pliocenie górnym zostaje zdyslokowana.

W omawianym rejonie najstarsze stwierdzone osady to osady facji nerytycznej wieku prekambryjskiego. Wynurzające się skały prekambryjskie prawdopodobnie wraz z nadkładem osadów kambryjskich ulegają pofałdowaniu w którejś z młodszych faz ruchów assyntyjskich (świętokrzyskiej i sandomierskiej). Procesom wynurzenia się dna morskiego i fałdowaniu towarzyszy erozja, która zniszczyła prawdopodobnie nie tylko utwory kambryjskie ale i stropowe warstwy prekambru. Denudacja w fazie lądowej trwa do dewonu dolnego. W tym czasie, w przygotowane z końcem orogenezy kaledońskiej, obniżenie powierzchni zrównania wkracza morze i wypełnia ją osadami. W dewonie środkowym dalszemu obniżaniu powierzchni towarzyszy pogłębianie się morza. W związku z tym tworzą się wapienie i dolomity. Z końcem dewonu środkowego wygasają siły obniżające. Dno morskie zaczyna się wynurzać, następuje wielki rozwój procesów denudacyjnych. Nawiercone osady triasu świadczą o nowej transgresji. Zróżnicowane osady triasu, począwszy od piaskowca pstrego do wapienia muszlowego a następnie kajpru miejscami zdiagenezowane i zlustrowane świadczą o ożywieniu się procesów tektonicznych. Brak górnych poziomów triasu i jury dolnej wskazuje na wynurzenie się powierzchni dna morskiego wiążącego się z fazą starokimeryjską orogenezy alpejskiej. Starokimeryjskie procesy tektoniczne wynurzające i piętrzące dno morskie oraz procesy denudacyjne formujące dolnojurską powierzchnię zrównania uważać można za drugi etap formowania się Niecki Nidziańskiej (I etap - powstanie rowu tektonicznego przechodzącego przez środek obszaru gminy). W następnym z kolei III etapie formowania się Niecki następuje ożywienie procesów tektonicznych i po złożeniu osadów morskich w czasie transgresji w środkowej jurze i pogłębionej jurze górnej, z końcem jury w part landzie górnym następuje wynurzenie się dna morskiego, które trwa przez dolną kredę aż do cenomanu. Ten etap formowania się Niecki Nidziańskiej wiąże się z fazą młodokimeryjską orogenezy alpejskiej. Po uformowaniu się powierzchni denudacyjnej na przełomie jury górnej i kredy dolnej następuje transgresja cenomańska, pogłębiająca się w turonie i senonie, obejmując cały teren gminy. Z końcem kredy górnej następuje wynurzenie się dna morskiego i IV etap formowania się powierzchni Niecki Nidziańskiej. Etap ten wiąże się z fazą laramijską orogenezy alpejskiej.

Od wynurzenia się powierzchni paleogeńskiej dalszy rozwój obszaru wchodzi w zakres rozwoju Karpat. Wynurzenie paleogeńskie nie objęło strefy karpackiej, pozostała ona w dalszym ciągu morzem, do którego spływały rzeki z omawianego arkusza. Obfite opady w gorącym klimacie powodowały odwapnienie opok kredowych i krasowienie ostańców górnójurskich tkwiących w skałach kredowych. W sarmacie pod wpływem nacisku piętrzących się mas formowanego pasma górskiego Karpat, przedpole ugina się i w miocenie powstaje rów przedkarpacki, w obręb którego wchodzi obszar arkusza. Z pogłębianiem się rowu następuje transgresja i coraz większy obszar zostaje zalany morzem. W badenie dolnym następuje ocieplenie się klimatu, morze zaczyna się kurczyć. Z wody morskiej wytrącają się gipsy i anhydryty. Z oziębieniem się i zwilgotnieniem klimatu następuje pogłębianie się morza i trwa transgresja. W sarmacie dolnym morze opuszcza omawiany obszar co wiąże się z procesami tektonicznymi orogenezy młodopalpejskiej. Po utworzeniu się powierzchni staroplioceniowej ożywienie się procesów tektonicznych objawia się w podnoszeniu obszaru. Wówczas następuje V etap formowania się Niecki Nidziańskiej. Osady miocenu zostają poprzerywane i łącznie ze starszym podłożem wypiętrzone. Następuje erozja i denudacja. Rzeki głęboko wcinają się w staroplioceniową powierzchnię, powstają głębokie doliny. W czwartorzędzie obszar zostaje dwukrotnie pokryty lądolodem, a w okresie peryglacialnym zlodowacenia północno-polskiego - pokryty lessem. W holocenie erozja przecina pokrywę plejstoceńską. Przecinaniu powierzchni plejstoceńskiej towarzyszy akumulacja.

5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ

Najstarsze odsłaniające się na powierzchni utwory to ility krakowieckie, których wiek datowany jest na trzeciorzęd (sarmat). Poziom ten jest reprezentowany przez osady ilaste, ilasto-lupkowe z nielicznymi wkładkami margli i partiami iłolupków sapiaszczonych. Miąższość tej serii jest bardzo zróżnicowana, na północy około 20 m, na południu natomiast dochodzi do ponad 900 metrów. Miąższość iłów krakowieckich wzrasta ku osi zapadliska. Wielki płat iłów krakowieckich znajduje się w okolicy Bejc.

W rejonie wsi Stojanowice na bardzo małej powierzchni odsłaniają się piaski i mułki wodnolodowcowe pochodzące ze zlodowacenia środkowopolskiego.

Z tego okresu pochodzą także piaski i mułki zastoiskowe, odsłaniające się na powierzchni w Morawianach. Zalegają one na reziduach glin zwałowych ze zlodowacenia południowopolskiego oraz bezpośredni na iłach krakowieckich.

W kilku miejscach gminy, głównie w jej południowej części na powierzchni występują gliny zwałowe pochodzące również z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Mają one postać niewielkich płytów o niewielkiej miąższości dochodzącej do 2 m.

Największe rozprzestrzenienie w strefie przypowierzchniowej na terenie gminy mają lessy. Osady te powstawały w klimacie peryglacjalnym zlodowacenia północnopolskiego. Materiału pylastego dostarczały zwietrzałe już moreny. Jako rezydualne po przewianiu moren pozostały resztki materiału grubszego z trójgrańcami.

Na przełomie plejstocenu i holocenu powstawały piaski i żwiry z głazami, rezydualne. W pobliżu Morawian i Morawianek można je miejscami stwierdzić na powierzchni terenu, lub pod niewielkim nadkładem.

Z tym samym okresem związane są piaski eoliczne – powszechnie występujące na terenie gminy, głównie w jej zachodniej i północnej części. Utwory te wywiewane są z rozmytych moren oraz piasków rzecznych i wodnolodowcowych. Zalegają one na podłożu żwirów z rozmytych moren oraz na lessach.

Z dolinkami bocznymi związane są grunty aluwialno-erozyjne, reprezentowane przez luźne piaski i pyły z wkładkami utworów organicznych. Miąższość tych osadów jest niewielka – osiąga około 1,0 m.

Z przełomem plejstocenu i holocenu związane są również osady deluwialne. Są to piaski, żwiry i mułki o miąższości do 2,0 m. Osady deluwialne powstają na załamaniach i u podstawy zboczy dolinnych. U podstaw stromych zboczy, zwłaszcza lessowych, których spąg spoczywa na iłach przemywane lessy dostarczają materiału na tworzenie się deluwiołów.

Lessy humusowe, osady utworzone w holocenie, miejscami miąższość ich przekracza 5 m, ale na ogół waha się w granicach około 1,5 metra.

Geneza ich sięga okresu atlantyckiego, kiedy to w podmokłych dolinach powstawały torfy, natomiast na płaskowyżach tworzyły się lessy o silnej domieszce części organicznych. Te właśnie lessy humusowe występują obecnie na wierzchowinach, natomiast na zboczach często podlegają denudacji, szczególnie dzięki intensywnej uprawie roli.

Piaski rzeczne i arasów zalewowych 2-4 m n.p. rzeki - osady holoceniowe. Są to osady piaszczyste, które zalegają w korycie Nidzicy przede wszystkim na południe od miejscowości Pasternik.

İly, mułki, miejscami z domieszką piasków (mady). Na omawianym obszarze osady te występują w dolinach rzecznych Nidzicy, Jawornika, a także w bocznych dolinkach. Są to osady aluwialne bardzo drobnoziarniste przeważnie ilasto-mulaste miejscami zapiaszczone. Ich powstanie oprócz działalności akumulacyjnej rzek wiąże się też z obfitymi opadami atmosferycznymi.

Najmłodsze osady, które także tworzą się współcześnie to namuły, namuły piaszczyste i torfiaste wypełniające dna dolin i obniżeń.

6. SUROWCE MINERALNE

Na terenie gminy Bejce występuje fragment udokumentowanego złoża kruszywa naturalnego. Złoże kruszywa naturalnego „Ławy-Morawianki-Urzuty” budują piaszczyste osady fluwioglacjalne. Udokumentowane one zostały w rejonie ujścia Nidzicy do Wisły w kategorii C2. Złoże ma powierzchnię 35,51 ha. Miąższość kopaliny wynosi

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

od 2,8 do 10,2 m, średnio 5,31 m. Nadkładem są piaski pylaste, less i glina piaszczysta o miąższości od 0,2 do 3,8 m (średnio 1,4 m). Punkt piaskowy jest zmienny w granicach 89,5-100,0 % (średnio 95,9 %). Ilość ziarn do 4 mm osiąga wartość 97,66 %. Zawartość pyłów mineralnych jest duża i wynosi 3,6 do 11,0 %; 7,06 %. Zanieczyszczeń obcych brak. Zasoby bilansowe złoża (według) wynoszą poza filarami 2659,0 tys. ton, a w filarach ochronnych 415,0 tys. ton. Jakość kopaliny nie w pełni odpowiada normom dla piasków budowlanych ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłów mineralnych i obecność nadziania. Według dokumentacji po uszlachetnieniu z kopaliny można otrzymać piaski nieklasyfikowane do betonu i piaski do zapraw budowlanych.

Na obszarze gminy Bejsce znaczenie surowcowe mają ility krakowieckie oraz piaski i piaski ze żwirami.

ility krakowieckie występują praktycznie na całej powierzchni gminy pod pokrywą osadów czwartorzędu i stanowią dobry surowiec do produkcji ceramiki budowlanej. Często jednak przykryte są zbyt grubym nadkładem utworów lessowych.

Gliny zwałowe oraz lessy zaglinione eksploatowane były w przeszłości w Kęsowie, Uściszowicach, i Morawiankach. Nadają się one do produkcji cegły pełnej. Mogą być również wykorzystane do schudzania iłó. W otoczeniu złoża „Kęsów” oraz leżących w pobliżu punktów dawnej eksploatacji wyznaczono dla iłó i glin mały obszar perspektywiczny z zaleceniem ich dokumentowania łącznie.

7. WODY POWIERZCHNIOWE

Obszar gminy prawie w całości należy do zlewni Nidzicy, tylko północny fragment należy do zlewni Nidy. Ciek występujący w gminie Bejsce to przede wszystkim rzeka Nidzica, stanowiąca lewy dopływ Wisły, o całkowitej długości 62,9 km, posiadająca zlewnię o powierzchni 708 km². W granicach gminy znajduje się ponad 7 km długości ciek. Średnie objętości odpływu rocznego mierzone w przekrojach w Skalbmierzu i Dobiesławicach wynoszą odpowiednio 53 i 64,8 mln m³/rok. Na tle zlewni II rzędu województwa świętokrzyskiego zasoby zlewni Nidzicy kształtują się na niskim poziomie. Na skrajnie małe zasoby wód powierzchniowych wskazują odpływy roczne ze zlewni Nidzicy (do profilu w Dobiesławicach - H=100,8 mm), w której podłoże sprzyja intensywnej infiltracji, a warunki klimatyczne sprzyjają wysokiemu parowaniu. Uboga w wodę zlewnia Nidzicy (po profil w Dobiesławicach), w której średnie odpływy jednostkowe nie przekraczają 4,5 dm³/s*km², są charakterystyczne dla niżu środkowopolskiego.

