

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DOTYCZĄCA PROJEKTU
MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
DLA OBRĘBU GEODEZYJNEGO NOWAKOWO GMINA ELBLĄG**

Elbląg, 2016 r.

1. WSTĘP	3
1.1. Podstawa prawna opracowania	3
1.2. Cel i metodyka opracowania	4
2. CHARAKTERYSTYKA I OCENA PROJEKTU PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI	6
3. GŁÓWNE CECHY PRZESTRZENI PRZYRODNICZEJ	8
3.1. Położenie terenu	8
3.2. Rzeźba terenu	9
3.3. Warunki geologiczno-gruntowe	10
3.4. Gleby	11
Lokalnie występujące gleby hydrogeniczne (torfowe, murszowe), ze względu na okresową lub trwałą podmokłość zostały przeznaczone pod trwałe użytki zielone.	12
3.5. Wody powierzchniowe	12
3.6. Wody podziemne	15
3.7. Wody mineralne i termalne	17
3.8. Roślinność	18
3.9. Klimat lokalny	19
3.10. System ochrony przyrody	21
3.11. Powiązania przyrodnicze	24
3.12. Zagrożenia środowiska naturalnego	25
4. POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU	28
5. OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W ASPEKcie REALIZACJI PROJEKTU PLANU	29
5.1. Różnorodność biologiczna	31
5.2. Powierzchnia ziemi	31
5.3. Roślinność	32
5.4. Krajobraz	32
5.5. Zwierzęta	32
5.6. Wody powierzchniowe i podziemne	33
5.7. Powietrze i klimat	33
5.8. Zasoby naturalne	34
5.9. Obszary chronione	34
5.10. Zabytki	35
5.11. Dobra materialne	35
5.12. Wpływ na ludzi	35
6. PROGNOSTYCZNE UJĘCIE FUNKCJONALNE	36
7. UWARUNKOWANIA MINIMALIZACJI NEGATYWNEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PLANU	37
8. STRESZCZENIE	38
9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	40
10. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH	43

1. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie.
2. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko wydane przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Elblągu.
3. Mapa prognozy oddziaływania na środowisko.

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nowakowo w gminie Elbląg. Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.). Ustawa ta, w myśl art. 46.1. wprowadza wymóg przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zakres opracowania został dostosowany do specyfiki przyrodniczej obszaru i możliwości jego rozwoju funkcjonalnego.

Prognozę oddziaływania na środowisko zrealizowano na podstawie:

- wizji terenowej obejmującej rozpoznanie struktury środowiska przyrodniczego i przestrzennego;
- materiałów kartograficznych;
- materiałów archiwalnych urzędów i instytucji województwa warmińsko-mazurskiego związanych z problematyką ochrony środowiska;
- literatury publikowanej dotyczącej środowiska przyrodniczego gminy Stare Pole i jej okolic;
- stosownych aktów prawnych.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawa prawna opracowania wynika z:

- uchwały Rady Gminy Elbląg IV/19/2007 z dnia 8 lutego 2007 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu obrębu geodezyjnego Nowakowo;
- uchwały Rady Gminy Elbląg IX/43/2007 z dnia 5 września 2007 roku w sprawie zmiany uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie obrębu geodezyjnego Nowakowo;
- Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.);

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2016, poz. 672 z późn. zm.);
- Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2016, poz. 778 z późn. zm.).

Uzgodnienia dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nowakowo w gminie Elbląg zostały wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Elblągu.

1.2. Cel i metodyka opracowania

Podstawowym celem opracowania jest określenie potencjalnego oddziaływania na środowisko realizacji projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Zapisy ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego traktowano jako punkt wyjścia do zmiany sposobu użytkowania obrębu Nowakowo w gminie Elbląg, co z kolei może być źródłem oddziaływania na istniejące struktury przyrodnicze. Zadaniem prognozy jest zwrócenie uwagi na prawdopodobieństwo zdarzeń negatywnych jak również pozytywnych, które mogą zaistnieć. W pierwszym rzędzie skupiono się na identyfikowaniu kierunków negatywnych zmian w przestrzeni przyrodniczej, które mogą lecz nie muszą być inicjowane obiektywnie istniejącymi ustaleniami projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Problematykę cech i kształtowanie środowiska przedstawiono w ujęciu syntetycznym, poprzez określenie głównych rysów jego struktury.

