

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU ZMIANY
MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA
OBSZARÓW OBRĘBÓW 2, 5 I 7 MIASTA FROMBORKA.



Pracownia Studiów Architektonicznych i Planowania Przestrzennego

ul. Królewiecka 93/2; pracownia: ul. Wieżowa 12/3; 82 - 300 Elbląg. NIP 578 - 104 - 59 - 38; tel. (55) 649 - 62 - 20; Fax (55) 649 - 62 - 20; e-mail: pracownia.ata@wp.pl

Elbląg, 2015 r.

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania.	3
1.2. Cel opracowania prognozy.	4
2. Główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami.	4
3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.	5
4. Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	6
4.1. Położenie i rzeźba terenu.....	7
4.2. Warunki geologiczno-gruntowe	8
4.3. Gleby	8
4.4. Warunki wodne	9
4.5. Klimat	11
4.6. Szata roślinna.....	11
4.7. Fauna	12
4.8. Powiązania przyrodnicze.....	13
4.9. System ochrony przyrody.....	13
4.10. Zagrożenia środowiska przyrodniczego	14
5. Potencjalne zmiany przy braku realizacji ustaleń projektowanych zmian.....	18
6. Ocena w przypadku realizacji projektu.	18
6.1. Etap inwestycyjny	19
6.2. Etap funkcjonowania ustaleń projektu – prognostyczne ujęcie funkcjonalne.....	20
7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.	22
8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.	23
9. Cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu.	24
10. Uwarunkowania ekofizjograficzne.	25
11. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	28
12. Przewidywane oddziaływania na środowisko.....	29
13. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.	34
14. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.	35
15. Podsumowanie.	35
16. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.	36
17. Wykaz materiałów źródłowych.....	38

Załączniki:

1. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Olsztynie.
2. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Braniewie.
3. Mapa struktury funkcjonalno – przyrodniczej terenu opracowania.
4. Mapa prognozy oddziaływania na środowisko projektu zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork (woj. warmińsko-mazurskie, powiat braniewski), który został sporządzony dla części terenów położonych w obrębach geodezyjnym 2, 5 i 7 miasta Frombork.

Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi wymagany prawem załącznik do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.1. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania.

Podstawy prawne opracowania prognozy wynikają z:

- Uchwała Nr XXXIX/312/14 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 20 marca 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork dla części obszaru obrębów 2,5 i 7 miasta Frombork;
- uchwały nr XLIII/330/14 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 30 września 2014 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/312/14;
- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (t.j. Dz. U. z 2012r., poz. 647, z późniejszymi zmianami) – art. 17, pkt 4;
- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235);
- ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232)
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Olsztynie (pismo WSTE.411.41.2014.BW z dn. 22.07.2014 r.), Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Braniewie (pismo ZNS.9082.7.2014 z dn. 15.09.2014 r.).

Zakres merytoryczny opracowania wiąże się z:

- ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku, gdzie określono warunki jakie powinna spełniać prognoza oddziaływania na środowisko (art. 51 i 52).
- zakresem problematyki ujętej w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzonego celem ustalenia przeznaczenia i zasad zagospodarowania terenu oraz form ochrony określonych w ustawach i przepisach szczególnych;
- treścią „Studium ...” Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Frombork uchwalonego przez Radę Miejskiej Gminy Frombork dnia 28 czerwca 2007 r. Uchwałą Nr X/54/07 wraz z późn. zm. - Uchwałą Nr XXV/228/13 z dnia 21 marca 2013 r. - Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Frombork oraz uchwałą Nr XXXVIII/293/14 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 30 stycznia 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Miasta i Gminy Frombork dla obszaru miasta i części obszaru gminy Frombork;
- specyficznymi cechami funkcjonalno – przyrodniczymi obszaru opracowania, rozpatrywanymi w powiązaniu z terenami otaczającymi.

1.2. Cel opracowania prognozy.

Głównym celem opracowania jest prognostyczne przedstawienie potencjalnego oddziaływania na środowisko zakładanej realizacji ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarze obejmującym część obrębów miasta Fromborka. W prognozie uwzględniono oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska (biotyczne i abiotyczne), w tym rodzaj, skalę i czas potencjalnej presji.

Do ważnych zadań prognozy należą także:

- analiza i ocena potencjalnych korzystnych zmian w środowisku zachodzących w wyniku realizacji projektu planu
- analizowanie i ocenianie problemów ochrony i kształtowania środowiska istotnych w aspekcie projektowanych kierunków zagospodarowania, w tym także ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu;
- zarysowanie na etapie opracowania planistycznego ewentualnych konsekwencji dla środowiska wynikających z projektowanego zagospodarowania terenu;
- sformułowanie sposobów zapobiegania lub minimalizacji potencjalnie ujemnych dla środowiska i ludzi skutków realizacji ustaleń projektu planu stanowiących ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na etapie poplanistycznym.

2. Główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarze obejmującym część obrębów miasta powstał, w celu ustalenia przeznaczenia i zasad zagospodarowania terenu z zachowaniem warunków określonych w ustawach i przepisach szczególnych oraz ograniczenia konfliktów przestrzennych w projektowanej strefie uzdrowiskowej B obszaru ochrony uzdrowiskowej „Frombork”.

Ustalenia podstawowe zmiany planu odnoszą się do przeznaczenia terenów pod funkcję zabudowy mieszkaniowo-usługowej, rolną, zieleni publicznej, ogrodów działkowych, określenia zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, zasad ochrony przestrzeni lecznictwa uzdrowiskowego. Określone zostają również zasady dotyczące komunikacji i infrastruktury technicznej (elektroenergetycznej, wodociągowej, telekomunikacyjnej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej).

Ustalenia dotyczące danego zagospodarowania wprowadzone są przez projekt planu na terenach o powierzchni ok. 19 ha, oznaczonych w ewidencji gruntów jako tereny rolne III, IV, V klasy bonitacyjnej, łąki VI klasy, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zurbanizowane tereny niezabudowane, tereny zabudowane i mieszkaniowe.

Zasadnicze zmiany kierunków zagospodarowania wprowadzone są przez projekt planu na terenach rolnych, terenach z roślinnością łąkową, terenach nieużytków rolnych przeznaczonych w projekcie planu pod:

- inwestycje związane z zabudową mieszkaniową i usługową.

Zapisy projektu planu wnoszą istotne ustalenia dotyczące uwarunkowań środowiska przyrodniczego tyczące się:

- ochrony istniejących zadrzewień i powierzchni biologicznie czynnych;

- ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów;
- gospodarki odpadami i ściekami (realizacja sieci kanalizacyjnej, segregacja odpadów);
- zaopatrzenia w energię ciepłą ze źródeł o ograniczonej emisji zanieczyszczeń.

Projekt zmiany planu jest zgodny z treścią Uchwały Nr XXXIX/312/14 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 20 marca 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Frombork dla części obszaru obrębów 2,5 i 7 miasta Frombork i zmieniającej ją uchwały nr XLIII/330/14 Rady Miejskiej we Fromborku z dnia 30 września 2014 r.

3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.

Opracowanie prognozy realizowano etapami obejmującymi:

- zapoznanie się z podstawowymi materiałami oraz literaturą dotyczącą przedmiotowego terenu;
- wizje terenowe oceniające strukturę przyrodniczą i przestrzenną obszaru opracowania;
- analizę informacji zawartych w opracowaniu ekofizjograficznym;
- współpracę projektową autorów projektu planu i prognozy;
- sformułowanie elaboratu podstawowego prognozy.

Prognozę zrealizowano w oparciu o:

- projekt zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzanej dla przedmiotowego terenu;
- materiały wyjściowe sporządzone do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzonego dla przedmiotowego terenu;
- opracowanie ekofizjograficzne podstawowe wykonane dla przedmiotowego obszaru;
- informacje zawarte w dokumentach strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego, gminnego;
- stosowne akty prawne;
- wizje terenowe;
- materiały kartograficzne geoportal.gov.pl.

W predykcji oddziaływań na środowisko przyrodnicze zastosowano metody:

- indukcyjno - opisowe (łączenie w logiczną całość posiadanych informacji na podstawie znajomości współczesnych mechanizmów funkcjonowania środowiska);
- analogii i wnioskowania, wynikających z wcześniejszego rozpoznania łańcuchów skutkowo - przyczynowych w środowisku oraz w relacji człowiek – środowisko;
- ocen porównawczych, odniesionych do walorów przyrodniczych przedmiotowego terenu, a także wskazań i zaleceń zawartych w opracowaniu ekofizjograficznym;
- kartowania terenowego (podstawa diagnozowania stanu i oceny funkcjonowania środowiska obszaru) w powiązaniu z analizą materiałów kartograficznych.

W zasadniczych założeniach metodycznych i merytorycznych przyjęto:

- zapisy ustaleń projektu planu jako punkt wyjścia ciągu działań administracyjno - inwestycyjnych, prowadzących do powstania nowej jakości w zagospodarowaniu terenu opartej na szczegółowej, weryfikującej zakładane cele analizie uwarunkowań środowiskowych na etapie miejscowego planu zagospodarowania;

- konfliktowy charakter interakcji człowiek – środowisko, stąd też w niniejszej prognozie położono nacisk na analizę optymalizacji rozwiązań w aspekcie przyrodniczym, uwzględniając jednocześnie konieczność kształtowania rozwoju przestrzennego;
- syntetyczne ujęcie problematyki cech i kształtowania środowiska w oparciu o opis cech środowiska przyrodniczego danego terenu zawartego w materiałach opracowania ekofizjograficznego;
- syntetyczną ocenę oddziaływania na środowisko (syntetyczne ujęcie funkcjonalne), dla etapu funkcjonowania ustaleń projektu planu, odniesioną do podstawowych grup funkcji określonych w projekcie, które cechują się podobnym prognozowanym wpływem na środowisko;
- prognostyczną skalę względną, w syntetycznej ocenie oddziaływania na środowisko, której punktem zerowym jest stan neutralności zmian. Stąd też potencjalne zmiany w środowisku oparto o następującą skalę:
 - ustalenia o korzystnym wpływie na środowisko. Wprowadzają one nowe elementy do przestrzeni, tak w sferze prawnej jak i w potencjalnie realnej, mogące wpłynąć pozytywnie na środowisko, w wymiarze lokalnym jak również ponadlokalnym, a także utrzymują (adaptują) elementy stanowiące istotne wartości dla funkcji przyrodniczej;
 - ustalenia oceniane jako neutralne, nie powodujące znaczących obciążeń środowiska i nieodbiegające od dotychczasowych potencjalnych zagrożeń, będące ustaleniami adaptującymi istniejące zagospodarowanie;
 - ustalenia oceniane jako dyskusyjne w aspekcie środowiskowym. Cechują się tym, że wprowadzają do przestrzeni potencjalnie uciążliwe funkcje i elementy zagospodarowania nieodpowiadające w pełni predyspozycjom środowiskowym i krajobrazowym na danym terenie. W związku z pewnymi funkcjami pojawiają się konflikty środowiskowe, które mogą obniżać szeroko rozumianą efektywność inwestycji i będą wymagać zwiększonych nakładów inwestycyjno – eksploatacyjnych. Zjawiska generowane projektem dotyczące walorów krajobrazowych, w związku z subiektywnym wymiarem postrzegania tych walorów również zostały zaliczone do wyszczególnionej grupy oddziaływań;
 - ustalenia ocenione jako niekorzystne dla środowiska powodują obiektywnie trwałe zmiany w środowisku (na przykład ograniczenie terenów biologicznie czynnych, zmiana stosunków wodnych), będąc w znacznej mierze swoistym kosztem rozwoju.

Wyniki opracowania przedstawione zostały w formie opisowej i graficznej. Syntezę prognozy przedstawia załączona mapa.

4. Charakterystyka środowiska przyrodniczego.

Uwarunkowania przyrodnicze zostały przedstawione w syntetycznej formie w oparciu o opracowanie ekofizjograficzne. Zanalizowano przede wszystkim cechy pozostające w związku z projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Głównym czynnikiem kształtującym intensywność powiązań i procesów przyrodniczych jest ruch wody. Zatem istotnym elementem przyrodniczych powiązań obszaru z terenami sąsiednimi jest system wód płynących. Pochodne wzajemnych relacji, głównie grawitacyjnych, pomiędzy terenami wyżej położonymi, terenami otwartymi rolnymi i zespołami leśnymi

stanowią o cechach funkcjonalnych środowiska na obszarze opracowania. Tereny położone wyżej są lokalnymi miejscami zasilania materialnego, zaś tereny leśne zasilania biotycznego.

Granice opracowania obejmują obszary nieużytkowane rolniczo z roślinnością ruderalną i/lub ziołoroślową, tereny z zadrzewieniami o różnym stopniu zwartości, tereny uprawne – grunty orne, sady, ogrody, tereny trwałych użytków zielonych - łąki dwu- i wielokośne, tereny podmokłe oraz tereny zurbanizowane zabudowane i niezabudowane.

Walory przyrodniczo – krajobrazowe obszaru oceniane mogą być jako niskie. O takiej ocenie decyduje antropogeniczne przekształcenie rzeźby terenu, mała różnorodność szaty roślinnej, przekształcenie agrarne zbiorowisk (pola uprawne, łąki wielokośne). Należy podkreślić niemałe znaczenie terenów podmokłych i zadrzewień jako powierzchni biologicznie czynnych w otwartym krajobrazie rolniczym.