Drugim co do wielkości ciek w granicach gminy Bejsce jest dopływ Nidzicy – potok o nazwie Jawornik, uchodzący do niej w Piotrkowicach. Ponadto na terenie gminy występuje szereg małych cieków, zarówno w zlewni Nidzicy jak i Nidy.

Około 522 ha użytków zielonych w gminie Bejsce jest zmeliorowane rowami otwartymi. Spośród urządzeń melioracji szczegółowych około 70% rowów wymaga konserwacji bieżącej, zaś pozostałe powinny być poddane gruntownej konserwacji lub przebudowie.

Oprócz cieków naturalnych i sztucznych w obrębie gminy Bejsce występuje kilka stawów w miejscowościach Dobiesławice, Bejsce, Czyżowice, Piotrkowice, Uściszowice, Królewice, Zbeltowice, Grodowice, Sędziszowice, Morawiany, Kijany, Stojanowice. Są to obiekty małe, o powierzchniach poniżej 1 ha. W większości wypadków są one zaniedbane, nieużytkowane lub wykorzystywane jako zbiorniki przeciwpożarowe. Staw w Dobiesławicach i Uściszowicach wykorzystywany jest jako staw rybny.

Wschodnia część doliny rzeki Nidzicy położona jest w strefie bezpośredniego zagrożenia powodziowego, część centralne w strefie zagrożenia pośredniego natomiast cała dolina w rejonie zagrożonym podtopieniami.

Na rzece Nidzicy zlokalizowane są dwie elektrownie wodne:

- w Bejcach – moc_{śred.} 20,12 kW, moc_{max} 29,12 kW,
- w Morawianach - moc_{śred.} 16,90 kW, moc_{max} 24,48 kW.

Według danych WIOŚ, rzeka Nidzica w punkcie kontrolnym w Piotrkowicach prowadzi wody, które są w złym stanie jakościowym.

8. WODY PODZIEMNE

W granicach gminy występuje czwartorzędowy poziom wodonośny. Zajmuje on stosunkowo małą powierzchnię, pozostała część - to tereny bezwodne lub poziomy o bardzo niskiej wydajności.

Użytkowe poziomy czwartorzędowe występują głównie w piaskach i żwirach w dolinach rzecznych i obniżeniach morfologicznych oraz lokalnie w osadach akumulacji lodowcowej i eolicznej. Prawie na całym obszarze zalegają one na niewodonośnych ilach trzeciorzędowych (iły krakowieckie - miocen). Wodonośne piaski i żwiry przykryte są lessami o miąższościach dochodzących niekiedy do 20 m. W większości są to pokrywy rzędu 3 - 5 m.

Zasoby odnawialne policzono wychodząc ze średnich wieloletnich opadów atmosferycznych, które w omawianym terenie wynoszą około 600 mm słupa wody w skali roku. Płytkie zaleganie poziomów wodonośnych, wysokie parowanie (teren prawie całkowicie odkryty), dobre warunki przesiąkania, pozwoliły przyjąć wskaźnik infiltracji w wysokości 30%. Moduł zasobów odnawialnych wynosi zatem $489 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$. Zasoby dyspozycyjne oszacowano na 70% zasilania przez infiltrację. Obliczony dla poziomów czwartorzędowych moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi $343 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$. Tak wysoka eksploatacja mogłaby spowodować zagrożenia zanieczyszczeniami powierzchniowymi i dlatego - mając na uwadze ochronę jakości wód zbiornika - ustala się zasoby dyspozycyjne na 50 % zasilania przez infiltrację, co stanowi $245 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$. W dolinie Nidzicy zasoby dyspozycyjne oszacowano na $172 \text{ m}^3/24\text{h} \times \text{km}^2$, z uwagi na pozostawienie bezpiecznego zapasu dla powierzchniowego przepływu rzeki.

Na terenie gminy wydziela się 2 jednostki hydrogeologiczne.

Jednostka nr 1

Jednostka ta jest powiązana z utworami doliny Wisły. Jest on najbardziej zasobny w wodę. Wody podziemne występują w utworach piaszczysto-żwirowych. Wydajność tego poziomu jest zróżnicowana, uzależniona od wykształcenia litologicznego utworów wodonośnych. W górnym odcinku Wisły, w rejonie ujścia Nidzicy do Wisły i po jej prawej stronie warstwę wodonośną stanowią żwiry i otoczaki z piaskiem, piaskiem pylastym i gliniastym lokalnie z wkładkami żwirów zaglinionych.

Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 5 m, wydajności studni około $10 \text{ m}^3/\text{h}$ (lokalnie niższa), a wodoprzewodność pomiędzy $50 - 60 \text{ m}^2/24\text{h}$. Poziom ten zasilany jest bezpośrednio przez opady atmosferyczne, a przy wysokich stanach wód powierzchniowych przez rzeki Nidzicę i Wisłę. Przy średnich i niskich stanach rzeki pełnią natomiast funkcję drenażu wód podziemnych.

Jednostka nr 2

Zajmuje niewielką powierzchnię w zachodniej części gminy. Poziom wodonośny stanowią wypełniające dolinę Nidzicy utwory piaszczysto-żwirowe, lokalnie z przewarstwieniami pylastymi lub piaszczysto-gliniastymi. Wydajności są tu w przedziale $10 - 30 \text{ m}^3/\text{h}$, wodoprzewodności około $50 - 60 \text{ m}^2/24\text{h}$ i miąższości $5 - 10 \text{ m}$. Dalej w kierunku spadku rzeki do wsi Stojanowice miąższość warstwy wodonośnej spada do około 3 m , wydajność poniżej $10 \text{ m}^3/\text{h}$ i przy spadającym współczynniku filtracji wodoprzewodność również spada znacznie poniżej $50 \text{ m}^2/24\text{h}$. Głębokość nawierconego zwierciadła wody wynosi tam od $6 - 9 \text{ m}$ ppt. Woda ma charakter naporowy i stabilizuje się na około $2 - 3 \text{ m}$ ppt. Warstwą napinającą są gliny pylaste i lessy. Poziom wodonośny zasilany jest przez infiltrację wód opadowych przesączających się przez warstwy półprzepuszczalne. Moduł zasobów dyspozycyjnych oszacowano na $172/24\text{h} \times \text{km}^2$.

Wody poziomu czwartorzędowego należą generalnie do wód średnio twardych i twardych, o średniej twardości ogólnej $7,81 \text{ mval}/\text{dm}^3$. Żelazo i mangan stwierdzono prawie we wszystkich studniach poziomu czwartorzędowego w ilościach: Fe - $0,02 - 20,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$, a Mn - $0,02 - 2,01 \text{ mg}/\text{dm}^3$. Ilości ponadnormatywne występują w około 90% badanych ujęć o średniej wartości $3,92 \text{ mg}/\text{dm}^3$, a Mn - w powyżej 70% ujęć. Azotyny stwierdzono w kilku próbkach. Ponadnormatywne wartości amoniaku zarejestrowano w 5 studniach czwartorzędowych o wartościach NH_4 $0,5 - 1,4 \text{ mg N}/\text{dm}^3$, średnio $1,04 \text{ mg N}/\text{dm}^3$. W dolinie Nidzicy, Wisły i Nidy wody poziomu czwartorzędowego zaliczono do średniej

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

jakości ze względu na podwyższone wartości Fe, Mn oraz lokalnie do zlej z uwagi na występowanie związków azotu i zanieczyszczeń bakteriologicznych. Rejony występowania wód czwartorzędowych są słabo chronione przed zanieczyszczeniami. Zagadnieniem niezwykle ważnym jest odpowiednie zabezpieczenie potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, ponieważ poziom czwartorzędowy stanowi tu jedyne źródło zaopatrzenia ludności w wodę.

Tereny gminy Bejsce są obszarem deficytowym w wodę. Warstwę wodonośną stanowią utwory czwartorzędowe, zalegające na łałach krakowieckich.

Na terenie gminy, podobnie jak na obszarze całego powiatu wody podziemne są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę. Gmina Bejsce zaopatrywana jest z ujęcia wody w Kaczkowicach (2 studnie) oraz z ujęcia w Stojanowicach (źródło).

Ogółem długość sieci wodociągowej wynosi 94,9 km, z wodociągu korzysta 2279 osób, co stanowi 54,23 % ogółu mieszkańców (wg stanu na 2010 r.). Do sieci wodociągowej podłączonych jest 880 budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego, w roku 2010 dostarczono 60,4 dam³ wody do gospodarstw domowych.

W obrębie gminy Bejsce można wyróżnić dwa rejony o zróżnicowanych warunkach występowania wód w strefie przypowierzchniowej.

W przepuszczalnych utworach aluwialnych, wodnolodowcowych, organogenicznych oraz eolicznych występuje jeden ciągły poziom wód gruntowych.

W rejonach dolin, zagłębień i obniżeń wody gruntowe zalegają na głębokości 0 -1 m p.p.t. Występują tu podmokłości i zatorfienia, w okresach wiosennych roztopów jak również wzmożonych opadów często zdarza się, że zwierciadło utrzymuje się na powierzchni terenu

Obszar zalegania wód gruntowych na głębokości 1 – 3 m p.p.t. obejmuje zarówno tereny dolin cieków powierzchniowych jak również niewielkie powierzchnie terenów przyległych zbudowanych z utworów przepuszczalnych. Przy silnie rozwiniętym systemie dolin na obszarach tych, wody opadowe utrzymują się na wysokim poziomie.

Wody gruntowe tego rejonu są zasilane głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, charakteryzują się bardzo dużą amplitudą wahań, miejscami dochodzącą do 1,0 m. Omawiany rejon ma charakter wybitnie rolniczy i właściwie pozbawiony jest większych zakładów produkcyjnych. Pojedyncze małe zakłady produkcyjno-usługowe takie, jak: POM-y i pojedyncze małe szklarnie mają niewielki wpływ na skażenie środowiska przyrodniczego i skażenie wód podziemnych.

Do najgroźniejszych ognisk, powodujących zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych należą ścieki sanitarne i gnojowica, które są odprowadzane bezpośrednio do rowów i rzek oraz intensywne nawożenie pól nawozami pochodzenia chemicznego i organicznego,

Istotnymi zanieczyszczeniami są także dzikie wysypiska śmieci, składowiska odpadów gospodarskich (stare, rdzewiejące części maszyn rolniczych, zepsute lodówki, różny złom), gnojowniki, doły kłoczące, składowiska nawozów i środków ochrony roślin. W trakcie opadów atmosferycznych zanieczyszczenia z powierzchni terenu i odcieki z wysypisk i gnojowników przenikają do płytkich warstw wodonośnych, z których migrują do użytkowych poziomów wodonośnych.

Gmina Bejsce nie posiada zbiorczego systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych. Ścieki odprowadzane są do lokalnych zbiorników – tzw. „szamb”. Wyjątek stanowi Dom Pomocy Społecznej w Bejskach posiadający własną oczyszczalnię ścieków. Obecnie dystrybucją ścieków zajmują się dwa podmioty gospodarcze, które wywożą ścieki do oczyszczalni zbiorczego Kazimierzy Wielkiej.

Brak zbiorczego systemu odprowadzenia i oczyszczania ścieków sanitarnych stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego, powoduje zanieczyszczenie wód i skażenie gleby. Rozwiązanie problemu unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych wymaga podjęcia natychmiastowych działań.

Szamba często są nieuszczelne, a ich opróżnianie odbywa się „na własną rękę” w bliżej nieokreślone miejsca.