4.1. Położenie i rzeźba terenu

Obszar opracowania wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (wg Kondrackiego) położony jest na pograniczu dwóch mezoregionów: Równiny Warmińskiej i Wybrzeża Staropruskiego.

Równina Warmińska od południa graniczy z Pojezierzem Iławskim, od zachodu z Żuławami i Wysoczyzną Elbląską, od północy z Wybrzeżem Staropruskim, a od wschodu z Wzniesieniami Górowskimi. Równina swe powstanie zawdzięcza ostatniej fazie zlodowacenia. Jest pochodzenia zastoiskowego o czym świadczą występujące tutaj ily. Powierzchnia równiny pochyla się ogólnie w kierunku północnym i opada stopniem terenowym o wysokości ok. 20 m (w okolicach Fromborka) do ciągnącego się wzdłuż Zalewu Wiślanego Wybrzeża Staropruskiego. Dominuje tutaj typ rzeźby płaskorówninnej i niskofalistej. Równina wobec płytkiego zalegania wody gruntowej zajęta jest głównie przez łąki jak również szuwały i zarośla.

Rzeźba przedmiotowego terenu jest w decydującej mierze efektem działalności lądolodu w okresie zlodowaceń plejstocenских. Istotną i decydującą rolę odegrało tu ostatnie zlodowacenie bałtyckie a zwłaszcza stadiał pomorski. Uformowało się wówczas przestrzenne rozmieszczenie utworów powierzchniowych a równocześnie powstawały zespoły form geomorfologicznych.

Zasadniczy rys rzeźbie terenu na obszarze miasta nadaje krawędź Równiny Warmińskiej. Strome zbocza krawędzi równiny, często o charakterze skarp są jednym z głównych elementów stanowiących o wysokiej atrakcyjności krajobrazowej tego obszaru.

Ukształtowanie powierzchni przejawia się w sposób najbardziej widoczny w zróżnicowaniu stosunków hipsometrycznych. Wysokości bezwzględne na obszarze badań wynoszą od 1 m do ponad 25 m n.p.m. Maksymalna wysokość znajduje się w północnej części obszaru badań na Równinie Warmińskiej. Natomiast najniższy położony obszar występuje w strefie brzegowej nad Zalewem Wiślanym.

Aktualne ukształtowanie powierzchni jest wynikiem szeregu nakładających się procesów morfogenetycznych (endo- i egzogennych) oraz działań antropogenicznych. W wyniku

tworzenia zabudowy, rozwoju infrastruktury komunikacyjnej, działań powodujących powstawanie skarp, nasypów, wykopów, wyrobisk rzeźba terenu ulega swoistym przekształceniom.

4.2. Warunki geologiczno-gruntowe

Głębokie warstwy podłoża dokumentowanego terenu tworzone są przez:

- krystaliczne podłoże (strop na głębokości ok. 3500 m) zbudowane z granitów i granodiorytów;
- paleozoiczne skały osadowe o miąższości ponad 1500 m na podłożu krystalicznym pokładami soli kamiennej;
- osady mezozoiczne o miąższości ok. 1500 m z triasowym (gł. 800-950 m) i jurajskim (gł. 450 – 600 m) poziomem wód mineralnych i termalnych;
- utwory paleogenu i neogenu (iły, mułki i piaski z glaukonitem i fosforytami, piaski kwarcowe z wkładkami iłu i mułków);
- osady czwartorzędu o zróżnicowanej miąższości(maksymalnie do 50 m) w postaci glin zwałowych akumulacji lodowcowej oraz ilów i mułków z przewarstwieniami piasków i żwirów.

Powierzchniową warstwę reprezentują osady holocenyckie - piaski i namuły oraz utwory organiczne. Procesy denudacyjne i akumulacyjne w okresie holocenu kształtowały powierzchnię terenu – materiał znajdujący się na wzniesieniach był przenoszony transportem wodnym w obręb zagłębień i dolin rzecznych.

Pod względem przepuszczalności przeważają utwory słabo-, średnio- i półprzepuszczalne oraz dobrze przepuszczalne (piaski luźne i słabogliniaste). W obniżeniach terenu występują grunty o zmiennej przepuszczalności. Powierzchnie zagospodarowane przez człowieka charakteryzują się zaleganiem osadów antropogenicznych głównie w postaci nasypów o różnej miąższości i zmiennym składzie.

4.3. Gleby

Rodzaj skał macierzystych, rzeźba terenu, klimat, warunki wodne, szata roślinna, a także działalność człowieka to najważniejsze czynniki glebotwórcze. Dominującym typem gleb badanego terenu są gleby brunatne, gleby hydrogeniczne.

Gleby brunatne wykształcone na glinach i piaskach gliniastych charakteryzują się znaczącą jakością i przydatnością rolniczą. Należą do III i IV klasy bonitacyjnej gleb oraz kompleksu pszennego dobrego i żytniego. Tereny podmokłe cechują się występowaniem gleb hydrogenicznych – gleby torfowe i murszowe powstałych przy udziale roślinności wodolubnej, bagiennej i łąkowej. Gleby w obrębie obniżeń terenowych i cieków ze względu na trwałe lub okresowy wysoki poziom wód gruntowych przeznaczone są na trwałe użytki zielone.

Istotnym czynnikiem wpływającym na degradację gleb jest działalność antropogeniczna człowieka, inicjowana przez intensywne i nieprawidłowe użytkowanie rolnicze, niszczenie szaty roślinnej czy zabiegi melioracyjne, intensywne zagospodarowanie przestrzenne komunalne i przemysłowe powodujące przyspieszoną erozję i degradację. Dla obszarów zabudowanych charakterystyczne są urbanoziemy (w profilach gleb spotyka się różne

antropogeniczne warstwy – resztki fundamentów, murów itp.) oraz hortisole (gleby ogrodowe, przeobrażone wskutek długotrwałych, intensywnych zabiegów agrotechnicznych).

4.4. Warunki wodne

Dominującym elementem hydrograficznym terenu są rowy melioracyjne oraz zbiorniki wodne.

Obecność rowów wiąże się z regulacją stosunków wodnych na terenach nadzalewowych. Przedmiotowy obszar należy pod względem hydrograficznym do zlewni Zalewu Wiślanego. Zalew Wiślany stanowi długą i wąską lagunę położoną u wschodnich krańców południowego wybrzeża Morza Bałtyckiego. Oddzielony jest od morza piaszczystą 55-kilmetrową Mierzeją Wiślaną. Jedyne połączenie akwenu z morzem to Cieśnina Pilawska o szerokości ok. 400 m i długości ok. 2 km. Średnia głębokość zalewu po stronie polskiej wynosi ok. 2,4 m, a maks. ok. 4,4 m. Zalew zalicza się do zbiorników słonawych o średnim zasoleniu 3‰. Zasolenie zmienia się w zależności od panujących warunków hydrologicznych: wiosną zaznacza się dopływ słodkich wód rzecznych, jesienią następuje wlew słonych wód z Zatoki Gdańskiej. Stan ekologiczny wód Zalewu Wiślanego określany jest jako zły z uwagi na jakość wskaźników biologicznych i fizykochemicznych. Wynika to głównie z zasilania wód w substancje biogenne ze źródeł obszarowych i punktowych, które powoduje wzrost stopnia eutrofizacji zbiornika.

Wody podziemne jako podstawowe źródło zasilania wód powierzchniowych i zaopatrzenia ludności w wodę pitną wymagają ochrony przed niekorzystnymi czynnikami antropogenicznymi. Zasoby wód podziemnych uzależnione są od ilości opadów atmosferycznych, warunków geologicznych, z którymi wiąże się także stopień przenikania wód powierzchniowych w głąb.

Spośród występujących na danym terenie pięter wodonośnych (kredowe, trzeciorzędowe, czwartorzędowe) użytkowy poziom wodonośny znajduje się w czwartorzędom (plejstoceniowym) piętrze wodonośnym. Warstwy wodonośne tego piętra występują w piaskach i żwirach międzymorenowych. Ze względu na skomplikowane warunki hydrogeologiczne wysoczyzny warstwy wykazują duże zróżnicowanie w miąższości (zwykle nie przekracza ona 20 m, choć lokalnie dochodzi do 40 m), rozprzestrzenieniu i zasobności. Wodoprzewodność poziomów wynosi średnio ok. 100 m²/d, wydajność potencjalna studni kształtuje się w granicach 10–30 m³/h, miejscami przekracza 50 m³/h. Liczba poziomów wód plejstoceniowych jest zmienna (od 1 do 3).

Wody czwartorzędowego piętra wodonośnego są wodami słodkimi. Są to wody miękkie i średnio twarde, o podwyższonej zawartości związków żelaza (5 mg/dm³) i manganu (ok. 0,5 mg/dm³), wykazują podwyższoną utlenialność (5-10 mg O₂/dm³), a także zwiększoną zawartość azotu amonowego (0,7 mg/dm³). Pochodzenie tych związków w wodach podziemnych najczęściej jest związane z naturalnymi procesami geochemicznymi zachodzącymi w środowisku gruntowo-wodnym i nie jest wynikiem antropopresji. Wody ze względu na stężenia związków żelaza i manganu, przekraczające wartości dopuszczalne dla wód pitnych wymagają uzdatniania.

Poziom wód gruntowych, w zależności od ukształtowania terenu, jest głęboki (powyżej 5 m) pod kulminacjami terenu, w obniżeniach zaś występuje na głębokości ok. 1 – 2,5 m. Ze względu na zmienną budowę geologiczną i różną przepuszczalność gruntu, poziom wody gruntowej występuje na różnej głębokości tworząc zwierciadło nieciągłe. W bardzo ogólnym zarysie zwierciadło wód gruntowych powtarza nierówności powierzchni terenu. Wody podziemne wykazują duże wahania poziomów związane z warunkami atmosferycznymi takimi jak opady i temperatura. Przeciętne amplitudy wahań wód gruntowych mieszczą się w zakresie 1-2 m. W cyklu rocznym wahania osiągają maksimum w miesiącach wiosennych (następstwo wsiąkania wód roztopowych). Głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniona od stanu wód rzecznych i wód Zalewu Wiślanego.

Teren opracowania znajduje się w regionie wodnym Dolnej Wisły, w obrębie którego dominują wody chlorkowo-sodowe. Wody chlorkowe mają charakter wód słonych i solanek. Są to wody podziemne o mineralizacji ogólnej ponad 10 g/l lecz poniżej 35 g/l. Najczęściej są to wody proste typu Cl-Na, lub złożone typu Cl, SO₄, HCO₃-Ca, Na, Mg.

Na badanym terenie strop wód mineralnych występuje na głębokości do 500 m. Pierwszy poziom znajduje się w utworach jury (na głębokości 450– 800 m, o wysokim ciśnieniu wody, ułatwiającym jej eksploatację).

Triasowy poziom wodonośny występujący na głębokości 800 – 1000 m tworzą dwie lub trzy warstwy o łącznej miąższości kilkudziesięciu metrów, ciśnienie wody jest bardzo wysokie; są to wody chlorkowo – sodowe wody o temperaturze powyżej 20°C i w związku z tym uznawane jako termalne; obecność jodu, bromu, boru powyżej progów farmakodynamicznych pozwala określić te wody jako potencjalnie lecznicze.

Wody termalne generalnie występują na głębokości oscylującej wokół wartości 1000 m. Ogólnymi prawidłowościami tych wód są wzrost stopnia zmineralizowania wody wzrost temperatury wraz ze wzrostem głębokości poziomów wodonośnych.

Obszary o wysokich wartościach gęstości ziemskiego strumienia cieplnego zawierają potencjalnie największe zasoby energii geotermalnej. Opisywany teren zlokalizowany jest na obszarze o średnich wartościach (powyżej 65 mW/m²). Na podstawie map geoizoterm ilustrujących rozkład temperatur środowiska skalnego na różnych głębokościach (1000 m, 2000 m, 3000 m) wynika, iż analizowany teren znajduje się w obszarze gdzie wartości temperatury wewnątrz Ziemi kształtują się powyżej 20°C na głębokościach ok. 1000 m, powyżej 45°C na głębokościach ok. 2000 m oraz przekraczają temperaturę 70°C na głębokości 3000 m.

Wraz z głębokością zmniejszeniu porowatości efektywnej towarzyszy szybki wzrost mineralizacji, głównie solankowej. Razem te dwa zjawiska niezwykle utrudniają konwencjonalne wykorzystywanie głębokich poziomów wodonośnych do celów energetycznych. W pozyskiwaniu wód termalnych szczególnie istotne jest rozpoznanie warunków hydrogeologicznych. O praktycznej możliwości pozyskania wód termalnych w głównej mierze decyduje zdolność skał do oddawania wód wypełniających ich przestrzenie porowe. Niemniej istotny jest też skład chemiczny tych wód. Niedostateczne rozpoznanie warunków hydrogeologicznych jest czynnikiem, z którym wiąże się największe ryzyko

inwestycyjne. W celu uzyskania informacji o lokalnej przydatności wód należy przeprowadzić dokładne badania rozpoznawcze warunków hydrogeologicznych.

4.5. Klimat

Klimat podobnie jak budowa geologiczna należy do nadrzędnych komponentów środowiska przyrodniczego. Od warunków klimatycznych zależy przebieg procesów kształtujących pozostałe komponenty, zarówno biotyczne jak i abiotyczne.

Na cechy klimatu lokalnego badanego terenu wpływ mają rzeźba, szata roślinna, sąsiedztwo wód Zalewu Wiślanego, rodzaj gruntów.

Podstawowe cechy lokalnych warunków klimatycznych to:

- duża zmienność stanów pogody wynikająca z położenia obszaru w zasięgu wędrowek atlantyckich ośrodków cyklonalnych, którym przeciwstawiają się masy powietrza kontynentalnego;
- duża wietrzność (cisza atmosferyczna to ok. 2% dni w roku);
- dominacja wiatrów południowo-zachodnich i zachodnich (max. prędkości w marcu i listopadzie, średnia prędkość to 5,3 m/s), wiatry silne i bardzo silne wieją z sektora północnego;
- średnia roczna częstość występowania ciszy i wiatru o prędkości poniżej 2 m/s wynosząca 20 - 30 % oraz średnia ilość dni z wiatrem silnym o prędkości powyżej 10 m/s wynosząca od 40 do 50 dni;
- ochładzający wpływ wód Zalewu w okresie wiosennym i letnim (średnia temperatura lipca wynosi ok. 18°C) i łagodzących temperaturę okresu zimowego (średnia temperatura stycznia wynosi ok. -2°C);
- wysokie wartości usłonecznienia, sięgające ponad 8 h w czerwcu;
- roczna suma opadów wynosząca ok. 600 mm (półrocze chłodne (IX-IV) 200 mm, półrocze ciepłe (V-X) 400 mm) - najwyższe opady występują w miesiącach letnich (VII,VIII,IX) i jesiennych (XI), a najniższe od stycznia do kwietnia;
- ilość dni z opadem wynosząca 150 w roku, w tym:
 - krótkotrwałe lecz o dużym natężeniu opady letnie,
 - długotrwałe, o małym natężeniu opady zimowe;
- okres zalegania pokrywy śnieżnej wynoszący ok. 70 dni w roku, śnieg nie utrzymuje się długo;
- okres wegetacyjny trwający 200-210 dni;
- wskaźnik względnego kontynentalizmu wynoszący 60%;
- częste zaleganie mgieł, zwłaszcza w strefie podmokłych obniżen terenowych;
- bodźcowy bioklimat.

W ocenie mikroklimatu należy uwzględnić cechy środowiska geograficznego występujące na danym terenie. Każda nierówność terenu, różnice w budowie geologicznej, pokrycie terenu przez roślinność lub zabudowania wywołują zmiany w przebiegu zjawisk atmosferycznych. Różnice mikroklimatyczne mogą być wywołane nachyleniem terenu i orientacją stoków wobec stron świata. Duży wpływ na mikroklimat wywiera otaczająca szata roślinna - lasy, które zmniejszając prędkość wiatru oraz łagodząc temperatury skrajne, zarówno dodatnie latem jak i ujemne zimą, łagodzą przebieg zjawisk atmosferycznych. W istotny sposób las wpływa na warunki wilgotnościowe, będąc filarem małej retencji.

4.6. Szata roślinna

Obraz szaty roślinnej jest wynikiem zmieniających się warunków bytowania poszczególnych gatunków i zbiorowisk, ich migracji i przystosowania się oraz formowania się pod wpływem działalności człowieka. Na przedmiotowym obszarze działalność człowieka jest w głównej mierze czynnikiem determinującym przeobrażenia szaty roślinnej i decydującym o jej wyglądzie. Odbyte wizje lokalne oceniające skład szaty roślinnej terenu opracowywanych zmian kierunków zagospodarowania pozwalają stwierdzić, iż na badanym terenie szatę roślinną tworzą głównie:

- roślinność wodna, bagienna i przybrzeżna (szuwary) (występują w zbiornikach wodnych, ciekach oraz ich strefach brzegowych, a także w bezodpływowych zagłębieniach śródpolnych);
- zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe (nierzadko podmokłe, charakteryzujące się obecnością traw i turzyc z liczным towarzyszeniem roślin zielnych);
- zbiorowiska zaroślowe (śródpolne);
- zbiorowiska ziołoroślowe (zbiorowiska wysokich bylin, bardzo często azotolubnych);
- zbiorowiska synantropijne, w tym ruderalne (roślinność przydrożna, w otoczeniu zabudowy, roślinność ciągów komunikacyjnych i rowów melioracyjnych z udziałem drzew, roślinność nieużytków rolnych) i segetalne (roślinność towarzysząca uprawom).

Naturalny potencjał twórczy środowiska pozwala na danym terenie na rozwój nadrzecznego łągu jesionowo – wiązowego (*Ficario – Ulmetum*); grądu subatlantyckiego serii żyznej i ubogiej (*Stellario-Capinetum rich* i *Stellario-Capinetum poor.*).

Wśród funkcji spełnianych przez roślinność należy wymienić regulację warunków bioklimatycznych, aerosanitarnych, hydrologicznych; produkcję tlenu i absorpcję CO₂; ochronę przed procesami erozji; inicjującą procesy tworzenia gleb i chroniącą już istniejące; rolę wodochronną na terenach podmokłych; tworzenie warunków życia dla fauny; tworzenie warunków do regeneracji fizycznej i psychicznej człowieka.

Szczególnie ważną rolę w funkcjonowaniu środowiska danego terenu pełnią lasy (w sąsiedztwie obszaru opracowania). Obecność lasu wpływa na temperaturę powietrza, wilgotność, siłę wiatru, rozkład opadów, warunkując specyficzny mikroklimat. Las odgrywa również rolę w regulacji spływu wód (dłuższy okres zalegania śniegu niż na terenach bezleśnych).

4.7. Fauna

Rolnicze tereny otwarte z lasami i zadrzewieniami z charakterystyczną roślinnością stanowią siedliska zwierząt. Na podstawie przeprowadzonych wizji terenowych można wnioskować, iż stałą obecność ssaków notuje się na terenach leśnych zlokalizowanych poza granicami opracowania. Tereny otwarte sąsiadujące z lasami stanowią istotne tereny łowne i miejsce żerowania wielu gatunków zwierząt (m.in. mysz leśna, sarna, dzik, zając szarak, lis). Obserwowana jest entomofauna (odnotowywane licznie gatunki chrząszczy, motyli, ważek, jętek) i awifauna. Obszar opracowania sąsiaduje z obszarem IBA - ostoją ptaków o

międzynarodowym znaczeniu „Zalew Wiślany” (w północnej części w bezpośrednim sąsiedztwie).

4.8. Powiązania przyrodnicze

Zewnętrzne powiązania przyrodnicze realizowane są głównie poprzez system wód płynących. Woda jest podstawowym nośnikiem materii i pierwiastków, których transport rozpoczyna się z wyżej położonych wysoczyznowych terenów źródłowych cieków i zachodzi wzdłuż wszystkich terenów znajdujących się na przebiegu cieku. Znajdując się w zlewni Zalewu Wiślanego dany obszar jest silnie z nim powiązany przyrodniczo. Istotną częścią sieci powiązań ekologicznych na danym obszarze są zadrzewienia i zakrzewienia, roślinność zielna, a przede wszystkim lasy tworzące podstawę ekologiczną, umożliwiającą byt i migrację zwierząt i roślin.

Przez obszar gminy przebiega korytarz migracyjny ptaków, ciągnący się wzdłuż wybrzeża morskiego od Gibraltaru do Zatoki Botnickiej (szlak iberyjsko-skandynawski) i obejmujący Zalew Wiślany wraz z pasem przybrzeżnym. Migrują tędy ptaki ze Skandynawii i północno - zachodnich oraz północnych rejonów Rosji.

Ważne w sieci powiązań ekologicznych stają się obszary o dobrze zachowanych ekosystemach naturalnych i półnaturalnych oraz ekosystemach antropogenicznych, bogatych w gatunki charakterystyczne dla tradycyjnie użytkowanych agrocenoz.

4.9. System ochrony przyrody

Przedmiotowy teren położony jest w sąsiedztwie obszarów Natura 2000, Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy, Obszaru Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – Wschód oraz Parku Krajobrazowego „Wysoczyzna Elbląska” i jego otuliny. Na obszarze opracowania nie ma ustanowionych prawem pomników przyrody.

W najbliższym położeniu obszaru opracowania znajdują się obszary tworzące sieć Natura 2000: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Zalew Wiślany PLB 280010 i Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH 280007.

W dalszym sąsiedztwie zlokalizowane są Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy (w minimalnej odległości ok. 1 km), tereny Parku Krajobrazowego „Wysoczyzna Elbląska” (w min. odległości ok. 4,5 km) i jego otuliny (w min. odległości ok. 2 km), Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – Wschód (w min. oddaleniu ok. 2 km), Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Pasłęki PLB 280002 i obszar zatwierdzone przez Komisję Europejską, mający znaczenie dla Wspólnoty, projektowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Rzeka Pasłęka PLH 280006 (ok. 8,5 km oddalenia).

W odległości ok. 4 km w kierunku północno-wschodnim znajduje się rezerwat przyrody Cielętnik, zaś ok. 9 km w kierunku wschodnim znajduje się rezerwat Ostoja Bobrów na Rzece Pasłęce.

Przedmiotowy obszar należy do międzynarodowych obszarów węzłowych (sieć ECONET), wyróżniających się bogatą różnorodnością ekosystemów i korytarzy ekologicznych (południowobałtycki korytarz ekologiczny, korytarz przymorski wschodni).

Teren jest częścią wielkoprzestrzennego systemu ochrony przyrody Zielone Płuca Polski, którego ideą jest sprawne funkcjonowanie obszarów prawnie chronionych i przestrzeni między nimi. Przestrzenie te pełnią funkcje gospodarcze podlegające rygorom na mocy przepisów uwzględniających położenie w pobliżu obszarów cennych przyrodniczo.

Ochrona zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych na danym obszarze usankcjonowana jest przez przepisy prawne:

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 627 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2012 r., poz. 145 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1205 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t. j. Dz. U. z 2011 r., Nr 12 poz. 59 z późn. zmian.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. (Dz. U. 2011 Nr 237 poz. 1419);
- Rozporządzenie Min. Środowiska z dnia 5.01.2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 81);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4.10.2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. 2002 Nr 176 poz. 1455);
- Uchwała Nr III/68/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Frombork oraz likwidacji dotychczasowej aglomeracji Frombork (Dz. U. Woj. Warm.-Maz. 2015, poz. 397);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010 Nr 77 poz. 510) ze zmianą w 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 1041).

4.10. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

W ocenie istotnych zagrożeń środowiska przyrodniczego uwzględniono czynniki naturalne i antropogeniczne.

Naturalne zagrożenia środowiska

Na przedmiotowym terenie do podstawowych zagrożeń przyrodniczych należą zagrożenie powodziowe, ruchy masowe (zagrożenie morfodynamiczne) i ekstremalne stany pogodowe.

Na obszarze opracowania do zagrożeń naturalnych zalicza się:

- zagrożenie erozją wodną gruntów na skarpach i stokach o dużym nachyleniu (występuje w strefie krawędzi Równiny Warmińskiej);
- zagrożenie powodziowe - dotyczy strefy dolinnej rzeki Baudy oraz nisko położonych terenów nad Zalewem Wiślanym (jest to zagrożenie potencjalne, mogące powstać od wezbrań sztormowych wód Zalewu, intensywnych opadów, względnie gwałtownych roztopów);

- zagrożenia klimatyczne (huraganowe wiatry, trąby powietrzne, katastrofalne ulewne).

Zagrożenie powodziowe spowodowane może być powodzią sztormową od Zalewu Wiślanego oraz bardzo wysokimi stanami wód na rzece Baudzie. Prognozowany wzrost poziomu morza i Zalewu Wiślanego wymaga opracowania długofalowej strategii postępowania dla obszarów zagrożonych.

Maksymalna rozpiętość stanów wody rzeki Baudy w rejonie ujściowym dochodzi do 3 m. Zagrożenie powodziowe jest istotnym uwarunkowaniem polityki przestrzennej w zakresie lokalizacji zabudowy i użytkowania terenu. W oparciu o wytyczne Urzędu Morskiego w stosunku do terenów leżących w morskim pasie ochronnym realizacja trwałej zabudowy, przeznaczonej na pobyt ludzi, może odbywać się na terenach o rzędnej powyżej 2,5 m n.p.m. Dla terenów położonych poniżej 2,5 m n.p.m. wymagana jest realizacja wałów przeciwpowodziowych o minimalnej rzędnej korony 3,5 m n.p.m.

Zagrożenia antropogeniczne

Na badanym obszarze omawiane zagrożenia związane są przede wszystkim z działalnością rolniczą, zabudową mieszkaniową, działalnością usługową, trasami komunikacyjnymi. Zagrożenia środowiska przyrodniczego wiążą się z zanieczyszczeniami powietrza, wód, gleby, przekształceniami rzeźby terenu, hałasem komunikacyjnym i instalacyjnym.

Zagrożenia dla czystości wód powierzchniowych i podziemnych niosą m.in. zanieczyszczenia pochodzenia osadniczego punktowe (ścieki komunalne, wycieki z uszkodzonych instalacji kanalizacyjnych, zaśmiecanie wód) i obszarowe (spływy powierzchniowe z pól uprawnych, niosące materię organiczną, związki azotu i fosforu, zw. toksyczne; spływy z obszarów zabudowanych niosące substancje ropopochodne i inne związki chemiczne; zanieczyszczenia komunikacyjne splukiwane przez opady).

Zrzuty i spływy zanieczyszczeń do rzek pogarszają stan jakościowy wód wpływając pośrednio na warunki życia organizmów wodnych, często uniemożliwiają występowanie danych gatunków. Możliwość bezpośredniego przedostawania się ścieków do gruntu i wód jest ograniczona dzięki istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Przekroczone normy zawartości elementów fizykochemicznych i umiarkowany stan ekologiczny większości rzek obszaru gminy nieodczownie wpływają na stan jakości wód zbiorników, do których cieki uchodzą (Zalew Wiślany).