Ścieki bytowe związane bezpośrednio z życiem człowieka charakteryzują się podwyższoną mętnością, barwą, odczynem zasadowym, utlenialnością oraz wykazują znaczną zawartość chlorków, siarczanów, azotu organicznego i amonowego, zawiesin. Organiczne składniki omawianych ścieków podlegają stopniowo procesowi mineralizacji. Zanieczyszczenia infiltrujące do podłoża i dalej do wód podziemnych podlegają procesom samooczyszczenia, którego produktami końcowymi są proste związki nieorganiczne, zazwyczaj dobrze rozpuszczalne w wodzie. Natomiast detergenty zawarte w ściekach bytowo-gospodarczych wykazują dużą odporność na rozkład biologiczny. Na wody podziemne szczególnie niekorzystnie wpływają tzw. detergenty twarde, tj. trudnorozkładalne w procesach samooczyszczania.

Zakładając, że procesy mineralizacji ścieków przebiegają w atmosferze niedostatku tlenu, należy liczyć się, że do wód podziemnych (w przypadku nieuszczelnienia zbiorników czy przewodów) mogą przenikać białka, tłuszcze, węglowodany, azotyny, kwasy organiczne, aldehydy, siarczany, fosforany, amoniak oraz szereg kationów. Nieuszczelnione szamba i przewody mogą być również ogniskiem zanieczyszczenia bakteriologicznego wód podziemnych. Przenikanie i rozprzestrzenianie się w wodach podziemnych zanieczyszczeń bakteriologicznych jest uzależnione od właściwości utworów przez, które przesącza się woda. Bakterie przedostające się do wód z reguły mogą w tym środowisku przeżyć jakiś czas i przemieszczać się wraz z wodami podziemnymi. Z uwagi na panujące w strefie przypowierzchniowej warunki hydrodynamiczne (niewielkie spadki hydrauliczne, a co za tym idzie niewielkie prędkości przepływu wód), ewentualne źródła skażeń bakteriologicznych nie będą tutaj miały dużego zasięgu, lecz na małym obszarze mogą wystąpić z dużą intensywnością stanowiąc istotne zagrożenie dla ludzi.

Drugim czynnikiem powodującym degradację płytkich wód przypowierzchniowych jest rolnictwo. Stosowanie z dużą intensywnością nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w strefach, w których zalegają niezolowane wody na małej głębokości prowadzi do ich degradacji.

W strefie zwartych wychodni osadów słaboprzepuszczalnych panują zdecydowanie inne warunki hydrogeologiczne – brak jest tu jednego ciągłego poziomu wód przypowierzchniowych. Uwarunkowane jest to oczywiście budową geologiczną tego rejonu. Są to praktycznie tereny bezwodne w strefie przypowierzchniowej. Wody gruntowe mogą pojawiać się płytko tylko w rejonach występowania soczew osadów przepuszczalnych, przy czym są to poziomy bardzo mało zasobne, bez znaczenia gospodarczego. Lokalnie, w strefach silnego spiaszczenia od powierzchni osadów słaboprzepuszczalnych, w okresie opadów i roztopów, mogą występować płytkie wody gruntowe, które mają jedynie znaczenia dla stanu zdrowotnego szaty roślinnej oraz właściwości wilgotnościowych gleb.

9. WARUNKI KLIMATYCZNE

Obszar gminy Bejsce znajduje się w zasięgu umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego, którego granicami są izotermy 6 i 8^o średniej rocznej temperatury. Większa część należy do subregionu wysoczyzn i wysokich teras. Najmniej korzystny klimat posiadają dna dolin rzecznych, położonych w zasięgu inwersji temperatury i wilgotności powietrza. Zdecydowanie lepsze warunki klimatyczne posiadają wysoczyzny i skłony, szczególnie o wystawie południowej. Dzielnica rolniczo – klimatyczna częstochowsko – kielecka jest stosunkowo ciepła i niezbyt wilgotna. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 80 dni. Długość okresu wegetacyjnego 210 – 220 dni.

Różnice związane są między innymi z ukształtowaniem terenu – najdłuższy jest w przypadku stoków o wystawie południowej, w partiach szczytowych wzniesień i na stokach północnych jest o 5 – 6 dni krótszy, podobnie w przypadku den dolinnych. Średnie opady roczne wynoszą około 540 mm (min. 410 mm, max 765 mm) z najwyższymi opadami w lipcu (87 mm), czerwcu (72 mm), i sierpniu (70 mm). Ogólnie rzecz biorąc warunki klimatyczne sprzyjają rozwojowi produkcji roślinnej. Do negatywnych cech obszaru należy zaliczyć położenie na głównym szlaku katastrofalnych burz gradowych.

Topoklimat

Podstawowe znaczenie dla kształtowania się warunków topoklimatycznych, ma wymiana energii zachodząca na powierzchni granicznej między atmosferą, a podłożem. Zróżnicowanie topoklimatyczne terenu objawia się najsilniej w warunkach pogody radiacyjnej- bezchmurnej lub z małym zachmurzeniem, i bezwietrznej.

Wartości składowych bilansu cieplnego, a co za tym idzie różnorodność warunków topoklimatycznych zależą od: rzeźby terenu, rodzaju podłoża, jego pokrycia i uwilgotnienia, odsłonięcia horyzontu, itd. Czynniki wymienione na pierwszym miejscu odgrywają najistotniejszą rolę spośród cech charakterystycznych podłoża, prowadzą do wyodrębnienia typów klimatów - form wypukłych, płaskich i wklęsłych. Znaczny udział w modyfikacji naturalnych warunków klimatycznych obszaru ma wprowadzenie nań zabudowy oraz rodzaj zagospodarowania przestrzeni. Także dominującą funkcję w kształtowaniu klimatu przejmują duże powierzchnie leśne.

Na omawianym terenie warunki topoklimatyczne są kształtowane głównie przez czynniki:

- obecność form dolinnych,
- mały udział terenów z płytkimi wodami gruntowymi,
- brak kompleksów leśnych,
- duży udział terenów niezabudowanych, otwartych,
- urozmaicenie rzeźby terenu,
- mały stopień intensywności zabudowy.

Topoklimaty płaskich terenów otwartych

Tereny otwarte, zajmują stosunkowo duże obszary w gminie. Obejmują głównie grunty orne i nieużytki. Charakteryzują się one umiarkowanymi warunkami termiczno - wilgotnościowym, zależnymi od ekspozycji i pokrycia terenu. Większe predyspozycje do tworzenia się zimnego powietrza mają tereny bardziej wilgotne - zbudowane z glin. Zaznacza się również zróżnicowanie termiczne wynikające z różnic nasłonecznienia związanych z ukształtowaniem terenu.

Są to obszary umiarkowanie ciepłe i wilgotne. Mają one tendencje do przegrzewania powierzchni czynnej w czasie pogody słonecznej, co sprzyja lokalnej konwekcji. W lokalnych obniżeniach panują warunki do tworzenia się krótkotrwałego zalegania w nocy zimnego powietrza i przymrozków natury radiacyjnej i radiacyjno-adwekcyjnej. Mogą tu występować duże wahania dobowe temperatur i wilgotności powietrza. Warunki nawietrzania są raczej dobre.

Topoklimat stref zboczowych

Są to obszary z niewielkim stopniem niebezpieczeństwa przymrozków lokalnych pochodzenia radiacyjnego lub radiacyjno-adwekcyjnego. W zależności od ekspozycji zboczy charakteryzują się zróżnicowanymi wartościami całkowitego promieniowania słonecznego. Największe wartości występują na wyniesionych ponad dna dolin zboczach o wystawie południowej (SE – SW), o nachyleniu powyżej 50%.

Warunki klimatyczne zboczy należą generalnie do najkorzystniejszych. Górne partie zboczy, o dużym nachyleniu i strefy krawędziowe cechuje wybitna aktywność dynamiczna powietrza. Dobowy przebieg temperatury wyróżnia się małymi amplitudami. Nie występują ani uciążliwe upały ani radiacyjne przymrozki, są to obszary o największej wietrzności.

Strefy krawędziowe i górne części stoku odznaczają się dużą bodźcowością klimatu odczuwalnego, szczególnie przy pogodach wietrznych. Najbardziej komfortowe warunki bioklimatyczne panują na stokach dobrze nasłonecznionych o niezbyt silnej wentylacji – tam lokalizowanie zabudowy niskiej, jednorodzinnej jest korzystne.

Topoklimat form dolinnych i obniżeń

Tereny te obejmują stosunkowo dużą powierzchnię gminy. Dna dolin cechują się przeciętnymi warunkami solarnymi i najmniej korzystnymi warunkami termicznymi. Są to obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, miejscami podmokłe, w znacznej części porośnięte roślinnością łąkową, zaroślami i często wilgotnymi lasami. Stanowią dużą powierzchnię parującą w dzień. Przy dobrym nawietrzaniu dolin rzecznych stwarza to niekorzystne warunki termiczne. Obszary te są „chłodniejsze”, w okresie wegetacyjnym

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

występują wyższe minima dobowe temperatury. Tereny te są najbardziej narażone na występowanie przymrozków i tworzenie się zastoisk zimnego powietrza. Wilgotność powietrza jest dość znaczna. Nocne spadki temperatury i towarzyszący im wzrost wilgotności sprzyjają częstemu powstawaniu mgieł radiacyjnych.

Topoklimat w strefach koncentracji zabudowy

Kształtuje się w wyniku oddziaływania czynników urbanizacyjnych. Modyfikująco wpływa: intensywna emisja zanieczyszczeń do atmosfery, emisja ciepła odpadowego lub traconego w procesach technologicznych i grzewczych, zakłócenie naturalnej równowagi termiczno-wilgotnościowej i radiacyjnej na skutek dużego udziału sztucznego podłoża i małej ilości zieleni, osłabienie wymiany powietrza przy zwartej zabudowie i zwiększonym tarciu zróżnicowanego podłoża.

Można stwierdzić, że rodzaj zabudowy decyduje o przeciętnych wartościach promieniowania bezpośredniego i korzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi. W ciągu doby i w okresie zimy występują wyższe temperatury minimalne niż na obszarze otwartym. Zabudowa sprzyja rozwojowi lokalnej wymiany pionowej i poziomej powietrza, szczególnie w nocy, zmniejsza niebezpieczeństwo występowania lokalnych przymrozków radiacyjnych. Zielen przydomowa optymalizuje warunki wilgotnościowe i zmniejsza możliwość występowania niekorzystnych stanów przegrzania organizmu w lecie.

Stan czystości powietrza atmosferycznego i zagrożenie hałasem

Ogólnie w całym województwie mazowieckim odnotowywano pozytywne tendencje zmian stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego.

W 2011 rok WIOŚ Kielce wykonał roczną ocenę jakości powietrza dla województwa mazowieckiego.

Ocena została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. w Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 216, poz.1377),
- dyrektywę 2004/107/WE z 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wwa w otaczającym powietrzu,
- dyrektywę 2008/50/WE, Dyrektywa CAFE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

klasa B - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

klasa C- jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe, natomiast dla parametru jakim jest poziom celu długoterminowego dla ozonu, przewidziane są:

klasa D₁ - jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

klasa D₂ - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Obszar gminy Bejsce położony jest w tzw. strefie świątokrzyskiej.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Tabela 1. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
1.	Strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C

Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
			SO ₂	NO _x	O ₃
1.	Strefa świętokrzyska	PL1404	A	A	A

Stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Bejsce można określić jak dobry, nie występują tu przekroczenia dopuszczalnych norm. W obrębie gminy brak jest istotnych, punktowych źródeł zanieczyszczeń powietrza.

Teren gminy to teren typowo rolniczy, emisja gazów i pyłów do powietrza nie przekracza wartości dopuszczalnych.

Podstawowym procesem zanieczyszczania atmosfery jest energetyczne spalanie paliw w małych kotłowniach i piecach c.o. Drugim źródłem jest transport drogowy. Przede wszystkim dotyczy to terenów położonych w rejonie drogi wojewódzkiej oraz w mniejszym stopniu dróg powiatowych.

Na omawianym obszarze nie prowadzono badań stanu higieny atmosfery w rejonach przyległych do głównych ciągów komunikacyjnych.

W strefach potencjalnego uciążliwego oddziaływania ciągów komunikacyjnych należy wykluczyć uprawę roślin sadowniczych i ogrodniczych oraz lokalizację nowej zabudowy związanej ze stałym lub długotrwałym pobytem ludzi.

Na terenie gminy Bejsce brak jest istotnych punktowych źródeł emisji hałasu.

Największym zagrożeniem jest hałas komunikacyjny. Badania jej uciążliwego oddziaływania w zakresie emisji hałasu nie były prowadzone.

Ograniczenie emisji hałasu może nastąpić poprzez między innymi modernizację stanu nawierzchni drogi.

W przypadku podjęcia działań modernizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów. Asfalty porowate zmniejszają emisję hałasu dopiero przy prędkościach znacznie większych od 70 km/h, zaś tzw. „ciche asfalty” (nawierzchnia, która obniża emisję hałasu o około 5 dB przy małej prędkości pojazdów, $v < 70$ km/h) mogą być stosowane w strefach zabudowanych. Zastosowanie cichych nawierzchni drogowych poprawi warunki akustyczne w środowisku zewnętrznym o około 5 dB. Nie zapewni to jednak warunków komfortu akustycznego w tych punktach, w których poziom dźwięku przed zastosowaniem działań ochronnych jest większy niż 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Zjawisko to dotyczy stref bezpośrednio przyległych do dróg. W takim przypadku skuteczną metodą redukcji hałasu jest wymiana okien na dźwiękoizolacyjne, które zapewnią warunki komfortu akustycznego wewnątrz pomieszczeń zamkniętych oraz wprowadzenie szpalerów zieleni izolacyjnej (podobnie jak w przypadku emisji zanieczyszczeń).

Zagrożenie promieniowaniem niejonizującym

Źródłem tego promieniowania są wszystkie urządzenia elektryczne, stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe i odbiorniki telefonii komórkowej, radiotelefony itp.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Do najważniejszych czynników mających wpływ na oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka (tzw. parametrów pola) należą:

- odległość od źródła promieniowania
- natężenie pola elektromagnetycznego
- czas ekspozycji.

Na terenie gminy działa sieć telefonii kablowej Telekomunikacji Polskiej SA oraz sieć telefonii komórkowej (ERA GSM, PLUS GSM i ORANGE). Występuje jedna stacja bazowa telefonii komórkowej w Czyżowicach.

Przez teren gminy przebiega magistrala światłowodowa relacji Kazimierza Wielka – Wielgus – Opatowiec.

10. GLEBY

Gmina Bejsce charakteryzuje się bardzo wysoką jakością gleb, nie tylko w skali województwa ale i kraju.

Znaczne obszary gminy zajmują gleby o najwyższej klasie bonitacji. Są to grunty klasy I – III, które nie powinny być przeznaczane na cele nierolnicze.

Gleby występujące w gminie Bejsce to przede wszystkim czarnoziemny i gleby brunatne lessowe. Małe powierzchnie zajmują gleby bielcowe i brunatne wytworzone z glin, piasków naglinowych i naitowych. Gleby wytworzone z piasków słabogliniastych na piaskach luźnych występują w kilku małych płatach. W obniżeniach występują czarne ziemie z różnych utworów - glin, piasków naglinowych i piasków. W dnach dolin występują mady, najczęściej pyłowe (pyły ilaste) gleby glejowe aluwialne oraz gleby mułowo - torfowe i torfowo - mułowe. Gleby te charakteryzują się wysoką przydatnością uprawową, czego wyrazem może być zestawienie klas bonitacyjnych gruntów ornych i użytków zielonych w gminie.

Tabela 3. Zestawienie klas bonitacyjnych gruntów ornych i użytków zielonych w gminie

Klasa	Powierzchnia w ha	%
I	556	8,0
II	908	20,4
IIIa	1341	34,7
IIIb	568	12,8
IVa	588	13,2
IVb	249	5,6
V	195	4,4
VI	40	0,9
Razem grunty orne	4445	74,5
I	25	23,2
II	239	23,2
III	464	45,0
IV	202	19,6
V	84	8,2
VI	15	1,5
Razem użytki zielone	1030	17,3
Razem użytki rolne	5475	91,8
Lasy oraz tereny zadrzewione i zakrzewione	45	0,7
Grunty pod wodami	58	1,0
Nieużytki	15	0,3
Tereny pozostałe	367	6,2

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Również zaszeregowanie do kompleksów przydatności rolniczej gruntów ornych świadczy o wysokiej jakości gleb w gminie Bejsce:

Tabela 4. Kompleksy przydatności rolniczej

Kompleks przydatności rolniczej					
grunty orne			użytki zielone		
Nr kompleksu	Powierzchnia ha	%	Nr kompleksu	Powierzchnia ha	%
1	1230	28,0	1z	247	22,7
2	1637	37,4	2z	589	54,1
3	522	11,9	3z	1088	18,3
4	146	3,3			
5	61	1,4			
6	113	2,6			
7	40	0,9			
8	500	11,4			
9	136	3,1			
Razem grunty orne	4387	73,6	Grunty rolniczo nieprzydatne	0	0
Razem użytki rolne	5475	91,9	Tereny pozostałe	483	8,1

Jak widać z przytoczonych danych część gleb położonych w bardziej urzeźbionym terenie, erodowana, została zaliczona do kompleksu pszennego wadliwego (głównie gleby brunatne z lessów). Zagrożenie ich erozją wodną potencjalną, oceniane ze względu na ukształtowanie terenu i rodzaj utworów glebowych najczęściej mieści się w zakresie zagrożenia słabego, a tylko w obrębie silniej nachylonych stoków można uznać za umiarkowane (silniejsze zmywanie poziomu orno-próchnicznego i miejscami tworzenie bruzd poniżej tego poziomu). Efektem splukiwania są tworzące się wysokie miedze, umocnione roślinnością trawiastą, a często też krzewami. Erozja wąwozowa praktycznie nie występuje.

Użytki zielone zlokalizowane są na madach, czarnych ziemiach oraz glebach glejowo-mułowych i mułowo - glejowych głównie w dolinie Nidzicy. Są one zmeliorowane rowami otwartymi, stanowiąc użytki od bardzo dobrych do średniej jakości.

Gleby gminy Bejsce nie są zakwaszone. Obszar gminy, podobnie jak i gmin sąsiednich charakteryzują wysokie wskaźniki waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Gleby gminy Bejsce nie podlegają degradacji, powodowanej przez oddziaływania pozarolnicze. Świadectwem tego są wyniki badań stanu zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, pozwalające na zaliczenie ich do gleb o naturalnych zawartościach metali.

Spełnienie standardów zerowego stopnia zanieczyszczenia, ustalonych przez IUNG pozwala na wykorzystanie gleb gminy Bejsce do produkcji roślinnej, która musi spełniać wysokie wymagania dotyczące czystości (np. przetwory dla dzieci).

11. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY

Na terenie gminy podstawowe znaczenie dla kształtowania struktury przyrodniczej mają doliny rzeczne oraz towarzyszące im zespoły zieleni półnaturalnej.

Lasy na terenie gminy mają marginalne znaczenie, zajmują powierzchnię 33 ha, daje do bardzo małą lesistość gminy wynoszącą 0,6%.

Ze względu na bardzo wysoką jakość gleb i korzystne warunki klimatyczne prawie cała powierzchnia gminy Bejsce znajduje się w zasięgu upraw rolniczych. Często jest uprawa tytoniu oraz innych roślin o dużych wymaganiach klimatycznych i glebowych. Płaskie i wilgotne dna dolin rzecznych porastają łąki i pastwiska, na ogół dobrej jakości.

Na terenie gminy, pozbawionym lasów, roślinność wysoka występuje najczęściej w formie zadrzewień towarzyszących ciekom wodnym i drogom, a głównie zakrzewień śródpolnych. Porastają one często wysokie miedze, oddzielające pola na skłonach.

Charakterystyczny jest dla nich duży udział tarniny, często też występuje robinia. Zakrzewienia te mają duże walory biocenotyczne (m.in. stanowią ostoje ptactwa) i estetyczno – krajobrazowe.

Zabudowie zagrodowej towarzyszą drzewa i krzewy ozdobne, pojedyncze drzewa owocowe. Najczęściej występujące gatunki drzew i krzewów ozdobnych to: Lipa drobnolistna, Brzoza brodawkowata, Dąb szypułkowy, Klon pospolity, Wiąz, Jesion wyniosły, Lilak, Dereń biały, Róża pospolita i Leszczyna. Sady najczęściej tworzą jabłonie, grusze, śliwy, wiśnie często spotykane są również Orzech włoski. Roślinność towarzysząca zabudowie mieszkaniowej na ogół jest w dobrym stanie zdrowotnym i mimo wielu zastrzeżeń odnośnie kompozycji poszczególnych zespołów roślin stanowi wartościowy element szaty roślinnej.

Na terenie całej gminy wielkie znaczenie przyrodnicze i krajobrazotwórcze mają zadrzewienia, zakrzewienia i pojedyncze drzewa śródpolne. Rozbudowa układu drogowego, rozszerzenie stref budownictwa mieszkaniowego, tworzenie nowych obszarów usługowych wywiera zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz wiejski. O ile gęsta sieć zadrzewień utrudnia mechanizację prac polowych to liczne badania dowodzą o dużej ich roli w kształtowaniu równowagi biologicznej rolniczego środowiska wiejskiego jak również ich wkład w upiększanie krajobrazu.

Zadrzewienia śródpolne mogą mieć różnorodną genezę:

- z reliktyw naturalnej roślinności leśnej,
- w wyniku spontanicznej kolonizacji dokonywanej przez drzewa i krzewy,
- przez nasadzenia jedno lub wielogatunkowych zadrzewień.

Zespoły roślinności śródpolnej tworzą najczęściej lipy, klony, topole, olsze, wierzby, wiązy, dęby i jesiony, natomiast spośród krzewów dominują tarnina, głóg, trzmielina, bez czarny i koralowy, derenie, kalina itd.

Zadrzewienia śródpolne pełnią szereg ważnych funkcji:

- mają działania wiatrochronne
- hamują erozję wietrzną,
- zmniejszają parowanie sumaryczne (ewapotranspirację),
- zwiększają tworzenie się rosy,
- powodują (w skali globalnej) zwiększenie ilości opadów,
- wpływają na zwiększenie wilgotności gleb,
- zatrzymują szkodliwe emisje.

Z powyższego wynika, że utrzymanie istniejącej zieleni śródpolnej jest niezwykle istotne z punktu widzenia zachowania równowagi biologicznej jak również z punktu widzenia gospodarczego. W miarę możliwości wskazane jest również uzupełnianie i zwiększanie ilości tego typu zieleni.

Nowe nasadzenia śródpolne powinno łączyć już istniejące elementy. Ukierunkowanie osi zadrzewień określa kierunek dominujących wiatrów. Ten aspekt jest szczególnie ważny przy scalaniu gruntów. Aby maksymalnie ograniczyć straty gruntów, zadrzewienia należy sadzić na obrzeżach pól i na granicy parcel wzdłuż ich dłuższego boku, by nie stanowiły przeszkody przy manewrowaniu maszynami rolniczymi. Gęstość sieci zadrzewień określają takie czynniki jak: dominujący kierunek wiatru, ukształtowanie terenu oraz ich wysokość. W celu ochrony zwierząt hodowlanych przed wiatrem, słońcem i ulewami drzewa należy sadzić na pastwiskach trwałych, a jeśli jest to możliwe również na gruntach czasowo przeznaczonych pod łąki w wyniku zmianowania. Równie ważne jest obsadzanie zielenią wysoką kanałów i rowów melioracyjnych w celu wzmocnienia ich brzegów oraz dróg śródpolnych gdzie drzewa stanowią doskonałą zaporę uniemożliwiającą tworzenie się zasp śnieżnych.