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych będzie oddziaływało na jakość wód podziemnych zwłaszcza gruntowych. Uwzględniając lokalizację poziomów wodonośnych pod warstwami słaboprzepuszczalnych utworów stopień bezpośredniego zagrożenia wód podziemnych zanieczyszczeniami jest niski. W zwiększonym stopniu zagrożenia pozostają wody podziemne występujące w najwyżej leżących piaskach międzyglinowych zlodowacenia Wisły i będące w kontakcie hydraulicznym z wodami cieków powierzchniowych. Zagrożenie zmian ilościowych składu wód (wzrost stężeń związków żelaza, manganu i zasolenia) oraz zasobów statycznych wzrasta wraz z intensywnością eksploatacji, a także zmianami hydrodynamicznymi i hydrogeochemicznymi w wyniku poboru wód. Wody czwartorzędowego piętra najbardziej zagrożone są na obszarach dolin rzek i w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Zanieczyszczenia powietrza mogą wynikać z:

- emisji niskiej w obrębie zabudowy mieszkaniowej;
- emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze źródeł transgranicznych;
- stosowania jako materiału opałowego odpadów poprodukcyjnych drewnopodobnych, śmieci;
- emisji zanieczyszczeń powierzchniowych (związanej m.in. z pracami polowymi z użyciem sprzętu mechanicznego);
- emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (z dróg wojewódzkich (nr 504, 505), powiatowych i gminnych).

Oceny roczne jakości powietrza przeprowadzane przez WIOŚ Olsztyn w ostatnich latach klasyfikują strefę warmińsko-mazurską, w której położony jest dany obszar, do klasy A (poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego) ze względu na zawartość w powietrzu dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, PM_{2,5}, benzenu, metali w pyłe PM₁₀ (ołowiu, arsenu, kadmu i niklu) i ozonu. Natomiast ze względu na zanieczyszczenie pyłem PM₁₀ i benzo(a)pirenem strefę zaliczono do klasy C (poziom substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji).

Zanieczyszczenie powietrza na tym obszarze związane jest przede wszystkim z emisją średnią i niską pochodzącą ze spalania niskoenergetycznego węgla w gospodarstwach domowych i niewielkich kotłowniach lokalnych. Stan jakościowy powietrza może ulegać wahaniom wynikającym z emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze źródeł transgranicznych (sąsiadujące z obrębami jednostki osadnicze położone na terenie gminy i poza nią). Natężenie i rozkład zanieczyszczeń komunikacyjnych (emisja spalin) pozostają w silnej zależności od natężenia ruchu na strasach komunikacyjnych.

Ze względu na źródła powstawania podstawowe typy hałasu na danym terenie można ująć w kategoriach hałasu od komunikacji i transportu (środki transportu drogowego), komunalnego (budynki mieszkalne, usługowe, obiekty użyteczności publicznej).

Hałas komunikacyjny posiada decydujący wpływ na klimat akustyczny na danym terenie. Jakość klimatu akustycznego może ulegać obniżeniu w okresach cechujących się zwiększonym ruchem samochodowym. Uciążliwość akustyczna zależy głównie od natężenia ruchu, struktury strumienia pojazdów, rodzaju i stanu technicznego nawierzchni i pojazdów. Hałas kolejowy w granicach opracowania nie odgrywa istotnej roli ze względu na bardzo mały ruch pociągów, mający do tej pory miejsce przede wszystkim w okresie wakacyjnym. Obecnie nastąpiło całkowite zawieszenie funkcjonowania linii kolejowej.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826) ze zmianą w 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 1109). Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, wyrażone wskaźnikami hałasu LDWN, LN (mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem) oraz LAeq D i LAeq N (mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby).

Dla obszaru opracowania obowiązują następujące dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez drogi lub linie kolejowe w odniesieniu do jednej doby:

- dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych - w porze dziennej 65 dB i w porze nocnej 56 dB.
- dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej - w porze dziennej 65 dB i w porze nocnej 56 dB.

Dla pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu (z wyjątkiem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie energetyczne) dopuszczalny poziom hałasu wynosi:

- dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych - w porze dziennej 60 dB i w porze nocnej 50 dB¹
- dla terenów mieszkaniowo-usługowych - w porze dziennej 60 dB i w porze nocnej 50 dB.

Pole elektromagnetyczne jest emitowane przez stacje radiowe, telewizyjne oraz telefonii komórkowej, a także przez medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i gospodarstwa domowego oraz systemy przesyłowe energii elektrycznej.

Pola elektromagnetyczne wokół linii niskich napięć i średnich napięć traktowane są jako mało istotne źródło pola elektromagnetycznego z punktu widzenia oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko. Natomiast linie wysokich i najwyższych napięć są źródłem pola o wartościach znacznie przekraczających wartości dopuszczalne na terenach zabudowy mieszkaniowej.

Częstotliwość emitowania pól waha się od 0,1 – 300 MHz (radiofale) i od 300 do 300 000 MHz (mikrofale). Działanie PEM na człowieka (i inne organizmy żywe) jest nieszkodliwe dopóty, dopóki jego skutki mieszczą się w granicach wyznaczonych przez zdolności adaptacyjne organizmu. Natomiast może być szkodliwe po przekroczeniu tych granic.

Uciążliwość elektroenergetyczna nie została jeszcze dokładnie zbadana. Dotychczas jedynym rodzajem swoistych efektów udowodnionych dla częstotliwości radiowych są efekty termiczne i odpowiedź ustroju na te zmiany np. uruchomienie efektów termoregulacyjnych, takich jak zredukowanie produkcji ciepła metabolicznego i rozszerzenie naczyń krwionośnych. Z badań nad tym efektem wynikają dopuszczalne poziomy PEM zawarte w tworzonych aktualnie normach w Europie i na świecie. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku są regulowane rozporządzeniem Ministra Środowiska z 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Sposób i zakres prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 r. (Dz. U. 221, poz. 1645).

Zagrożenie środowiska poważnymi awariami ma charakter potencjalny i prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest stosunkowo nieduże, jednak wskazane jest odpowiednie przygotowanie organizacyjne i techniczne w zakresie ratownictwa

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

ekologicznego i chemicznego. Potencjalne zagrożenie stanowi transport samochodowy, którym przewożone są głównie substancje ropopochodne, a także magazynowanie i użytkowanie substancji niebezpiecznych.

Degradacja powierzchni ziemi i krajobrazu jest wynikiem lokalnych zaśmieceń oraz działań powodujących zwiększoną erozję (usuwanie, degradacja roślinności; nieprawidłowa agrotechnika - np. uprawa stromych stoków, niepoprawne osuszanie; nieprawidłowa lokalizacja dróg gruntowych; usuwanie zakrzewień i zadrzewień śródpolnych), działań zniekształcających dotychczasową rzeźbę powierzchni (wykopy, nasypy, niwelacje), a także ograniczających powierzchnie biologicznie czynne (wzrost terenów zabudowanych, utwardzonych) i przekształcających właściwości fizykochemiczne gleb. Zniszczenia roślinności i siedlisk oraz nieograniczona realizacja nowych terenów zabudowanych mogą przyczynić się do zmniejszenia różnorodności nie tylko w skali lokalnej.

5. Potencjalne zmiany przy braku realizacji ustaleń projektowanych zmian.

Uwzględniając obecny stan zagospodarowania terenu w przypadku odstąpienia od realizacji projektu planu nie prognozuje się istotnych zmian środowiskowych. W przypadku utrzymania dotychczasowego użytkowania obserwowana sukcesja biocenoz będzie przebiegać dalej. Dla obszarów rolnych o wysokiej bonitacji można przewidywać dalsze antropogeniczne przekształcanie w celu wykorzystania potencjału agroekologicznego.

Dlatego w sytuacji nieprzystąpienia do realizacji projektu można przypuszczać o:

- stworzeniu warunków dla przebiegu naturalnych procesów przyrodniczych i sukcesji ekologicznej, a ostatecznie renaturalizacji części terenu, ale także niekontrolowanej ingerencji w strukturę środowiska przyrodniczego, związanej z nieprawidłowym zagospodarowaniem terenów i kształtowaniem zabudowy, a w efekcie ograniczeniem powierzchni biologicznie czynnych oraz niekorzystnymi zmianami ukształtowania terenu oraz krajobrazu;
- w aspekcie rozwoju przestrzennego o swoistej stagnacji w potencjalnym obszarze inwestycyjnym gminy lub realizacji rozbudowy lub budowy nowych obiektów bez zachowania odpowiednich standardów środowiskowych i architektoniczno-urbanistycznych oraz braku podstaw do określania przez stosowne organy odpowiednich warunków realizacji inwestycji, w tym warunków ograniczających oddziaływanie na lokalną przestrzeń środowiska przyrodniczego.

6. Ocena w przypadku realizacji projektu.

Ustalenia projektu dotyczące realizacji nowych inwestycji niosą za sobą oddziaływania na środowisko przyrodnicze charakteryzujące się swoistym czasem trwania, zasięgiem przestrzennym, intensywnością przekształceń i stopniem trwałości zmian.

W predykcji oddziaływań założeń projektu planu na środowisko ujęto zarówno etap inwestycyjny jak i eksploatacyjny. Prognoza zawiera systematyzujące ujęcie syntetyczne odnoszące się do oddziaływania postulowanych przekształceń użytkowania na komponenty

środowiska. Zatem w prognozie zawarta została całościowa ocena wpływu ustaleń projektu na środowisko wynikająca z charakteru projektowanych funkcji terenu oraz oddziaływań pośrednio i bezpośrednio powodowanych ustaleniami projektu planu.

Realizacja projektu planu nie powinna wywołać negatywnych skutków transgranicznych. Skala przedsięwzięć do realizacji w ramach wnoszonych przez projekt zmian, a także ograniczenia wynikające z obowiązku ochrony środowiska przyrodniczego są głównymi elementami przemawiającymi za brakiem możliwości wystąpienia szkodliwego transgranicznego charakteru oddziaływania projektu planu na środowisko.

6.1. Etap inwestycyjny

Etap realizacji inwestycji rozumiany jako realizacja zabudowy i systemów infrastruktury związany jest z kumulacją negatywnych dla środowiska skutków. Bezpośrednie zmiany w środowisku przestrzennie ograniczone do terenu budowy cechować będą się znacznym natężeniem. Charakteryzować się będą także względnie krótkim okresem oddziaływania (równoznacznym z okresem prac budowlanych) oraz swoistą odwracalnością (w wyniku odtworzenia powierzchni czynnych biologicznie). Prognozowane przekształcenia środowiska przyrodniczego będą posiadać typowy charakter dla danych inwestycji budowlanych i w większości są nieuniknione.

Zmiany i zniszczenia łączące się z ingerencją w komponenty środowiska w bezpośredni sposób mogą wpłynąć na:

- glebę, gdzie nastąpi trwałe zniszczenie profilu glebowego (realizacja fundamentów zabudowy, nowych dróg dojazdowych) lub przerwanie procesu glebotwórczego (budowa infrastruktury technicznej). Niekorzystne zmiany mogą dotyczyć struktury gleby w strefie obsługi budowy w wyniku ugniatania ciężkim sprzętem i składowanymi materiałami; przy eksploatacji sprzętu budowlanego istnieje możliwość zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi;
- stosunki wodne, gdzie zmiany mogą objąć przede wszystkim lokalny obieg wody w wyniku ograniczenia infiltracji i wzrostu parowania (przy wprowadzeniu utwardzonych, nieprzepuszczalnych nawierzchni m.in. ciągi komunikacyjne itp.). W rejonach posadowienia fundamentów czy dokonywanych regulacji melioracyjnych zmiany bezpośrednie, zarówno o charakterze jakościowym jak i ilościowym, obejmą głównie płytko zalegające wody gruntowe. Istnieje możliwość, w sytuacjach awaryjnych, zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi używanymi w eksploatacji sprzętu budowlanego.
- biocenozę, która ulegnie przekształceniu bądź zniszczeniu w strefie prac budowlanych i ziemnych. Nastąpi likwidacja i przekształcenie części dotychczasowej roślinności (łąki, pastwiska, grunty orne) na terenach projektowanych funkcji komunikacyjnych oraz inwestycji budowlanych. Część siedlisk bytowania awifauny danego obszaru w wyniku przekształceń związanych z tworzeniem infrastruktury komunikacyjnej może ulec ograniczeniu. Na skutek oddziaływania pośredniego, na przykład w wyniku ograniczenia przestrzennego siedlisk bytowania, zmian lokalnych stosunków wodnych czy zniszczenia profilu glebowego biocenoza ulegnie

przekształceniom związanym m.in. ze zmianami gatunkowymi zarówno flory jak i fauny także poza strefą bezpośrednich prac inwestycyjnych;

- krajobraz, którego cechy ulegną bezpośrednim przekształceniom poprzez fizjonomię danego placu budowy, będąc jednak w większości zmianami odwracalnymi. Zmiany długotrwałe, o zasięgu wykraczającym poza lokalizację (strefa zasięgu percepcji wzrokowej) dotyczą głównie etapu zakończenia danej budowy (wprowadzenie nowych obiektów budowlanych na terenach dotychczas niezainwestowanych) oraz eksploatacji.