Przy wyborze rodzaju zadrzewień oraz gatunków roślin należy kierować się następującymi zasadami:

- sadzić gatunki rodzime przystosowane do istniejących warunków siedliskowych,

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

- mieszać ze sobą liczne gatunki, aby poprawić równowagę ekologiczną i upiększyć krajobraz,
- uwzględniać funkcje przyszłych zadrzewień.

Aby ograniczyć szkodliwe działanie zadrzewień na uprawy powinniśmy unikać sadzenia drzew o płaskim systemie korzeniowym (osika, klony, jawory: zwyczajny i polny, robinia akacjowa). Natomiast w przypadku brzegów wód płynących i stojących, drzewa, które mają je chronić powinny mieć silny i gęsty system korzeniowy (wierzby, olsze).

Z dolinami rzecznyymi, przede wszystkim z doliną Nidzicy związane są:

1. Szuwały

Różnorodne ubogie florystycznie, lecz bujne, właściwe zbiorowiska szuwarowe, najczęściej

z trzciną. Mogą występować tu samodzielnie zespoły, takie jak szuwały: trzcinowe, mannowe, tatarakowe, pałkowe, mozgowe.

Zbiorowiska szuwarów związane są z siedliskami trwale lub choćby na dłuższy okres czasu podtopionymi lub zalanymi wodą do ok. 1-2 m głębokości. Szuwały występują często, ale zwykle na niewielkich powierzchniach. Najczęściej spotykamy je w starorzeczach i odciętych lub izolowanych od głównego nurtu odnogach rzeki. Często tworzą one kompleks przestrzenny z wiklinami nadrzecznymi.

Zbiorowiska szuwarowe stanowią stadia sukcesji pierwotnej lub wtórnej spontanicznej (także niekiedy wtórnej warunkowanej) w procesie opanowywania środowiska wodnego przez roślinność, co prowadzi do lądowacenia zbiornika. Zbiorowiska szuwarów właściwych

w sukcesji pojawiają się po zbiorowiskach wodnych. Poszczególne z nich zajmować mogą różne miejsca w sukcesji. Po nich wkraczają zbiorowiska szuwarów turzycowych albo roślinność krzewiasta.

2. Zarośla wierzbowe.

Są to zarośla o wysokości zwykle 2-4 m zwarte, z runem zielnym, bujnym.

Zbiorowiska występujące stale przy nurcie rzeki, we wszystkich tych miejscach gdzie znajdują się świeżo odłożone pokłady piasków rzecznych, a więc przede wszystkim w obrębie koryta rzeki mało przekształconej. Skutkiem zniszczenia lasów, zarastania łąk i z innych powodów zbiorowiska zarośli wierzbowych występować mogą na siedliskach wtórnych na dawno już utrwalonych madach piaszczystych. W kompleksy przestrzenne wchodzi najczęściej z: łęgami wierzbowo-topolowymi, szuwarami, łąkami zalewnymi i ziołoroślami z nawłocią.

3. Łąki i pastwiska świeże i wilgotne

Zespoły roślinności występujące na okresowo zalewanych dolinach rzecznych, użytkowane jako łąki lub pastwiska. Są to zbiorowiska trawiaste o zróżnicowanej wysokości od ok. 0,2 do 1 m., często roślinności trawiastej towarzyszą drzewostany wierzbowe i topolowe.

Bardzo istotne jest znaczenie higieniczno sanitarne tych zbiorowisk przez łatwe przyswajanie wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, zarówno gazowych jak i metali ciężkich. W mniejszym stopniu absorbowane są przez nie pyły. Wielkie kompleksy łąk i pastwisk nie mają większego znaczenia zdrowotnego. Naturalne łąki śródleśne działają pobudzająco na układ odpornościowy i psychiczny: poprawiają także funkcjonowanie układu krwionośnego. Istotne przeciwwskazania dotyczą przebywania ludzi wrażliwych na alergeny, których stężenie (głównie pyłków) jest znaczne. Drugim czynnikiem ograniczającym jest masowe występowanie uciążliwych owadów. Łąki oraz pastwiska świeże, charakteryzują się dużą chłonnością naturalną dochodzącą w zależności od zagospodarowania do 100 osób/ha/dzień. Duża elastyczność siedliska pozwala w zasadzie dowolnie modyfikować i przekształcać pokrywę roślinną w układy o najwyższej możliwej chłonności (plaże zielone i boiska sportowe). Półnaturalne łąki, zwłaszcza śródleśne i przywodne, mogą być wykorzystywane bez ograniczeń jako miejsce plażowania, biwakowania, gier i zabaw oraz uprawiania sportu. Ze względu na walory rekreacyjne nie należy przeznaczać terenów zajętych przez te zbiorowiska pod zabudowę.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

W miejscach gdzie gleba nie jest jeszcze prawie wytworzona; w piaskowniach, nasypach, ugorach, w miejscach o zniszczonej pokrywie glebowo-roślinnej występują *murawy piaskowe różne*.

Są to zróżnicowane murawy piaskowe tworzone przez wąskolistne trawy z udziałem gatunków światłolubnych i psammofilnych, na ogół nietworzące darni.

Faunę najliczniej reprezentują różnorodne gatunki owadów, szczególnie motyli.

Do często spotykanych na tych terenach zwierząt należą także związane ze środowiskiem wodnym żaby, ropuchy i jaszczurki. Na terenie gminy stwierdzono występowanie licznych przedstawicieli awifauny:

Ptaki szponiaste

Spośród tej grupy najczęściej występuje na terenie gminy myszołów *Buteo buteo*. Drugim w kolejności jest *blotniak stawowy* *Circus aeruginosus* (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej), trzecim pustułka *Falco tinnunculus*. Obserwowany był też inny gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: *blotniak zbożowy* *Circus cyaneus*. Ponadto na terenie gminy stwierdzono występowanie krogulca *Accipiter nisus* oraz jastrzębia *Accipiter gentilis*.

Ptaki wróblowe

Stanowią one najliczniejszą grupę ptaków na omawianym terenie. Najliczniej stwierdzane są: makolągwa *Carduelis cannabina*, szpak *Sturnus vulgaris*, szczygieł *Carduelis carduelis*, zięba *Fringilla coelebs*, kwiczoł *Turdus pilaris*, potrzesek *Emberiza kalandra*, trznadel *Emberiza citrinella*, sroka *Pica pica*.

Ptaki gołębiowe

Najliczniejszym gołębiem jest grzywacz *Columba palumbus*, drugim gatunkiem pod względem liczebności jest sierpówka *Streptopelia decaocto*.

Ptaki wodno-błotne

W tej grupie ptaków najliczniejszy jest bocian biały *Ciconia ciconia*. Pozostałe gatunki to: łabędzie *Cygnus sp.*, czajka *Vanellus vanellus*.

Ponad to na terenie gminy stwierdzono obecność bażanta *Phasianus colchicus* i kuropatwy *Perdix perdix*, należące do grupy grzebiących.

Najliczniej reprezentowane na terenie gminy są małe nietoperze z rodzaju nocek *Myotis sp.*, przede wszystkim nocek wąsatek/Brandta *Myotis mystacinus/brandtii*, a także w mniejszej liczebności nocek rudy *Myotis daubentonii* i nocek Naterrera *Myotis naterreri*.

Kolejnym stwierdzonym gatunkiem jest mroczek późny *Eptesicus serotinus*. Zarejestrowano także aktywność borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Kilukrotnie stwierdzono także nietoperze z gatunku mopek *Barbastella barbastellus* ujętego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Poza tym występują tu liczne sążające, lisy, borsuki, gronostaje, krety i jeże.

12. PRAWNA OCHRONA ŚRODOWISKA

Środowisko przyrodnicze

Pomniki przyrody na terenie gminy Bejsce

Nr pomnika	Miejscowość	Opis pomnika przyrody	Nr działki
399	Bejsce	Jesion wyniosły	Dz. Nr 155/2
400	Bejsce	Akacje szt. 2	Dz. Nr 155/2
401	Czyżowice	Lipy drobnolistne szt. 2	Dz. Nr 307
402	Grodowice	Lipa drobnolistna	Dz. Nr 355
403	Grodowice	Kasztany szerokolistne szt. 8	Dz. Nr 355
404	Kijany	Lipy drobnolistne szt. 3	Dz. Nr 104
Brak danych	Stojanowice	Aleja 23 drzew	Dz. Nr 137

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Zgodnie z Ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych prawnej ochronie podlegają wszystkie gleby mineralne zaliczane do I-III klasy, wszystkie gleby organiczne oraz lasy.

Środowisko kulturowe

Obiekty zabytkowe na terenie gminy Bejsce wpisane do rejestru zabytków należą:

- Kościół pod wezwaniem św. Mikołaja w Bejskach, pochodzący z końca XIV w., przebudowany w okresie pseudogotyku wzbogacony późnorenansową kaplicą Firlejów i dzwonnica – nr rej. 232,
- Cmentarz przykościelny – nr rej. 59,
- Pałac w Bejskach. Obiekt pałacowy będący przykładem polskiego klasycyzmu nr rej. 233,
- Krajobrazowy park pałacowy nr rej 233,
- Dwór i park (XVIII w.) w Stojanowicach nr rej. 567.

Na terenie gminy znajduje się wiele obiektów i stanowisk archeologicznych. Najważniejsze to kurhany wpisane do rejestru zabytków:

- Bejsce – 4 kurhany,
- Czyżowice – 2 kurhany,
- Grodowice – 1 kurhan,
- Sędziszowie – 2 kurhany.

Ponadto na terenie Gminy występuje 66 stanowisk archeologicznych.

Do zasobu kulturowego Gminy odnieść należy również tradycyjne historyczne wsie i występujące w nich zabytki architektury, wymienione w ewidencji, głównie domy i zagrody (63 pozycje), oraz cmentarz epidemiczny w Kijanach. Na terenie całej Gminy występują liczne przydrożne kapliczki. W wykazie wyselekcjonowanych obiektów znajduje się młyn w Bejskach (XX w.) Znajdują się również groty (tunele) podziemne prowadzące od kościoła w kierunku Wiślicy pochodzące z czasów najazdów tatarskich.

Krajobraz kulturowy Gminy Bejsce podlegał kształtowaniu i przemianom poczynając od prehistorii. Znany nam obecnie krajobraz kulturowy obszaru Gminy Bejsce ukształtował się na przestrzeni XIV-XIX w. Tworzą go układy siedliskowe wsi o zróżnicowanym układzie wewnętrznym. Dominującym typem są wsie skupione pasmowe w odmianach:

- rzędówka - Czyżcwice, fragmentarycznie Królewice i Grodowice, Morawianki, Stara Wieś i Kijany
- półwieś - Królewice (część północna), Piotrkowice, Sędziszowice, Prokocice, Zbeltowice, Dobiesławice, Kaczkowice.

Ponadto występują układy wsi rozproszonych typu wieloprzysiółkowego (Łabędź, Morawiany, Morawianki Gaj, Brończyce, Kijany – Pagórek, Pastemik, Kaczkowice).

Bejsce (najbardziej złożone pod względem przestrzennym) zaliczyć można do typu wsi o układzie pasmowym, widlicowo – rozstajnym, powstałym w otoczeniu pałacowym.

Charakter architektoniczny zabudowy wsi nie posiada cech pierwotnych, regionalnych. Dominuje zabudowa okresu międzywojennego o prostych formach.

Nieliczne obiekty zabytkowe zabudowy zagrodowej znajdują się w stanie złym. Pozytywnie ocenić należy małą skalę w obecnej zabudowy wsi, co nie narusza skali krajobrazu naturalnego.

Główne dominanty w układzie krajobrazowym gminy, jakimi są kościół w Bejskach i zespół pałacowy – zagrożone zabudową nową na ich przedpolu oraz kurtynami zieleni wysokiej.

Wysoką wartość jako dominanta architektoniczna w płaskim krajobrazie doliny Nidzicy stanowi młyn w Bejskach (XX w.)

13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚĆ ICH ELIMINACJI

Degradacja środowiska przyrodniczego jest nieodłącznym elementem gospodarczej i bytowej działalności człowieka. Zniekształca ona strukturę ekologiczną, chemizm gleb

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

i roślin, strukturę gruntów naturalnych, rzeźbę terenu, warunki gruntowo-wodne oraz stan higieny atmosfery.

Zagrożenie dla środowiska ze strony rolnictwa wynika przede wszystkim z niewłaściwej agrotechniki. Nadmierna intensyfikacja rolnictwa powoduje zmiany składu botanicznego roślinności.

Z kolei obiekty usługowe, urbanizacja komunalna i komunikacja oddziałują szkodliwie na glebę, rośliny oraz przede wszystkim przyczyniają się do pogorszenia stanu higieny atmosfery. Agresywne kwaśne związki emitowane do atmosfery (głównie związki siarki) przenikają do gleb powodując zakwaszenie i zubożenie gleby w niektóre składniki pokarmowe. W glebach mogą pojawiać się ponadnormatywne stężenia pewnych składników chemicznych. Dotyczy to np. metali ciężkich w rejonach położonych wzdłuż tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów.

Stan środowiska przyrodniczego w gminie Bejsce można określić jako dobry. W zakresie poszczególnych komponentów przedstawia się następująco:

- wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny rzeki Nidzicy,
- bardzo duży udział gleb o wysokiej przydatności dla celów rolniczych,
- urozmaicona rzeźba terenu z licznymi atrakcyjnymi pod względem krajobrazowym drobnymi formami morfologicznymi,
- istnienie licznych zespołów zieleni półnaturalnej, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych urozmaicających krajobraz gminy,
- brak systemu obszarów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej,
- bardzo mały udział terenów bardzo korzystnych i korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy,
- duże powierzchnie obszarów zagrożonych uruchomieniem procesów geodynamicznych,
- dobre warunki klimatu lokalnego,
- dobry stan higieny atmosfery i klimatu akustycznego,
- duża naturalność szaty roślinnej,
- duża naturalność rzeźby terenu,
- rozbudowany system powiązań przyrodniczych, w tym obecność korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponad lokalnym,
- w wielu miejscach zdegradowany w/w system powiązań przyrodniczych w wyniku wprowadzenia w jego obręb zabudowy,
- brak obiektów produkcyjno-usługowych uciążliwych dla środowiska.

Odporność środowiska na degradację i zdolności do regeneracji

Na terenie gminy najmniejszą odpornością na oddziaływanie antropogeniczne charakteryzują się obszary dolinne. Na tych terenach występują aktywne biologicznie ekosystemy łąkowe, bagienne i wodne. W dolinach cieków, wody gruntowe wraz z wodami powierzchniowymi i istniejącą roślinnością tworzą ściśle powiązany i bardzo wrażliwy na degradację zespół. Zaburzenie funkcjonowania choćby jednego z tych elementów powoduje natychmiastowe niekorzystne zmiany w pozostałych. Sztuczna zmiana reżimu hydrologicznego w rzece, powoduje zmianę położenie poziomu zwierciadła wód gruntowych, co z kolei wpływa na warunki siedliskowe szaty roślinnej i jej stan zdrowotny. Degradacja dolinnych zespołów roślinności powoduje zmiany retencji gruntowej, warunków infiltracji i spływu wód opadowych, co przekłada się na niekorzystne przekształcenia wód powierzchniowych i podziemnych. Sztuczne obniżenie poziomu wód gruntowych w sposób oczywisty będzie oddziaływać na cieki powierzchniowe i szatę roślinną.

Z tego względu doliny i obniżenia powinny podlegać szczególnej ochronie. W obrębie terenów dolinnych należy wykluczyć lokalizację zabudowy kubaturowej oraz należy ograniczyć do minimum chemizację rolnictwa.

Odporność na degradację ekosystemów leśnych zależy przede wszystkim od wieku drzewostanów, powierzchni lasu jak również rodzaju siedliska.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Na terenie gminy lasy występują tylko sporadycznie, są to wyłącznie formy małopowierzchniowe, charakteryzujące się małą odpornością na presję antropogeniczną – nie nadające się do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej.

Tereny dolin, zespołów zieleni półnaturalnej, zieleni śródpolnej tworzą ciągi ekologiczne, które decydują o stanie środowiska przyrodniczego i warunkach życia ludności nie tylko na terenie gminy Bejsce, ale również na obszarach przyległych, gdyż przebiegają tędy także ciągi ekologiczne o znaczeniu ponad lokalnym. Układ systemu powiązań przyrodniczych gminy jest bardzo czytelny, jego podstawę stanowi dolina rzeki Nidzicy.

Tworzy ona podstawowy system przyrodniczy gminy Bejsce, który uzupełniany jest przez mniejsze doliny, obniżenia oraz zespoły zieleni półnaturalnej.

Degradacja ciągów ekologicznych polega przede wszystkim na:

1. Ograniczaniu ich przestrzennego zasięgu poprzez wprowadzanie w ich obręb zwartej zabudowy.
2. Istnieniu lub tworzeniu nowych barier ekologicznych, w wyniku realizacji liniowych obiektów infrastruktury technicznej (koleje, drogi), powodujących ograniczenie migracji fauny i flory.

Na terenie gminy Bejsce miejscami system naturalnych powiązań przyrodniczych, w wyniku wprowadzenia w jego obręb zabudowy, został zaburzony. Sytuacja ta dotyczy rejonów miejscowości: Czyżowice, Królewice, Bejsce, Stojanowice, Dobieślawice, Oczywiście w chwili obecnej nie ma możliwości odbudowy w tych rejonach powiązań przyrodniczych (zabudowa nie zostanie zlikwidowana), nie mniej jednak w przyszłym procesie planowania lokalizacji zabudowy, wskazane w niniejszym opracowaniu ciągi ekologiczne powinny być uwzględniane. Należy podkreślić, że te lokalne przerwanie połączeń przyrodniczych nie wpływa w sposób znaczący na funkcjonowanie ponad lokalnego systemu przyrodniczego gminy.

W kilku miejscach w strefach potencjalnego przemieszczania się fauny i flory, zlokalizowane są poprzeczne bariery. Dotyczy to przede wszystkim dróg i linii kolejowej. Szlaki komunikacyjne zwiększają fragmentację terenu, prowadząc do zmniejszenia powierzchni bytowania zwierząt oraz do przerywania szlaków ich przemieszczania się jak i ograniczenia migracji gatunków roślinnych. Powoduje to zmniejszenie bioróżnorodności, a w skrajnych przypadkach może nawet doprowadzić do takiego spadku wartości ekologicznej terenów, że nie będą one mogły zapewnić przeżycia populacjom, które zostały rozdzielone. Oprócz wspomnianego efektu barierowego, bardzo poważną konsekwencją rozwoju infrastruktury transportowej jest nasiloną śmiertelność zwierząt. Zależy ona od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości szerokości ciągu komunikacyjnego.

Na polskich drogach najczęściej giną płazy, średniej wielkości ssaki leśne i polno-leśne. Jeśli chodzi o ssaki duże to największa śmiertelność jest wśród saren i dzików, co wynika z dużej populacji tych gatunków zwierząt.

Skutecznym rozwiązaniem powyższego problemu są przejścia dla zwierząt.

Małe przejścia dolne – przejścia zasadniczo przeznaczone dla płazów, składają się z kanału o przekroju kołowym lub prostokątnym położonym w poprzek drogi. Wymiary takiego przejścia wynoszą najczęściej 2 m. szerokości i 1,5 m. wysokości. Poza płazami i gadami mogą z niego korzystać małe ssaki takie jak: borsuki, lisy, kuny, łasice, wydry, tchórze, jeże oraz gryzonie.

Średnie przejścia dolne – są to tunele o przekroju kołowym lub prostokątnym, szerokości około 6 m., wysokości około 2,5 m. Przeznaczone są głównie dla saren, dzików i lisów. Przy odpowiednim zagospodarowaniu mogą z nich korzystać także rysie, wilki, a nawet jelenie.

Duże przejścia dolne – są to tunele o przekroju łukowym lub prostokątnym, zbudowane z elementów betonowych lub metalowych, tego typu przejścia na terenie gminy nie będą miały zastosowania.

Najistotniejsze działania proekologiczne na terenie gminy, powinny obejmować:

- ograniczenie niskiej emisji energetycznej przez stosowanie dla celów grzewczych paliw ekologicznych,

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

- wprowadzenie alternatywnych źródeł energii,
- ochronę zespołów zieleni półnaturalnej oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych (przede wszystkim tych wchodzących w skład systemu powiązań przyrodniczych),
- ochronę istniejących lasów,
- ochronę zwartych powierzchni gleb o wysokiej przydatności dla rolnictwa,
- zachowanie ciągłości istniejącego systemu powiązań przyrodniczych,
- maksymalne ograniczenie presji urbanizacyjnej na obszary dolin, obniżeń i terenów leśnych,
- przeciwdziałanie wprowadzaniu obcych gatunków, zagrażających integralności naturalnych ekosystemów i siedlisk,
- rozbudowę obszarów przyrodniczych podlegających prawnej ochronie,
- bezwzględna ochronę istniejących pomników przyrody
- ochronę istniejących zasobów wodnych,
- rozwiązanie zagadnień odprowadzania ścieków bytowych w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego.

W chwili obecnej najbardziej uciążliwym obiektem na terenie gminy są ciągi komunikacyjne przede wszystkim droga wojewódzka. Istotne jest, aby szczegółowo ocenić zasięg uciążliwego oddziaływania drogi wojewódzkiej w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu. Dzięki temu będzie można we właściwych miejscach i we właściwym zakresie podjąć odpowiednie działania ograniczające lub eliminujące jej uciążliwość.

Istniejące na terenie gminy, obiekty usługowe czy magazynowo-składowe nie stanowią dużego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Jedynie okresowo w rejonie większych obiektów mogą pojawiać się uciążliwości, które przede wszystkim będą jednak wywoływane ruchem pojazdów samochodowych.

Na terenie gminy zlokalizowane jest nieczynne składowisko odpadów, które może stanowić zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, przede wszystkim dla środowiska gruntowo-wodnego. Składowisko zlokalizowane było częściowo w byłym wyrobisku piasku. Przywożone tu były głównie mieszane odpady komunalne. Powierzchnia użytkowa składowiska wynosi 1,8 ha. Obsługą składowiska zajmował się Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stojanowicach. Zakład wypełnił zobowiązanie nałożone przez Starostwo Powiatowe w Kazimierzy Wielkiej decyzją nr RL 7645-21/03 z dnia 22-12-2003 r. i w efekcie z końcem grudnia 2005 r. zamknął w/w składowisko.

W rejonie składowiska powinny być okresowo prowadzone badania określające jego wpływ na środowisko przyrodnicze. Monitoring powinien objąć przede wszystkim następujące elementy środowiska przyrodniczego:

1. Badania wód podziemnych.
2. Badania wód powierzchniowych.
3. Badania jakości gleb.
4. Badania emisji i składu gazu składowiskowego.
5. Badania osiadania składowiska.