Pośredni charakter przejściowy oddziaływań negatywnych skutkował będzie wzrostem zapylenia, hałasu, ilości emitowanych spalin wskutek prac budowlanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Nastąpi odwracalny spadek jakości warunków aerosanitarnych na obszarach realizacji inwestycji i częściowo także na terenach przyległych.

Powstanie zabudowy ze sztucznymi źródłami ciepła, charakteryzującej się większą pojemnością cieplną w stosunku do powierzchni pokrytej roślinnością, może powodować modyfikacje topoklimatu pod względem warunków termicznych i anemometrycznych. Wpływ zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej na zmniejszenie retencji przypowierzchniowej i przenikania wody do przypowierzchniowych warstw gruntu w wyniku tworzenia stref ograniczonej infiltracji skutkował będzie modyfikacją warunków wilgotnościowych cechujących dotychczasowy topoklimat. Skala potencjalnych zmian pozostanie w korelacji ze skalą dokonanych przekształceń.

6.2. Etap funkcjonowania ustaleń projektu – prognostyczne ujęcie funkcjonalne

Wypełnienie postanowień dotyczących zagospodarowania terenu dla funkcji rolnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz systemów infrastruktury niesie za sobą ingerencję wiążącą się z swoistymi przekształceniami podłoża, roślinności i siedlisk na etapie inwestycyjnym oraz wytwarzaniem zanieczyszczeń, odpadów i emisją hałasu na etapie eksploatacyjnym.

Zastosowanie działań niwelujących niekorzystne potencjalne oddziaływania jest ustawowym obowiązkiem przy każdej inwestycji, szczególnie mogącej znacząco oddziaływać na środowisko.

Na etapie funkcjonowania znaczące oddziaływania na środowisko będą wiązać się z:

- lokalnymi przekształceniami roślinności oraz siedlisk przyrodniczych;
- potencjalnym wzrostem zakłóceń równowagi między powierzchniowymi i podpowierzchniowymi składowymi obiegu wody (strefy lokalizacji budynków, fundamentów, nowych dróg);
- potencjalnym zagrożeniem dla fauny;
- lokalnymi zmianami czynników kształtujących warunki funkcjonowania przyrody, w tym modyfikacją topoklimatu, w wyniku istnienia zabudowy i utwardzonych powierzchni;

- potencjalnym wzrostem hałasu w rejonie lokalizacji inwestycji usługowych wynikającym z kumulacji hałasu eksploatacyjnego i komunikacyjnego (sąsiedztwo trasy komunikacyjnej).

Ustalenia projektu wyznaczają ramy dla późniejszych działań, które na etapie funkcjonowania zakładanych funkcji (zabudowa, usługi, rola) powinny inicjować korzystne zmiany w środowisku, poprzez m.in.:

- uwzględnianie zasad ochrony przyrody stanowiących ustawami, rozporządzeniami, planami ochrony ze szczególnym uwzględnieniem obszarów o znaczących walorach przyrodniczych objętych prawnymi formami ochrony;
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych wraz z zadrzewieniami;
- zastosowanie pełnej regulacji gospodarki ściekowej na terenach zabudowy (sieć kanalizacji sanitarnej, zgodnie z ustaleniami rozporządzenia w sprawie wyznaczenia aglomeracji Frombork);
- zadania ograniczenia emisji zanieczyszczeń przy ogrzewaniu budynków poprzez zastosowanie źródeł o ograniczonej emisji zanieczyszczeń.

Syntetyczna ocena oddziaływania na środowisko odniesiona została do stref funkcjonalnych kreowanych w projekcie planu. W prognostycznym ujęciu funkcjonalnym posłużono się skalą względną, w której płaszczyznami odniesienia były:

- prognozowana skala zmian w użytkowaniu terenu,
- rodzaj potencjalnego oddziaływania na środowisko (bezpośrednie, pośrednie, pozytywne, negatywne) generowanego ustaleniami projektu,
- prognozowana trwałość i czas oddziaływania (stałe, chwilowe, krótkoterminowe, długoterminowe),
- rodzaj komponentów środowiska będących przedmiotem oddziaływania.

Wyniki prognostycznego ujęcia funkcjonalnego zobrazowane zostały na mapie prognozy, wyszczególniając:

1. tereny korzystnych form użytkowania zaliczono do tej grupy tereny zieleni publicznej (funkcja ZP), ogrodów działkowych (ZO) oraz wód powierzchniowych (WS). Na terenach tych nie prognozuje się istotnego wzrostu presji na środowisko. Zapisy wskazujące na ochronę stanu istniejącego oraz uwzględnienie zasad ochrony środowiska przyrodniczego to pozytywne elementy ustaleń projektu planu w aspekcie zachowania ładu środowiskowego i wartości przyrodniczych;
2. tereny, na których zostaje utrzymana dotychczasowa forma zagospodarowania z jednoczesnym uwzględnieniem obowiązujących zasad ochronnych w zakresie środowiska przyrodniczego, w tym zwłaszcza wód powierzchniowych i podziemnych, gleb oraz zadrzewień;
3. tereny umiarkowanych zmian, do których zaliczone zostały tereny funkcji zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Nieuniknione przekształcenia środowiska przyrodniczego będą miały miejsce w fazie realizacji inwestycji, zaś potencjalnie neutralne na etapie eksploatacji (pod warunkiem spełnienia stosownych zapisów miejscowego planu zagospodarowania). Faza inwestycyjna skumuluje przestrzennie i czasowo ograniczone,

negatywne bezpośrednie wpływy jej realizacji, natomiast etap eksploatacyjny skupiać będzie długotrwałe oddziaływania pośrednie, których niekorzystny charakter powinien być niwelowany przez stosowanie prośrodowiskowych działań ochronnych.

4. tereny komunikacji, których liniowy charakter nie pozwala na wydzielenie ich jako strefy. W odniesieniu do dróg istniejących ustalenia projektu planu oceniane są jako neutralne.

7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.

Obszar objęty oddziaływaniem zainwestowania w zdecydowanej mierze będzie ograniczony do obszaru ujętego w granicach realizacji przedsięwzięć. Jednak pośredni wpływ może wykraczać poza ustalone granice zmian użytkowania. Związane jest to m.in. ze zmianami warunków siedliskowych w wyniku powstania nowej zabudowy. Tereny inwestycji stanowią integralny element fizjocenozy strefy nadzalewowej.

Dotychczasowe użytkowanie rolnicze wiąże się z obecnością roślinności synantropijnej, a także ruderalnej. Zaniechane użytkowanie rolnicze w części obszaru opracowania jak i na terenach sąsiadujących pozwoliło na zaistnienie zmian składu gatunkowego i struktury biocenoz wykorzystywanych dotychczas do celów produkcji rolnej.

Główna presja wywierana na środowisko danego terenu wiąże się z rolnictwem, zabudową mieszkaniową, usługową oraz wytwarzaniem zanieczyszczeń i niedostatecznym, nieprawidłowym ich unieszkodliwianiu, a także ruchem samochodowym na głównych trasach komunikacyjnych. Ostojami lokalnej bioróżnorodności są obszary z okresowymi zbiornikami wodnymi, które jednocześnie cechują się niską odpornością na czynniki antropopresji związane szczególnie ze zmianami stosunków wodnych i jakości wód.

Obecne użytkowanie wiąże się z obecnością naturalnej i semi-naturalnej roślinności leśnej i roślinności synantropijnej, zwłaszcza ruderalnej. Roślinność terenów zabudowanych cechuje się swoistymi przekształceniami spowodowanymi danym użytkowaniem. We florze obszaru opracowania odnotowywane są zarówno gatunki typowo łąkowe (m.in. babka lancetowata, pępawa dwuletnia, szczaw zwyczajny, kostrzewa łąkowa, koniczyna łąkowa, sit rozpierzchły) jak i związane ze zbiorowiskami ruderalnymi (np. bniec biały, bylica zwyczajna, przymiotno białe), ugorami (m.in. skrzyp polny, powój polny, wyka wąskolistna), a także ciepłolubnymi okrajkami (koniczyna dwukłosowa, poziomka zwyczajna) oraz zbiorowiskami leśnymi (np. klon zwyczajny, dąb szypułkowy, sosna zwyczajna, głóg jednoszyjkowy, pszeniec zwyczajny, rokitnik pospolity, widłoząb leśny) i wód śródlądowych (trzcina pospolita, tojeść pospolita, uczepek trójlistkowy). Cechują przedmiotowy teren obszary biologicznie czynne o strukturach wewnętrznych spójnych z cennymi przyrodniczo terenami leśnym, które stanowią ważny element regionalnego systemu ochrony obszarów cennych przyrodniczo (Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy).

Ruch komunikacyjny, produkowane zanieczyszczenia, a także nie zawsze prawidłowa gospodarka rolna i leśna nieodzownie wpływają na stan i funkcjonowanie środowiska. Duży

udział zlewni rolniczej i zrzuty zanieczyszczeń płynnych z terenów zurbanizowanych nie pozostają bez negatywnego wpływu na stan jakościowy wód rzeki Baudy.

W ochronie zasobów i jakości wód oraz gleb istotną rolę spełniają lasy. Przyczyniają się do wydłużenia drogi i czasu obiegu wody w zlewni i tym samym poprawiają stosunki wodne i polepszają jakość wód oraz pełnią funkcję glebochronną. Na obszarze opracowania w tym zakresie ważną rolę odgrywają trwałe powierzchnie czynne z zadrzewieniami, których biofiltracyjna rola w spływie powierzchniowym jest nieodzowna.

Do ptaków wykorzystujących (miejsca lęgowe, przebywania i żerowania) dany teren można zaliczyć m.in. gatunki takie jak: gąsiorek, pliszka siwa, pokląska, dzwonec, bogatka, dzięcioł duży, myszół, bocian biały.

Ważne jest, aby zachować dotychczasowe użytkowanie obszarów o ważnym znaczeniu przyrodniczym (zadrzewienia, tereny zielone, ogrody) ze względu na ich istotność w systemie ekologicznym i bioróżnorodności. Należy także kształtować działania rewaloryzacyjne (m.in. utrzymanie łąk i pastwisk jako trwałych użytków zielonych, między innymi w wyniku wdrażania stosownych pakietów programów rolnośrodowiskowych).

Istotne znaczenie w aspekcie jakości stanu środowiska ma stworzenie warunków do ochrony zasobów przyrodniczych i krajobrazowych poprzez wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w tym zakresie.

8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.

Problem kumulowania się oddziaływań realizacji funkcji odnosi się do zwiększonego hałasu, związanego na etapie inwestycyjnym z hałasem przy pracach budowlanych i hałasem komunikacyjnym, zaś w czasie eksploatacji z hałasem w obrębie zabudowy inwestycyjnej, usługowej, mieszkaniowej oraz hałasem komunikacyjnym.

Mimo założeń spełniania obostrzeń nakładanych przez przepisy prawa, dane inwestycje będą wprowadzać stopniowe zmiany w strukturze biocenotycznej przedmiotowego terenu i pośrednio także ekosystemu strefy nadzalewowej. Wiążą się one z przekształceniami dotychczasowych siedlisk przyrodniczych (w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody) oraz ograniczeniem terenów bytowania i przemieszczania się zwierząt (miejsca żerowania małych i dużych ssaków; miejsca przebywania, żerowania, potencjalnie gniazdowania ptaków) w wyniku danego użytkowania. Zmiany te będą zachodzić etapowo ze względu na rozłożone w czasie realizację poszczególnych działań inwestycyjnych, które wiązać będą się w przypadku tworzenia nowej zabudowy także z podłączeniem do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

9. Cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu.

Główne założenia prawodawcy polskiego w aspekcie ochrony przyrody przewidują dla wykorzystywania zasobów przyrody wyłącznie zakres niezbędny dla potrzeb gospodarczych oraz obowiązek odnawiania jej składników.

Z punktu widzenia projektu ważne są cele zachowania, zrównoważonego użytkowania oraz odnawiania zasobów, tworów i składników przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 ze zm.).

Ustalenia ochronne projektu wiążą się z działaniami dotyczącymi ochrony wód, atmosfery, powierzchni ziemi i zasobów przyrodniczych na obszarze całego zlewiska Morza Bałtyckiego. Zatem zawarte zostają cele koncepcji ochrony środowiska morskiego, prezentowane w II Konwencji Helsińskiej, uwzględniające działania na rzecz odnowy ekologicznej obszaru Morza Bałtyckiego i zachowania jego równowagi ekologicznej poprzez oczyszczanie ścieków wprowadzanych do odbiorników.

Projekt może spełniać wymogi zawarte w „Polityce Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012” tj. kształtować ład przestrzenny pozwalając na racjonalną gospodarkę i uwzględniać zasadę zrównoważonego rozwoju, o której mówi Konstytucja RP w Art. 5 – „Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”. Kryteria zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione w projekcie poprzez utrzymanie i adaptowanie obszarów biologicznie czynnych na terenach projektowanych inwestycji z uwzględnieniem przestrzegania zasad gospodarowania ściekami i odpadami.

Ustalenia projektu realizują naczelną zasadę zrównoważonego rozwoju uwzględniającą działania na rzecz poprawy i zachowania dobrego stanu środowiska i zapobieganiu jego degradacji, o której mowa w strategicznych i planistycznych dokumentach krajowych takich jak Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 oraz w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014; a także w osi priorytetowej „Środowisko przyrodnicze” „Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia – Mazury 2007-2013”.

Biorąc pod uwagę fakt, iż uwzględniane w projekcie zapisy ustawy Prawo wodne posiadają regulacje transponowane m.in. z dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.5.1991 r. z późn. zm.) oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. (Dz. Urz. WE 327 z 22.12.2000 r.) ustalenia dotyczące ochrony wód przed zanieczyszczeniami realizują cel ochrony środowiska określony na szczeblu wspólnotowym. Zapisy ochronne wiążą się nieodłącznie z ustaleniami Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (podstawowego instrumentu wdrożenia postanowień Dyrektywy 91/271/EWG).

Regulacja zasad gospodarowania wytwarzanymi odpadami jest w ustaleniach oparta na gminnym planie gospodarki odpadami zawierającym ustalenia nakładane m.in. przez przepisy ustawy o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.) i transponowanych do niej dyrektyw obejmujących zagadnienia ochrony przed odpadami. Dla spełniania celu, jakim jest utrzymanie w dobrym stanie jakości powietrza i jego poprawy w wypadkach zanieczyszczenia, ważne są założenia dotyczące wykorzystania źródeł energii o ograniczonej emisji zanieczyszczeń. Wpisują się one w strategię ochrony powietrza tworzoną na zasadach stanowionych przez dyrektywy unijne (Dyrektywa Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych; Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza; Dyrektywa Rady 1999/30/WE odnoszącej się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu), które zostały wdrożone do ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zmian.).

Realizacja celów ochrony przyrody na poziomie projektu opiera się na uwzględnieniu przepisów prawa związanych z zasadami ochrony środowiska (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska; ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne; ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym; ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach oraz rozporządzenia wykonawcze do ustaw) oraz ochrony przyrody (ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.).

Stosowanie się do nakazów ochronnych wraz z realizacją założeń prośrodowiskowych daje swoistą możliwość ochrony elementów i zasobów środowiska przyrodniczego, jak również ich odnowy w sytuacji realizacji dopuszczonych przekształceń. Założenie stosowania się do obowiązujących zasad ochrony środowiska przyrodniczego, przyczyni się do ograniczania możliwości zaistnienia potencjalnych zmian w strukturze biocenotycznej sąsiadującej z terenem opracowania formy ochrony przyrody (OChK Rzeki Baudy) i pośrednio także ekosystemu przedmiotowego terenu na etapie poplanistycznym.

10. Uwarunkowania ekofizjograficzne.

Przeprowadzona analiza uwarunkowań przyrodniczych i zagospodarowania przestrzennego przedmiotowego obszaru i jego otoczenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. 2002 Nr 155, poz. 1298) formułuje następujące wnioski:

- Specyficzny krajobraz wynikający z położenia geograficznego i obecności lasów podnosi estetyczno-krajobrazowe walory terenu. Planowane zagospodarowanie umożliwiające powstanie zabudowy mieszkaniowo-usługowej zmieni krajobraz i spowoduje jego dalszą antropizację w obrębie terenu wprowadzanych zmian. Dotychczasowa przestrzeń miasta ulegnie swoistym przekształceniom.
- Obszar opracowania wykazuje małe zróżnicowanie pod względem występujących ekosystemów. Istotną wartość ekologiczną posiadają zwłaszcza szuwary i wielogatunkowe zadrzewienia, łąki, szpalery drzew, zbiorowiska semileśne. Największą wartość ekologiczną posiada korytarz ekologiczny rzeki Narusy, występujący ok. 2,5 km w

kierunku południowo-zachodnim od granicy obszaru opracowania oraz korytarz rzeki Baudy przebiegający ok. 1,5 km na wschód od przedmiotowego terenu.

- Stosunki wodne na danym obszarze pozostają pod antropogenicznym wpływem związanym z działalnością melioracyjną. Niezbędne funkcjonowanie systemu wodno – melioracyjnego w celu kształtowania korzystnego poziomu wód gruntowych i uwilgotnienia gleb, zmniejszania ilości biogenów w wodach odpływających z terenu odwadnianego, poprawy natlenienia wód płynących powinno opierać się na doskonaleniu eksploatacji urządzeń i systemów melioracyjnych w oparciu o relacje człowiek – urządzenia melioracyjne – środowisko przyrodnicze.

- W granicach opracowania system terenów przyrodniczo aktywnych, płatów ekologicznych przenikających rolniczo-leśno-osadniczy obszar, umożliwiających przyrodnicze powiązania funkcjonalne w płaszczyźnie horyzontalnej tworzony jest przez izolowane pasma i płaty zadrzewień i zakrzewień oraz mikrokorytarze w postaci szpalerów i alei drzew. Obszar opracowania zlokalizowany jest na przebiegu szlaku migracyjnego ptaków, jednego z najważniejszych w Europie korytarzy migracyjnych ptaków, ciągnącego się wzdłuż wybrzeża morskiego od Gibraltaru i jedną z odnóg do Zatoki Botnickiej - szlaku iberyjsko-skandynawskiego.

- W obrębie obszaru opracowania i w jego sąsiedztwie istotne znaczenie dla ptaków mają tereny zbiorników wodnych i cieków, szuwały i zakrzaczenia wzdłuż rowów melioracyjnych, pasmowe zadrzewienia wzdłuż dróg oraz cieków. Zbiorniki wodne i zadrzewienia śródpolne stanowią istotne elementy siedlisk życia nietoperzy. Zbiorniki to kluczowe miejsca żerowania, a zadrzewienia to podstawowe trasy przelotów między kryjówkami a żerowiskami.

- Teren opracowania znajduje się głównie pod presją zaplecza osadniczego (tereny zabudowane, komunikacyjne). Ze względu na uwarunkowania ekologiczne teren wymaga wysokich reżimów gospodarowania, zwłaszcza w odniesieniu do gospodarki wodno-ściekowej.

- Nie można wyznaczyć jednego dominującego źródła hałasu, które miałoby najistotniejszy wpływ na tło akustyczne danego obszaru. Źródłem hałasu jest przede wszystkim funkcjonowanie zespołu urządzeń i obiektów w obrębie zabudowy oraz transport samochodowy. Wszelkie użytkowanie przemysłowe na danym terenie będzie prowadzić do zmian: klimatu akustycznego, stanu aerosanitarne, wskaźnika emisji zapachowej, stopnia zagrożenia potencjalna awarią.

- Działalność człowieka ograniczona jest uwarunkowaniami środowiska takimi jak: obligatoryjne funkcjonowanie lasów, wysoki poziom wód gruntowych, duże spadki terenu, istniejące osuwiska, a także ograniczeniami prawnymi dotyczącymi ochrony zasobów przyrody.

- Tereny podmokłe ze zbiorowiskami roślinności torfowiskowej i łąkowej (o niekorzystnych warunkach geotechnicznych dla posadowienia obiektów), zadrzewienia, cenne zbiorowiska roślinne poza lasami i bagnami, akweny wodne tworzące podstawę ekologiczną (pełniącą istotną rolę w skali zarówno lokalnej jak i regionalnej) wskazane są

do zachowania i ochrony, z wykluczeniem realizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

- Uwarunkowania przestrzenno-przyrodnicze określają przeznaczenie terenu w zakresie pełnienia funkcji ochronnej (przyrodniczej) z możliwością realizacji nowego zagospodarowania (w tym zabudowy), mogącego wiązać się także z funkcjonowaniem towarzyszącym zagospodarowaniu na sąsiadujących działkach, z wykluczeniem przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

- Ze względu na powiązania hydrograficzne przedmiotowy teren pozostaje w swoistych zależnościach z sąsiadującymi obszarami chronionej przyrody (obszary Natura 2000). Należy brać pod uwagę ustalenia aktów prawnych dotyczących ich ustanowienia oraz wprowadzania planów ochrony.

- Gospodarka wodno-ściekowa terenu powinna uwzględniać retencjonowanie i podczyszczanie wód opadowych z ich ponownym wykorzystaniem, odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych do szczelnego, wybieralnego zbiornika bądź bezpośrednio do oczyszczalni ścieków.

- Warunki lokalizacji i rozwiązania konstrukcyjne dla planowanych inwestycji budowlanych powinny być ustalone indywidualnie na podstawie odpowiednich specjalistycznych badań.

- Oddziaływanie wynikające z realizacji przeznaczenia terenu ustalonego, nie może w odniesieniu do hałasu, zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby itp. przekroczyć wielkości dopuszczalnych określonych w stosownych odrębnych przepisach.

- Zgodnie z art. 76 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) nowo zbudowany obiekt budowlany, zespół obiektów lub instalacja nie mogą być oddane do użytkowania, jeżeli nie spełniają wymagań ochrony środowiska tj. wykonania wymaganych przepisami lub określonych w decyzjach administracyjnych środków technicznych chroniących środowisko; zastosowania odpowiednich rozwiązań technologicznych, wynikających z ustaw lub decyzji; uzyskania wymaganych decyzji określających zakres i warunki korzystania ze środowiska; dotrzymywania na etapie wymaganych prawem badań i sprawdzeń, wynikających z mocy prawa standardów emisyjnych oraz określonych w pozwoleniu warunków emisji.

- Należy magazynować wszystkie odpady powstające na etapie eksploatacji inwestycji, zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2010, nr 185 poz. 1243 z późn. zm.) w sposób selektywny.

- W celu ochrony lokalnego środowiska realizacja nowej zabudowy powinna uwzględniać elementy niezbędne do minimalizacji oddziaływań na środowisko przewidywanych przy jej tworzeniu oraz eksploatacji. Powinna spełniać wymogi ochrony powierzchni ziemi, środowiska wodnego, ochrony przed emisjami do powietrza oraz przed hałasem.

11. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Ze względów na brak wyznaczonych ostoj Natura 2000 na przedmiotowym terenie, nie można mówić o bezpośrednim oddziaływaniu na cele i przedmiot ochrony tych obszarów. Jednak sąsiedztwo tej formy ochrony przyrody może stanowić uwarunkowanie wpływające na ryzyko występowania oddziaływań na obszary Natura 2000. Uwarunkowania takie mogą mieć miejsce zwłaszcza w odniesieniu do terenów żerowiskowych ptaków gniazdujących na obszarach Natura 2000, czy lokalnych korytarzy ekologicznych ptaków i nietoperzy.

Obszary Natura 2000 położone w najbliższym sąsiedztwie:

- a) Zalew Wiślany PLB 280010 i Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH 280007 (bezpośrednie sąsiedztwo);
- b) Dolina Pasłęki PLB 280002 i Rzeką Pasłęka PLH 280006 (odległe o ok. 9 km).

Wymienione obszary są ostojami przede wszystkim lęgowych, przelotnych i zimujących ptaków wodno-błotnych, na co wskazują ich Standardowe Formularze Danych. Badana powierzchnia nie jest dla nich ważnym w skali ponadlokalnej miejscem rozrodu, nie obserwuje się tutaj koncentracji żerowiskowych, noclegowiskowych i zimowiskowych. W wyniku tego nie obserwuje się też intensywnych przelotów lokalnych i licznej migracji ptaków wodno-błotnych w jej przestrzeni powietrznej – jest ona tylko obszarem tranzytowym, przez który ptaki wodno-błotne przemieszczają się kierunkowo zwykle na dużych wysokościach, w sposób niezbyt liczny i w małej różnorodności gatunkowej, tak w okresach migracyjnych jak i poza nimi. Obserwacje te wskazują, że pomiędzy badaną powierzchnią a najbliższymi obszarami specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 nie występują ścisłe powiązania funkcjonalne. Ustalenia projektu nie powinny spowodować dezintegracji żadnego z ww. obszarów Natura 2000, rozumianej jako ich fragmentacja terytorialna oraz osłabienie lub eliminacja wewnętrznych powiązań ekologicznych. Przedmiotowy obszar stanowi krajobraz osadniczy i rolniczy użytkowany od wielu lat przez człowieka i zarówno pod względem siedliskowym jak i krajobrazowym różni się od siedlisk znajdujących się na okolicznych obszarach sieci Natura 2000. Większość ptaków przebywających stale lub okresowo w granicach ostoj, to gatunki ściśle związane z siedliskami wodnymi.

Zagospodarowanie terenów dla realizacji zabudowy mieszkaniowo-usługowej w wyniku ograniczenia przestrzennego do obszaru inwestycji i minimalizacji oddziaływań negatywnych (powstawanie ścieków) poprzez właściwe, zrównoważone użytkowanie (system kanalizacji ściekowej odprowadzający zużyte wody do oczyszczalni) nie będzie powodować pośrednich, mało korzystnych, długoterminowych wpływów na sąsiadujące obszary ostoj Natura 2000.

12. Przewidywane oddziaływania na środowisko.

Złożoność antropogenicznego wpływu na środowisko, a także kompleksowej mozaiki systemów ekologicznych utrudnia predykcję i ocenę wszystkich możliwych oddziaływań.

Różnorodność biologiczna

Interakcje realizacji ustaleń projektu ze środowiskiem przyrodniczym będą związane ze stanem różnorodności biologicznej. Zajęcie części terenów pod zabudowę oraz infrastrukturę komunikacyjną w pierwszym etapie prac wiąże się z nieuniknioną degradacją istniejących elementów środowiska, w tym przekształceniu ulegną istniejące siedliska o charakterze łąkowym, rolniczym. Skala przekształceń zależna będzie od skali powierzchniowej danego przedsięwzięcia. Zabudowa wraz z poszerzeniem infrastruktury komunikacyjnej skutkować może zwiększeniem stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, ograniczając równocześnie potencjał biotyczny na danym terenie.