Nieczynne składowiska odpadów komunalnych stanowią realne zagrożenie dla jakości wód oraz gleb w otoczeniu obiektów i mogą przyczynić się do wzrostu odczynu wód (pH), ciągłego wzrostu mineralizacji, ilości zawiesin, twardości ogólnej oraz makroskładników takich, jak: chlorki, sól, potas. Dla tej grupy odpadów charakterystyczny jest znaczący wzrost zawartości związków azotu (azot amonowy, azotyny, azotany) oraz fosforanów, żelaza, kwasów organicznych i podwyższenie BZT₅, ChZT. Zespół mikroskładników, których wzrost w środowisku będzie ciągle następował, zależy od pochodzenia odpadów trafiających na składowisko, sposobu składowania, warunków lokalnych. Biorąc pod uwagę charakterystyczny skład wód odciekowych, może nastąpić wzrost zawartości boru, miedzi, chromu, ołowiu, niklu, kadmu, rtęci, selenu, kobaltu oraz cynku. W wyniku mineralizacji beztlenowej mogą pojawiać się półprodukty rozpadu: H₂S oraz CH₄. Ponadto realne jest skażenie bakteriologiczne (E-coli, Streptococcus) odcieków ze składowisk, a tym samym środowiska wodno-glebowego wokół składowisk.

Składowiska odpadów komunalnych stanowią zagrożenie dla czystości powietrza. Wydostający się do atmosfery biogaz może być przyczyną wielu zagrożeń, w tym wybuchów i pożarów oraz wpływa na rozwój efektu cieplarnianego. Z nieczynnego składowiska może następować emisja metanu do powietrza atmosferycznego.

14. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Dalszy rozwój zagospodarowania przestrzennego poszczególnych terenów w gminie będzie wykazywał tendencje do uzupełniania i zagęszczania istniejącej zabudowy. Można również spodziewać się rozwoju nowych obszarów zwartej zabudowy, szczególnie w strefach dobrze rozwiniętej infrastruktury komunikacyjnej i technicznej.

Realizacja nowego zainwestowania powodować będzie:

- wzrost generowania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych,
- powstanie nowych źródeł wytwarzania odpadów,
- powstanie nowych źródeł wytwarzania ścieków,
- pogorszenie klimatu akustycznego,
- wzrost zapotrzebowania na wodę,
- możliwość tworzenia nowych barier ekologicznych,
- zmniejszenie powierzchni terenów biologicznie czynnych,
- wzrost powierzchni gruntów wyłączanych z produkcji rolnej,
- ograniczenie zasięgu przestrzennego terenów otwartych.

Należy zaznaczyć, że dotychczasowe kształtowanie przestrzeni na terenie gminy, utrzymanie struktur przyrodniczych, ochrona zieleni jak również planowana rozbudowa systemu obszarów prawnie chronionych, pozwalają przypuszczać, że nowe zainwestowanie zostanie właściwie wkomponowane w system przyrodniczy gminy.

Tabela 5. Charakterystyka oceny intensywności zmian zachodzących w środowisku

Intensywność zmian zachodzących w środowisku	Formy użytkowania i funkcje wpływające na zachodzenie zmian
Zmiany o charakterze antropogenicznym o dużej intensywności	Tereny ciągów komunikacyjnych, infrastruktury technicznej
Zmiany o charakterze antropogenicznym o małej intensywności	Zabudowa zagrodowa i jednorodzinna rozproszona, tereny rekreacyjne i wypoczynkowe
Zmiany o charakterze naturalnym o małej intensywności	Tereny podlegające sukcesji naturalnej
Brak zmian	Użytkowanie rolnicze na obszarach o dużej odporności środowiska,

15. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA

Ocenę przyrodniczych predyspozycji obszaru gminy Bejsce do rozwoju poszczególnych funkcji przeprowadzono na podstawie analizy i bonitacji elementów składowych środowiska przyrodniczego. Z kryterium nadrzędne w tej ocenie przyjęto ochronę całokształtu walorów przyrodniczych terenu gminy, polegającą na racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody dostosowanymi do potencjalnych możliwości i wymogów ochrony środowiska przyrodniczego. Mając na względzie powyższą zasadę określono przydatność funkcjonalno – przestrzenną poszczególnych obszarów na tle ich waloryzacji przyrodniczej, wydzielając na mapie rejonizacji warunków ekofizjograficznych następujące zasadnicze grupy terenów:

1. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych

W grupie tej znalazły się przede wszystkim doliny (niezależnie od rangi doliny), wraz z zespołami zieleni Półnaturalne oraz lokalnie lasy. Tereny te tworzą system przyrodniczy gminy. Obszary dolin poza funkcjami ekologicznymi mogą pełnić funkcje rolnicze (przy ograniczeniu chemizacji rolnictwa) oraz turystyczne i rekreacyjne. Na terenach tych dopuszczalna jest także realizacja obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, przy maksymalnej ochronie przed degradacją wód powierzchniowych i gruntowych oraz wykluczeniem lokalizacji poręcznych barier ograniczających ciągłość systemu przyrodniczego.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

Do pełnienia funkcji przyrodniczych i zachowania predysponowane są również izolowane (mało powierzchniowe) tereny leśne położone poza systemem ekologicznym gminy. Z uwagi na ich małą odporność na presję antropogeniczną należy je wyłączyć z użytkowania turystyczno-rekreacyjnego.

Poza tym na pozostałych obszarach gminy, poza systemem przyrodniczym gminy, należy zachować i wyłączyć z użytkowania rekreacyjno-wypoczynkowego, wszystkie tereny mało powierzchniowych lasów i zespołów zieleni półnaturalnej położonych w strefach dużych spadków. Odgrywają one niezwykle istotną rolę w ograniczaniu procesów erozyjnych oraz w zapobieganiu uruchomieniu zjawisk geodynamicznych.

Poza tym ze względu na uwarunkowania kulturowe i wartości krajobrazowe ochronie powinny podlegać cmentarze i parki podworskie.

2. Tereny, które mogą zostać przeznaczone pod zainwestowanie pod warunkiem wprowadzenia ograniczeń w sposobie ich zagospodarowania i użytkowania

Są to tereny zwartych powierzchni gleb o wysokiej przydatności dla celów rolniczych. Powinny one w pierwszej kolejności pełnić funkcje rolnicze. Biorąc pod uwagę bardzo duże powierzchnie tych terenów w obrębie gminy, wprowadzenie na nich całkowitego zakazu lokalizacji zabudowy, było by bezzasadne, gdyż spowodowałoby to bardzo duże ograniczenie możliwości przestrzennego gminy. Dlatego też na terenach tym można dopuścić realizację zabudowy najlepiej rozproszonej o charakterze siedliskowym ewentualnie rezydencjonalnym.

Grupę tę podzielono na podgrupy, dla których kryterium były warunki posadowienia obiektów budowlanych:

- a) Tereny o bardzo korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu grunty nośne, wody gruntowe poniżej poziomu posadowienia obiektów budowlanych.
- b) Tereny o mało korzystnych warunkach gruntowych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu lessy, które pod wpływem wód opadowych i roztopowych mają tendencję do osiadania zapadowego. Wody gruntowe poniżej poziomu posadowienia obiektów budowlanych.
- c) Tereny o mało korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W strefie przypowierzchniowej luźne grunty piaszczysto-pylaste, są to rejony koncentracji spływu wód opadowych i roztopowych.
- d) Tereny o bardzo niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu budowlanym zalegają słabonośne grunty organiczne, wody gruntowe płytko na głębokości do 1,0 m p.p.t.
- e) Tereny o bardzo niekorzystnych warunkach dla lokalizacji zabudowy z uwagi na występujące duże nachylenia powierzchni, predysponowane do uruchomienia powierzchniowych ruchów masowych. Tereny te w zasadzie powinny być całkowicie wyłączone z lokalizacji zabudowy. W rolnictwie powinny być preferowane uprawy sadownicze i warzywnicze, szczególnie na dobrze nasłonecznionych stokach o ekspozycji południowej.

3. Tereny predysponowane do pełnienia funkcji gospodarczych bez większych ograniczeń

Do grupy tej należą pozostałe tereny, które w pierwszej kolejności powinny zostać przeznaczone pod zainwestowanie.

Wszystkie tereny, na których dopuszczono pełnienie funkcji gospodarczych podzielono na podgrupy, dla których głównym kryterium były warunki posadowienia obiektów budowlanych.

- a) Tereny o bardzo korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu grunty nośne, wody gruntowe poniżej poziomu posadowienia obiektów budowlanych.
- b) Tereny o mało korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W strefie przypowierzchniowej drobnoziarniste grunty piaszczysto-pylaste, które pod wpływem wód gruntowych i opadowych mogą się upłynniać. Wody gruntowe w poziomie posadowienia obiektów budowlanych.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

- c) Tereny o bardzo niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy. W podłożu budowlanym zalegają słabonośne grunty organiczne, wody gruntowe płytko na głębokości do 1,0 m p.p.t.
- d) Tereny o bardzo niekorzystnych warunkach dla lokalizacji zabudowy z uwagi na występujące duże nachylenia powierzchni, predysponowane do uruchomienia powierzchniowych ruchów masowych. Tereny te w zasadzie powinny być całkowicie wyłączone z lokalizacji zabudowy. Preferowane dolesienia lub zagospodarowanie zielenią o charakterze półnaturalnym.

16. OCHRONA KRAJOBRAZU WSKAZANIAMI DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEGO GMINY

Krajobraz gminy Bejsce, charakteryzuje się dość dużą atrakcyjnością. Decydują o tym:

- 1) Duża naturalność krajobrazu – mały udział terenów przekształconych antropogenicznie.
- 2) Urozmaicenie rzeźby terenu.
- 3) Duży udział terenów otwartych, niezabudowanych z równoczesnym znacznym stopniem koncentracji istniejącej zabudowy.
- 4) Bark sztucznych dominant.
- 5) Obecność dużej formy dolinnej.
- 6) Wyraźnie zaznaczające się w rzeźbie tereny pozostałe formy dolinne.
- 7) Duża ilość zadrzewień i zakrzewień o charakterze półnaturalnym.

Pod względem krajobrazowym w gminie Bejsce można wydzielić następujące strefy:

- Dolina rzeki Nidzicy.
- Dolina strugi Jawornik wraz z dopływami.
- Pasma wyspowe wzniesień północnych o bogatym rozróżnieniu tworzącym liczne drobne wnętrza krajobrazowe - rejon Grodowic, Piotrkowic, Uściszowic.
- Pasma wzniesień południowych w rejonie Prokocic i Kaczkowic.
- Obrzeże południowe doliny Nidy w rejonie Królewic i Czyżowic. Wnętrze krajobrazowe wieloprzestrzenne ukazujące dalekie plany doliny.
- Obrzeża płaskowyżowe doliny Wisły, rejon Piotrkowic - Uściszowic. Wieloprzestrzenne wnętrza krajobrazowe z wglądami w dalekie plany pogórza Bocheńskiego i dolinę Wisły.

W najbliższym czasie charakter powiązań funkcjonalno-przestrzennych w gminie będzie się powoli zmieniał w związku z postępującym rozwojem gospodarczym terenu. Pomimo wielu zmian w przestrzeni, zostanie jednak zachowany dotychczasowy podział na główne przestrzenie funkcjonalne.

Układ poszczególnych elementów środowiska, w obrębie gminy, jest prosty i czytelny, przy planowaniu rozwoju przestrzennego powinny być te elementy uwzględniane. Chodzi tu głównie o harmonijne wykorzystanie struktury przyrodniczej gminy w kształtowaniu jej funkcjonalno-przestrzennego rozwoju oraz racjonalne korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego i ochronę jego walorów.

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem realizacji postulatów ochrony przyrody i kształtowania środowiska. Uwzględnienie, przez Władze gminy, zawartych w opracowaniu ekofizjograficznym wskazań dotyczących sposobu gospodarowania zasobami przyrodniczymi tego terenu pozwoli na podniesienie jakości życia mieszkańców jak również powinno przyczynić się do wzrostu gospodarczego i atrakcyjności gminy.