Ludzie

Ustalenia projektu odnoszące się do postulowanych funkcji ze względu na możliwość poprawy warunków życia mieszkańców oceniane są korzystnie (nowe miejsca pracy, mieszkalnictwo, możliwość zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza itp.)

Wpływ realizacji zakładanych celów jest trudny do jednoznacznego zdefiniowania, gdyż zależy od wielu czynników takich jak: lokalizacja, kształtowanie zabudowy i zagospodarowania terenu, skala przedsięwzięcia, standardy w zakresie infrastruktury technicznej. Dlatego też powstaje swoista trudność stwierdzenia braku lub występowania długotrwałego, negatywnego oddziaływania wprowadzonych zmian na zdrowie i życie ludzi. Przy obowiązkowym zachowaniu odpowiedniej normy niwelującej negatywność oddziaływań (np. w przypadku promieniowania elektromagnetycznego, hałasu) realizacja ustaleń projektu może być oceniana jako neutralna dla ludzi.

Biocenoza

Oddziaływania na biocenozę związane będą bezpośrednio ze zniszczeniami roślinności, pośrednio wpływając także na przekształcenia dotychczasowych siedlisk życia fauny. Adaptowanie i tworzenie terenów zieleni naturalnej zniweluje w pewnym stopniu poniesione straty w powierzchniach biologicznie czynnych. Jednak realizacja zabudowy będzie powodować podwyższanie stopnia synantropizacji roślinności. Przekształcenia warunków siedliskowych mogą uniemożliwić występowanie roślin, co ostatecznie spowoduje całkowity brak pokrywy roślinnej. Pozytywne pod względem przyrodniczym są ustalenia projektu planu mówiące o celowości zachowania i ochrony zieleni naturalnej, w tym istniejących skupisk zadrzewień i zakrzewień.

Obszar opracowania cechuje się znacznym stopniem przekształcenia antropogenicznego (zabudowa, działania agrarne), w związku z tym dominuje roślinność synantropijna. Cenne przyrodniczo siedliska to sąsiadujące lasy, zadrzewienia i zbiorniki wodne, choć one też noszą ślady antropopresji.

Wody powierzchniowe i podziemne

Długoterminowy, pośredni wpływ na stan chemiczny, biologiczny czy ekologiczny wód powierzchniowych będących odbiornikiem może być powodowany przez dopływ do nich oczyszczonych wód zużytych przy obsłudze funkcji zagrodowej terenu. W związku z projektowanymi nowymi terenami zabudowy mieszkaniowo-usługowej, a także ze względu na docelowe skanalizowanie obszaru, przewiduje się wzrost zapotrzebowania na wodę w stosunku do stanu istniejącego. Ogólne ustalenia dotyczące gospodarki wodno – ściekowej wprowadzają pozytywne, długotrwałe minimalizowanie potencjalnej szkodliwości wytwarzanych ścieków służące ochronie wód powierzchniowych jak i podziemnych. Ze względu na ograniczenie powierzchni infiltracyjnej (zabudowa, drogi, powierzchnie utwardzone) mały obieg wody ulegnie swoistym modyfikacjom, których intensywność i czas trwania są trudne do przewidzenia.

Powietrze

Powiązania oddziaływań realizacji nowych działań inwestycyjnych związanych z zabudową zagrodową, mieszkaniowo-usługową oraz funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej powodujące zanieczyszczenia powietrza (ruch pojazdów) mogą posiadać skumulowany charakter. Wpływy te zaznaczać będą się w lokalnych, potencjalnych zmianach jakości powietrza oraz klimatu akustycznego. Interakcje związane z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi oraz hałasem eksploatacyjnym (przy funkcjonowaniu zabudowy) i komunikacyjnym mogą zachodzić średnioterminowo w zależności m.in. od natężenia ruchu na trasach komunikacyjnych i w obrębie terenu danej inwestycji.

Założenia projektu dotyczące możliwości wykorzystania źródeł energii o ograniczonej emisji zanieczyszczeń posiadają korzystny charakter o długotrwałym bezpośrednim wpływie na jakość powietrza w skali lokalnej, jak i pośrednim w skali globalnej. Pośrednie, pozytywne i długotrwałe oddziaływanie realizowania danego ustalenia odnosi się także do różnorodności biologicznej, funkcjonowania ekosystemów, stanu zdrowia ludzi, jakości gleb.

Powierzchnia ziemi

Bezpośrednie negatywne oddziaływanie, na powierzchnię ziemi i tym samym współtworzące ją komponenty środowiska przyrodniczego - gleby, rzeźbę oraz powierzchniowe utwory geologiczne należy przewidywać dla szeregu prac budowlanych podejmowanych na etapie inwestycyjnym. Najbardziej ingerujące w podłoże są działania powodujące zniszczenie profilu glebowego na określonej powierzchni (np. w związku z posadowieniem obiektów budowlanych). Nieuniknione przy pracach ziemnych, zwłaszcza przy realizacji zabudowy na znacznej powierzchni, może być przemieszczanie znacznych ilości mas gruntu i w konsekwencji zmiany ukształtowania powierzchni terenu. Dodatkowo wszelkie prace ziemne wiążą się z usunięciem warstwy próchnicznej, co powoduje przerwanie procesu glebowego. Ponowne wykorzystanie ziemi próchnicznej będzie pozytywnym, częściowo rekompensującym wprowadzane zmiany, aspektem niezbędnych działań budowlanych. Okresowo trwające, mało korzystne przerwanie procesu glebotwórczego będzie miało miejsce również w przypadku realizacji rozbudowy sieci elektrycznej (przyłączeniowej) i kanalizacyjnej. W przypadku sieci

kanalizacyjnej negatywne, ale terminowe (od rozpoczęcia robót ziemnych do ich zakończenia) przekształcenia środowiska przyrodniczego będą związane także ze zniszczeniami pokrywy roślinnej danego obszaru na przebiegu inwestycji. Jednak spodziewane efekty jej powstania będą wpływać trwale korzystnie głównie na stan jakościowy wód powierzchniowych poprzez wyeliminowanie zrzutów ścieków.

Funkcjonowanie sieci przyłączeniowej będzie wiązało się także z okresowymi, wynikającymi przede wszystkim z etapu inwestycyjnego, przekształceniami powierzchni biologicznie czynnych. Negatywny charakter realizowania sieci, intensyfikowany poprzez liniowy charakter przebiegu inwestycji, będzie miał miejsce podczas dokonywanych prac w tworzeniu nowych linii napowietrznych lub kablowych (zniszczenia profilu glebowego; roślinności; potencjalne, awaryjne zanieczyszczenia gruntu lub wód powierzchniowych związkami ropopochodnymi przy pracach ze sprzętem mechanicznym). Realizacja sieci przesyłowych, przy uwzględnieniu w ich przebiegu uwarunkowań przyrodniczych danych terenów, nie będzie stanowić pośredniego negatywnego i długotrwałego wpływu na różnorodność biologiczną, krajobraz czy zasoby naturalne.

Klimat

Realizacja nowych zasad zagospodarowania nie przyczyni się do długotrwałych, negatywnych zmian klimatycznych na przedmiotowym terenie, ani w jego otoczeniu. Jakość klimatu akustycznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zmian zagospodarowania może ulegać okresowym spadkom w wyniku danego użytkowania (hałas eksploatacyjny w obrębie zabudowy). Wpływ realizacji zabudowy na klimat akustyczny będzie zależny od intensywności ruchu samochodowego i działań eksploatacyjnych mających miejsce na terenie danej inwestycji. Pośredni wpływ na cechy topoklimatu może mieć powstanie zabudowy ze sztucznym źródłem ciepła, o większej pojemności cieplnej w stosunku do powierzchni pokrytej roślinnością, a także tworzenie związanych z zabudową i infrastrukturą komunikacyjną stref ograniczonej infiltracji. Możliwość wykorzystywania do ogrzewania budynków źródeł energii o ograniczonej emisji zanieczyszczeń powietrza należy oceniać jako korzystne oddziaływanie o długotrwałym, bezpośrednim (lokalnie) i pośrednim (globalnie) charakterze.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w czasie prowadzenia prac budowlanych i montażowych, do środowiska przenikał będzie hałas od maszyn i urządzeń budowlanych m.in. koparka, ciężarówka (hałas w odległości 10 m od tego typu urządzeń kształtuje się na poziomie 70-78 dB). Wykorzystywanie zmieniających się rodzajów i ilości źródeł hałasu w trakcie prac realizacyjnych wpływać będzie na zmienność hałasu. Wstępne etapy prac (roboty ziemne), mogą wiązać się z pracą ciężkiego sprzętu, etapy późniejsze – z pracą lżejszych, z reguły cichszych, urządzeń. Zatem ze względu na rodzaj stosowanego sprzętu okresami największej emisji hałasu będą etapy prac ziemnych oraz prac budowlanych i montażowych. Oddziaływanie akustyczne etapu eksploatacji danego zagospodarowania związane będzie głównie z ruchem pojazdów, funkcjonowaniem urządzeń w obrębie danej zabudowy. Oddziaływanie takie jest długookresowe lecz odwracalne, tj. ustające po zaprzestaniu funkcjonowania danych

inwestycji, a przy tym nie powinno mieć ponadnormatywnego wpływu na otoczenie poprzez respektowanie stosownych prawnych ustaleń ograniczających.

Interakcje związane z hałasem eksploatacyjnym i komunikacyjnym oraz zanieczyszczeniami komunikacyjnymi mogą zachodzić średnioterminowo w zależności m.in. od natężenia ruchu na trasach komunikacyjnych i w obrębie terenów danych inwestycji. Zasady ograniczające możliwość wystąpienia niekorzystnego wpływu hałasu normowane są przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826) ze zmianą w 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 1109) określające zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu.

Zabytki i dobra materialne, krajobraz

Potencjalnie realizacja ustaleń projektu planu nie wpłynie negatywnie na zabytki czy dobra materialne. Ustalenia projektu uwzględniają obecność i zasady ochrony w wyznaczonych strefach ochrony konserwatorskiej, kształtują podstawowe warunki dla zabudowy projektowanej na obszarze gminy, wskazując na utrzymanie cech regionalnych współtworzących dany krajobraz kulturowy. Ze względu na brak w granicach opracowania prawnych form ochrony wynikających z przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.) nie prognozuje się negatywnego wpływu ustaleń na zabytki.

Przy założeniu przyjęcia określenia dobro materialne jako zainwestowanie kubaturowe, infrastruktura techniczna i komunikacyjna teren opracowania jest reprezentowany przez średni wskaźnik ilościowy takich dóbr. Postulowany rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, sieć energetyczna, telekomunikacyjna) i komunikacyjnej korzystnie wpłynie na zasobność danego obszaru w dobra materialne.

W wyniku realizacji danych funkcji zagospodarowania nieuniknione stają się potencjalne zmiany lokalnego krajobrazu (nowe obiekty w dotychczasowym wnętrzu krajobrazowym). Obecność nowej zabudowy związanej z mieszkalnictwem i usługami oraz elementów infrastruktury komunikacyjnej powoduje zmiany w krajobrazie, których obiektywne wartościowanie sprawia trudności. Wpłynie ona z pewnością na dotychczasowe postrzeganie danej jednostki krajobrazowej i spowoduje jej dalszą antropizację w obrębie i w otoczeniu obszaru opracowania. Oddziaływanie wizualne na lokalny krajobraz kulturowy będzie długookresowe wynikające z czasu funkcjonowania danego przedsięwzięcia, ale jednocześnie i częściowo odwracalne, w związku z możliwą rozbiórką obiektów po okresie ich funkcjonowania.

Aspekty wizualnego łagodzenia obecności obiektów budowlanych w przestrzeni zawarte są w ustaleniach mówiących o zachowaniu powierzchni biologicznie czynnej w tym zieleni izolacyjnej. Oddziaływanie inwestycji na krajobraz postrzegany z wiejskich jednostek osadniczych i głównych tras komunikacyjnych, związane z obniżeniem walorów wizualnych krajobrazu kulturowego, ocenia się jako lokalne i mało istotne, ze względu na obecność otaczających obszar inwestycji terenów leśnych pełniących naturalny element izolacji

wizualnej i biologicznej. Finalny efekt zmian w krajobrazie będzie zależał od przyjętych form i standardów zabudowy, jakości jej wykonania, a także typu zieleni towarzyszącej.

Zasoby naturalne

Funkcjonowanie zabudowy mieszkaniowej, usługowej z ugruntowaną ustaleniami projektu planu gospodarką ściekową i odpadami oraz prawidłowo prowadzoną eksploatacją w aspekcie ochrony zasobów przyrody nie powoduje bezpośrednich, negatywnych oddziaływań na ich stan jakościowy czy ilościowy.

Pozytywne w aspekcie zasobów wodnych są ustalenia dotyczące kanalizacji deszczowej, warunkującej podczyszczenie wód opadowych z powierzchni utwardzonych przed odprowadzeniem do odbiorników, a także ścieków bytowych.

Pozytywnym ustaleniem projektu planu jest także możliwość stworzenia warunków retencji wód deszczowych i ich wykorzystania w celach gospodarczych. Istotne byłoby także przeprowadzenie ustalenia indywidualnego, na podstawie badań geologicznych, zgodnie z odrębnymi przepisami, warunkującego budowę planowanych przedsięwzięć mieszkaniowo-usługowych, warunki lokalizacyjne, rozwiązania konstrukcyjne, potrzebę prowadzenia i ewentualne obowiązki w zakresie monitoringu lokalnego zasobów środowiska naturalnego.

Formy ochrony przyrody

Projektowane funkcje zagospodarowania nie należą do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397 z późn zm.). Realizacja planowanych inwestycji posiada korzystne środowiskowo aspekty o pośrednim i wtórnym charakterze związane z funkcjonowaniem kanalizacji ściekowej i ograniczeniem skali emisji niskiej pochodzącej ze spalania niskoenergetycznego węgla w obrębie zabudowy mieszkaniowo - usługowej poprzez stosowanie niskoemisyjnych źródeł energii.

Nie jest prognozowany bezpośredni wpływ ustaleń projektu planu na sąsiadujące formy ochrony przyrody, ze względu na znaczące odległości między lokalizacjami terenów objętych projektem planu a terenami danych form ochrony przyrody (OChK Rzeki Baudy, OChK Wysoczyzny Elbląskiej – Wschód, OSOP Dolina Pasłęki, OZW Rzeka Pasłęk, Park Krajobrazowy „Wysoczyzna Elbląska” i jego otulina).

13. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Ustalenia ograniczające ewentualne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze powstałe w wyniku realizacji ustaleń opierają się na zasadach ochrony środowiska stanowionych przez stosowne ustawy i rozporządzenia, a których kwestie poruszono w niniejszej prognozie.

Mając na celu dalszą minimalizację negatywnych wpływów w prognozie wskazuje się na istotność:

- przeprowadzenia porealizacyjnej analizy skuteczności ochrony gruntów, wód, siedlisk, a także pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu;
- uszczegółowienia planu realizacyjnego w aspekcie zgodności z wymaganiami przyrodniczymi i ochroną środowiska na podstawie monitoringu środowiska i jego waloryzacji;
- przeprowadzenia inwestycji i realizowania działalności z obligatoryjnym uwzględnieniem zasady najlepszych dostępnych technik (zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska);
- utrzymania optymalnych warunków funkcjonowania placu budowy, rozumianych m.in. jako ograniczanie do wymaganego minimum wielkości terenów budowy, sprawny sprzęt techniczny, gospodarowanie powstającymi odpadami niepowodujące zanieczyszczeń wód i gruntu, minimalizację robót powodujących znaczny wzrost zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, hałasu i ruchliwości na terenach przekształceń;
- kompensacji potencjalnych strat przyrodniczych spowodowanych realizacją zadań budowlanych poprzez tworzenie zieleni z udziałem gatunków autochtonicznych na zdegradowanych powierzchniach, wykorzystanie aktywnej biologicznie warstwy gleby z wykopów budowlanych;
- ograniczania powstawania terenów utwardzonych do niezbędnego minimum (tereny dopuszczone do ruchu kołowego);
- podejmowania działań zmniejszających zakres przekształceń siedlisk przyrodniczych do niezbędnego minimum w celu umożliwienia długofalowego zachowania naturalnego rozmieszczenia, struktury i funkcji oraz długoterminowego przetrwania charakterystycznych gatunków;
- prowadzenia zarówno na etapie inwestycyjnym jak i eksploatacyjnym selekcji odpadów, by umożliwić prawidłowe ich unieszkodliwianie i przetwarzanie;
- prowadzenia prawidłowej gospodarki ściekowej związanej ze szczelnym magazynowaniem wytwarzanych ścieków bytowych i ich unieszkodliwianiem w oczyszczalni ścieków do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej;

- stworzenia zabudowy z uwzględnieniem wszelkich norm środowiskowych mających na celu ochronę środowiska przyrodniczego przed szkodliwością podejmowanych działań antropogenicznych oraz uwzględniającymi człowieka jako część systemu przyrodniczego (m.in. realizowanie i funkcjonowanie ekologicznych systemów ogrzewania budynków).

14. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

Wskazane jest dokonywanie oceny stanu realizacji ustaleń i wpływu na środowisko w cyklach np. rocznych. W ramach przeprowadzanych badań monitoringowych należy uwzględniać wszystkie elementy środowiska przyrodniczego. Szczególnie należy kontrolować sposób realizacji zaleceń dotyczących gospodarki ściekowej i odpadowej określonych w przedmiotowym projekcie planu. Konsekwentna realizacja określonych w projekcie ustaleń prośrodowiskowych może zapewnić dotrzymanie standardów jakości środowiska. Ogólny stan środowiska będzie monitorowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki będą prezentowane corocznie w Raportach, które wydawane są w formie ogólnodostępnych publikacji przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Systematyczny monitoring podstawowych elementów środowiska tj. powietrze, gleba, wody powierzchniowe i podziemne pozwoli ocenić tendencje zmian środowiska oraz kierunki jego ochrony.

Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko powinien polegać na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska odnoszących się do obszaru opracowania oraz na kontroli i ocenie zgodności wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną z ustaleniami przyjętego dokumentu (m.in. w kwestii podłączenia obiektów, np. do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, zachowania stosownych parametrów urządzeń).

15. Podsumowanie.

Przestrzeń, w której zlokalizowany jest teren opracowania jest atrakcyjna dla realizacji funkcji związanych z osadnictwem. Ustalenia projektu wpisują się w założoną w celach rozwojowych gminy aktywizację gospodarczą gminy poprzez rozwój stref związanych z mieszkalnictwem oraz funkcjami działalności gospodarczej.

Z realizacją projektu zmiany projektu planu będą wiązać się nieuniknione zmiany przyrodniczo - krajobrazowe. Głównym bezpośrednim skutkiem ingerencji w struktury przyrodnicze będzie utrata terenów biologicznie czynnych zajętych pod zabudowę i powierzchnie utwardzone.

Ingerencje w struktury przyrodnicze, związane z etapem inwestycyjnym (realizacja budowy) będą posiadały niekorzystny, często kumulujący się charakter. Jednak etap inwestycyjny będzie ograniczony przestrzennie do terenów budowy. Jego oddziaływanie cechować się będzie znacznym natężeniem i względnie krótkim okresem oddziaływania oraz częściowo

odwracalnym charakterem poprzez zachowanie i odbudowę powierzchni biologicznie czynnych.

Rozłożona w czasie realizacja przedsięwzięć związanych z poszczególnymi funkcjami powinna przyczynić się do czasowego i przestrzennego ograniczenia niekorzystnych wpływów etapu inwestycyjnego.

Ochrona przed potencjalnymi zagrożeniami czy też uciążliwościami została uwzględniona w projekcie w ustaleniach dotyczących ochrony środowiska i jego zagrożeń. Projekt zakłada całościowe wyposażenie terenu w infrastrukturę techniczną związaną z systemem kanalizacji sanitarnej skierowującej ścieki do oczyszczalni, przez co umożliwi minimalizację negatywnego oddziaływania związanego z wytwarzaniem ścieków.

Uciążliwości dla środowiska występujące na etapie zagospodarowania terenu (przekształcenia litosfery, hałas, modyfikacje lub ubytek powierzchni biologicznie czynnych, zmiany warunków siedliskowych), przy stosowaniu się do stosownych wytycznych zawartych w aktach prawnych wyższego rzędu oraz specjalistycznych dokumentach metodycznych, nie powinny pogarszać w znaczący sposób stanu środowiska.

Zachowane w ustaleniach projektu nadrzędne zasady ochrony środowiska przyrodniczego, wynikające z aktów prawa, ale także z uwzględnienia lokalnych warunków przyrodniczych, kształtują podstawę zrównoważonego gospodarowania dla realizacji pożądanego zagospodarowania przestrzennego.

Ustalenia projektu ocenione zostały jako:

- pozytywne (poprawiające stan środowiska przyrodniczego, dotyczące zachowania i ochrony istniejących wartościowych elementów środowiska naturalnego);
- neutralne (utrzymanie dotychczasowych form zagospodarowania z jednoczesnym uwzględnieniem obowiązujących zasad ochronnych w zakresie środowiska przyrodniczego);
- wywierające umiarkowany wpływ na elementy środowiska przyrodniczego (z niekorzystnie ocenianym ubytkiem powierzchni biologicznie czynnych i modyfikacją siedliskową na terenach strefy działalności rolniczej z projektowaną zabudową mieszkaniowo-usługową);
- dotyczące przedsięwzięć komunikacyjnych o mało korzystnym wpływie na środowisko przyrodnicze w aspekcie ubytku powierzchni biologicznie czynnych.

16. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Celem opracowania jest prognostyczne określenie potencjalnego oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń projektu planu. Uwzględniając ustalenia projektu dotyczące zasad ochrony środowiska, zasad zagospodarowania oraz dane przyrodnicze dokonano oceny realizacji projektu na środowisko.

Stosując się do wytycznych Ustawy z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) zawarte zostały w prognozie wyszczególnione w spisie treści dokumentu działu.

Ocena zawiera opis środowiska przyrodniczego danego terenu, uwzględniający jego podstawowe cechy takie jak: rzeźba terenu, budowa geologiczna, gleby, warunki wodne, roślinność, klimat lokalny i potencjalne zagrożenia. Podkreślone zostało sąsiedztwo form ochrony przyrody (obszar chronionego krajobrazu, ostoje Natura 2000, park krajobrazowy). Dokonano również oceny projektu w przypadku realizacji projektu i jej braku.

Określono ustalenia projektu planu jako pozytywne środowiskowo, wywierające wpływ na elementy środowiska przyrodniczego z pozytywnym aspektem zapobiegania, ograniczania lub kompensacji negatywnych oddziaływań na środowisko. Opisany został stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem. Poruszono aspekty problemów na linii człowiek - przyroda powstających przy realizacji postulowanych funkcji.

W opracowaniu zawarto opis celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym oraz sposobów, w jakich te cele zostały uwzględnione.

Scharakteryzowano możliwe do zaistnienia rodzaje oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na środowisko, a także stwierdzono brak znaczących oddziaływań na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz pozostałych sąsiadujących z terenem opracowania form ochrony przyrody. Pod uwagę wzięto rozwiązania planu mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, a także podkreślono słusność dodatkowej minimalizacji niekorzystnych oddziaływań oraz obligatoryjności prowadzenia monitoringu skutków realizacji postulowanego zagospodarowania. W treści opracowania uwzględniono także wskazania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Braniewie.

17. Wykaz materiałów źródłowych

1. Chylarecki P., Jawińska D. 2007. Monitoring Pospolitych Ptaków Legowych. Raport z lat 2005-2006. OTOP, Warszawa.
2. Dobrzyński G. (red.), Ochrona środowiska przyrodniczego., PWN Warszawa 2009
3. Informacje dotyczące form ochrony przyrody z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie. <http://olsztyn.rdos.gov.pl/>
4. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. 1997 Nr 78, poz. 483).
5. Oś priorytetowa - środowisko przyrodnicze Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia – Mazury 2007-2013, <http://www.rpo.warmia.mazury.pl/>
6. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, 2002, Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego w Olsztynie.
7. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016., Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008
8. Prognoza oddziaływania na środowisko planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego., W-MBPP Olsztyn 2001.
9. Prognoza oddziaływania na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013., EKO-OPIS, Olsztyn 2006.
10. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejscowego planu zagospodarowania
11. Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko- Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014; Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko- Mazurskiego Departament Ochrony Środowiska, www.warmia.mazury.pl
12. Program ochrony środowiska Miasta i Gminy Frombork z uwzględnieniem perspektywy do roku 2011;
13. Program ochrony środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2007 -2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014
http://bip.warmia.mazury.pl/urzed_marszalkowski/505/547/Program_ochrony_srodowiska_Wojewodztwa_Warminsko_-_Mazurskiego_na_lata_2007_-_2010_z_uwzglednieniem_perspektywy_na_lata_2011_-_2014/
14. Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania w województwie warmińsko – mazurskim. www.geoportal.pgi.gov.pl/css/sopo/mapy/woj_warm-mazurskie.jpg
15. Rakoczy B., Prawo ochrony przyrody., wyd. C. H. BECK, Warszawa 2009.
16. Raporty o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego., BIP Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie., publikacje.
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, (...) (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984 ze zm.)
18. Rozporządzenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego Nr 105 z dnia 3 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Baudy (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. 2008 Nr 176, poz. 2573);
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 Nr 25, poz. 133)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych (...) (Dz. U. 2010 Nr 77 poz. 510).

21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. (Dz. U. 2011 Nr 237 poz. 1419);
22. Rozporządzenie Min. Środowiska z dnia 5.01.2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 81);
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826).
24. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397).
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 817).
26. Rychling A., Solon J., 1996, Ekologia krajobrazu, PWN Warszawa;
27. Sikora A. Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 -2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
28. Simonides E., Ochrona przyrody, WUW 2008.
29. Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020., Zarząd Województwa Warmińsko – Mazurskiego, Olsztyn 2005
30. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP “pro Natura”, Wrocław.
31. Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
32. Uchwała Nr III/68/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Frombork oraz likwidacji dotychczasowej aglomeracji Frombork (Dz. U. Woj. Warm.-Maz. 2015, poz. 397).
33. Uchwała NR X/54/07 z dnia 28 czerwca 2007 r. - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmina Frombork.
34. Uchwała NR XXV/228/13 z dnia 21 marca 2013 r. - Zmiana Studium .uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Frombork
35. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1205 z późn. zm.).
36. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.).
37. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).
38. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. 2012 poz. 145 z późn. zm.).
39. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t j. Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.).
40. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2013 poz. 627 z późn. zm.).
41. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.)
42. Informacje Urzędu Gminy Frombork, <http://frombork.samorzady.pl/>
43. Informacje z maps.geoportal.gov.pl,