Analizując warunki naturalne tego obszaru można stwierdzić, że podstawowymi funkcjami decydującymi o rozwoju gminy powinny być; rolnictwo i usługi związane z obsługą rolnictwa.

Obecność obszarów cennych przyrodniczo i atrakcyjnych krajobrazowo oraz zabytków kulturowych stwarza możliwości rozwoju funkcji turystycznych, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji agroturystycznych.

Podstawowym instrumentem służącym do realizacji założeń polityki przestrzennej gminy są plany zagospodarowania przestrzennego i poprzedzające je studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W zbiorowej świadomości nie funkcjonuje

przekonanie, że krajobraz rolniczy stanowi szczególną wartość godną ochrony i zachowania oraz, że należy go traktować w sposób całościowy i zintegrowany. Podejmowane działania ochronne dotyczące krajobrazów wiejskich zazwyczaj są ograniczone do ochrony ustawowej wyizolowanych wysp w krajobrazie: zabytkowych obiektów i ich zespołów oraz obszarów i obiektów wartościowych przyrodniczo. Nieprzykładanie należytej wagi do ochrony całościowej krajobrazu wiejskiego jest przyczyną postępującej jego degradacji.

W przedstawianych koncepcjach wielofunkcyjnego rozwoju polskiej wsi istotną rolę mają odegrać scalenia i wymiany gruntów, które będą podstawowym zabiegiem kształującym strukturę przestrzenną obszarów wiejskich. Scalenia gruntów to proces cykliczny. Podziały gruntów występujące na obszarach wiejskich, związane są głównie z obowiązującymi zasadami dziedziczenia, powodowały postępujące rozdrobnienie struktury agrarnej polskiej wsi. Istniejąca w Polsce struktura agrarna przyczyniła się do powstania przynajmniej dwóch problemów:

- po pierwsze, rozdrobniona struktura agrarna, przy braku dodatkowych źródeł dochodów, stwarza problemy dochodowe gospodarstw rolnych i rodzin rolniczych;
- po drugie, rozkład ukształtowania zasobów ziemi pośród gospodarstw rolnych w poszczególnych grupach obszarowych powoduje, że prawie połowa użytków rolnych w rolnictwie polskim znajduje się w gospodarstwach nieprodukcujących na rynek, co oznacza, że znaczna część produkcji rolnej w kraju w warunkach obecnej struktury agrarnej nie ma rynkowego charakteru.

Konieczne stopniowe zmniejszanie liczby gospodarstw i powiększanie ich obszaru. Szacuje się, że w Polsce scalenia wymaga ok. 2 min ha gruntów. Zakres zagadnień poruszanych w projektach scaleniovych, będących elementami planów rozwoju wsi, obejmuje m.in.:

- ochronę istniejących struktur krajobrazowych o szczególnych wartościach przyrodniczych i określenie zasad ich wykorzystania do celów turystyczno-rekreacyjnych;
- poprawę warunków wodnych i gospodarki wodnej obszaru scalenia (np. budowa zbiorników małej retencji);
- dostosowanie sposobu użytkowania gruntów do warunków naturalnych (jakości gleb, ukształtowania terenu);
- wprowadzenie układu działek i pól umożliwiających poprzecznostokową uprawę roli obszarów zagrożonych erozją;
- zalesianie gruntów mało przydatnych do produkcji rolnej;
- wprowadzanie zadrzewień i zakrzewień w rolniczą przestrzeń produkcyjną w celu przeciwdziałania erozji wietrznej gleb oraz ochrony różnorodności biologicznej;
- wprowadzanie pasów zadarnień i zakrzewień jako barier biogeochemicznych przeciwdziałających eutrofizacji wód;
- kształtowanie sieci dróg transportu rolnego z uwzględnieniem rzeźby terenu (przeciwdziałanie erozji gleb).

Prace scaleniovie, zmieniając strukturę własnościową, stanowią wyjątkową okazję do podejmowania działań z zakresu kształtowania krajobrazu wsi. Kształtowanie krajobrazu w procesie scalenia gruntów odbywa się głównie przez tworzenie warunków przestrzenno-prawnych do powstania pożądaných form użytkowania terenu.

Zagadnienie kształtowania krajobrazu w procesie scalenia gruntów będzie poruszać nie tylko przyrodnicze aspekty funkcjonowania krajobrazu, jako systemu przyrodniczego, ale również aspekty estetyczne, kulturowe, społeczne i ekonomiczne przestrzeni, związane z wdrażaniem koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju.

Szczególnie istotne wydaje się rozważenie następujących problemów związanych z zagadnieniem kształtowania krajobrazu:

- struktura przestrzenno-widokowa obszaru scalenia;
- udostępnianie krajobrazu ogółowi społeczeństwa;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

- użytkowanie elementów krajobrazu, sprowadzające się z reguły do : specyficznych ograniczeń w użytkowaniu gruntów na rozpatrywanym obszarze po wykonaniu scalenia, takich, aby zapewnić realizację przyjętej koncepcji kształtowania krajobrazu.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac projektowych należy zidentyfikować cechy regionu, szukając ich w elementach wewnątrz i jednostek krajobrazowych stanowiących jego zasób. Po określeniu zasobu (cech, i treści regionalnych), należy przeprowadzić diagnozę w celu ustalenia, które z elementów decydują o tożsamości miejsca. Następnie należy zastanowić się jak rysuje się obraz dalszych, przewidywanych przemian krajobrazu. Z czynności tych mają wynikać wnioski dotyczące potrzeb ochrony, odnowy oraz zasad kształtowania krajobrazu, przy zachowaniu tradycji regionu. Konieczne jest wyodrębnienie „krajobrazowych zespołów tradycyjnych”, powstałych na podstawie doboru cech właściwych danemu regionowi i sposobów ich zestawienia. Takie tradycyjne zespoły krajobrazowe miałyby wiązać się ze sobą w mikro-, mezo- i makroregiony. Odnosząc te spostrzeżenia do krajobrazu wiejskiego, przed przystąpieniem do opracowania założeń do projektu scalenia należy wnikliwie rozpoznać badany obszar, jego cechy szczególnie, także te wizualno-krajobrazowe, aby móc decydować o kierunkach jego przyszłego rozwoju.

W badaniu struktury przestrzenno-widokowej obszaru scalenia należy uwzględnić kilka etapów. Punktem wyjścia powinna być identyfikacja w terenie i zaznaczenie na mapie „miejszc szczególnych” w krajobrazie (np. dominant, miejsc i punktów szczególnych). Rolę dominant, rozumianych jako obiekty przyciągające uwagę obserwatora na danym obszarze, pełnią zazwyczaj elementy punktowe (czasem powierzchniowe) wyróżniające się rozmiarami lub usytuowaniem (np. górująca nad okolicą wieża kościoła, stare samotne drzewa rosnące wśród pól, zespoły dworskie, pałacowe lub ich pozostałości, śródpolne stare cmentarze. Dominanty mogą być i częstokroć są celem istniejących osi widokowych. Punkty szczególne to z kolei niewielkie obiekty przyciągające uwagę obserwatora, mające zwykle pewne wartości, np. historyczne, kulturowe (np. pomniki, kapliczki, krzyże przydrożne, duże głazy, mogiły powstańcze). Usytuowane są one zazwyczaj w „ważnych przestrzennie miejscach”, np.: na rogu dróg, przy wjeździe do wsi, przy moście, przy grobli, na wzniesieniach terenu. Kolejnym etapem badań jest określenie „połączeń widokowych” - kierunków (osi widokowych, panoram, widoków) w analizowanym krajobrazie łączy funkcjonalnych” (dróg) pomiędzy wyznaczonymi wcześniej miejsc szczególnymi. Należy zidentyfikować istniejące i potencjalne linie i punkty obserwatora oraz kierunki, w jakich roztaczają się panoramy i osie widoków.

Waloryzacja estetyczna wyodrębnionych powierzchni - polega na ocenie struktury widoku, rozumianej jako „potencjał widokowy” wyodrębnionej powierzchni (różnorodność poszczególnych elementów widoku, obecność przesłon widokowych, harmonia itp.).

Warto tu zwrócić uwagę na problem poprowadzenia dróg, który był dotychczas w pracach scaleniowych głównie kwestią lepszego transportu pomiędzy siedliskiem, a działkami w gospodarstwie. Drogi - w miarę możliwości - mają pełnić podwójną rolę: krajobrazową i transportową. Należy zaproponować ciągi (kołowe, piesze, rowerowe, konne itp.) udostępniające krajobraz, co jednak nie musi wykluczać równoczesnego wykorzystania ich (przy zachowaniu odpowiednie parametrów) jako ciągów transportu rolnego i komunikacji.

Kolejna proponowana analiza obszaru scalenia powinna mieć na celu wskazanie elementów struktury krajobrazu, które ze względu na szczególne wartości ekologiczne, historyczno-kulturowe bądź wizualne będą wymagały specjalnego użytkowania. Ograniczenia w użytkowaniu mogą wynikać z przesłanek: ekologicznych, wizualnych (fizjonomicznych) i użytkowych (zapewnienia publicznego dostępu). Ograniczenia wynikające z wymienionych przesłanek będą polegać na określeniu wytycznych do zagospodarowania poscaleniowego obszaru. Dotyczą one wyznaczenia terenów, na których należy zachować istniejące struktury rolne, określenia nieprzekraczalnych linii zadrzewień, wyznaczenia ściśle określonych zadrzewień zwartych, wyznaczenia linii zadrzewień rzędowych, alejowych, wskazania nawierzchni wymagających specjalnego

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE GMINY BEJSCE

opracowania, zakazu zabudowy widoku, wskazania zasięgów widoku wymagających ukształtowania.

17. WNIOSKI

1. Biorąc pod uwagę warunki naturalne gminy Bejsce podstawowe funkcje, które powinny decydować o jej rozwoju to rolnictwo i działalność związana z obsługą rolnictwa oraz przetwórstwem rolno-spożywczym.
2. Podstawowym składnikiem biosystemu gminy są doliny rzeczne i towarzyszące im zespoły zieleni półnaturalnej.
3. Doliny cieków powierzchniowych i zespoły zieleni półnaturalnej tworzące system przyrodniczy gminy powinny być wyłączone z lokalizacji zabudowy kubaturowej podlegać wzmożonej ochronie przed degradacją.
4. Ochronie przed degradacją powinny podlegać również mało powierzchniowe lasy oraz zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne.
5. Na terenie gminy zlokalizowane są pomniki przyrody.
6. Na terenie gminy znajdują się; obiekty wpisane do rejestru WZK, stanowiska archeologiczne i kurhany oraz parki podowrskie.
7. Istotnym elementem decydującym o kierunkach rozwoju gminy są występujące tu powszechnie gleby o wysokiej przydatności dla celów rolniczych.
8. Na przeważającej części terenu panują nie i mało korzystne warunki gruntowo-wodne dla lokalizacji zabudowy.
9. Na terenie gminy występują tereny zagrożone uruchomieniem powierzchniowych ruchów masowych.
10. Część terenów położonych w dolinie Nidzicy znajduje się w strefie zagrożenia powodziowego.
11. Na terenie gminy najbardziej uciążliwym obiektem dla środowiska przyrodniczego i mieszkańców są ciągi komunikacyjne.
12. Zlokalizowane na terenie gminy obiekty usługowe i magazynowo-składowe nie wywołują uciążliwości dla środowiska przyrodniczego.
13. Do obiektów mogących niekorzystnie oddziaływać na stan środowiska przyrodniczego należy także zaliczyć zamknięte składowisko odpadów.
14. Stan środowiska przyrodniczego gminy Bejsce można określić jako dobry.