Zadaniem prognozy jest także:

- analiza i ocena stanu środowiska w aspekcie projektowanych funkcji, w tym również ocena potencjalnych zmian w przypadku braku realizacji planu;
- analiza ustaleń planu w zakresie zapewnienia optymalnych dla środowiska warunków realizacji inwestycji;
- ocena zgodności projektowanego użytkowania i zagospodarowania terenów z uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym;

- analiza potencjalnych skutków dla środowiska tak na etapie realizacji inwestycji jak i w trakcie eksploatacji;
- sformułowanie sposobów minimalizacji ujemnych dla środowiska i ludzi skutków realizacji ustaleń planu;
- zarysowanie na etapie opracowania planistycznego ewentualnych konsekwencji dla środowiska wynikających z realizacji danego zagospodarowania terenu.

Prognozując zmiany środowiska przyrodniczego stosowano metody opisowe polegające na łączeniu w logiczną całość posiadanych informacji na podstawie znajomości mechanizmów funkcjonowania środowiska.

Część tekstowa prognozy ma charakter komentarza objaśniającego i prezentującego wyniki badań prognostycznych, odniesionych do zapisu zmiany ich aspekcie regulacyjnym.

Podstawowymi materiałami przy sporządzaniu prognozy były:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg;
- Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowakowo w gminie Elbląg.
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obrębu Nowakowo w gminie Elbląg, Elbląg 2009;
- Program ochrony środowiska dla gminy Elbląg na lata 2006-2011, Elbląg 2006;
- Plan gospodarki odpadami gminy Elbląg na lata 2006-2015, Elbląg 2006.

Opracowanie prognozy odbyło się w trzech etapach:

- zapoznanie się z podstawowymi materiałami oraz literaturą dotyczącą przedmiotowego terenu;
- wizja terenowa oceniająca strukturę przyrodniczą i przestrzenną obrębu Nowakowo w gminie Elbląg ;
- wykonanie prognozy w formie opisowej i graficznej.

W trakcie prac nad prognozą oddziaływania na środowisko współpracowano z autorami projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowakowo w gminie Elbląg.

2. CHARAKTERYSTYKA I OCENA PROJEKTU PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

Priorytety Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska do roku 2020 formułuje VII Program Działań Wspólnoty. Jego realizacja ma na celu zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego oraz ogólną poprawę środowiska i jakości życia. Program będzie realizowany poprzez strategie tematyczne: ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii; przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną; ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu; maksymalizacja korzyści z prawodawstwa środowiskowego; doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej w zakresie środowiska i ochrony klimatu; zabezpieczenie inwestycji ekologicznych i wspieranie zrównoważonych miast; uwzględnianie w działaniach spójnej polityki środowiskowej; adaptacja do zmian klimatu, powiązana z wieloma innymi aspektami środowiskowymi, takimi jak ochrona gleby, zrównoważone środowisko miejskie, zrównoważona ochrona wód i środowiska morskiego.

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej zapewnia ochronę środowiska człowieka kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasadę tę uwzględnia „II polityka ekologiczna państwa” oraz dostosowane do niej strategie i programy środowiskowe, do których należą: Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i Strategia gospodarki wodnej. Wymienione dokumenty uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Polskę konwencjach międzynarodowych.

- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno 1979;
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego 1975, ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu 1982 i Reginie 1987;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro 1992;
- Konwencja Helsińska o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, Helsinki 1992;

- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych z Kioto 1997;
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia) 1979;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) 1992;
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, 1985;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, 2001

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nowakowo został sporządzony w celu realizacji polityki przestrzennej związanej z rozwojem budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego oraz usługowego. Zapisy projektu planu regulują w aspekcie środowiskowym zasady gospodarowania przestrzenią. Szczególnie istotne znaczenie dla projektu planu mają cele ochrony środowiska zapisane w dokumentach regionalnych, które są spójne z celami zawartymi w dokumentach wyższego rzędu.

Ustalenia zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego są zgodne z kierunkami przedstawionymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg oraz uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym i z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska.

Projekt planu uwzględnia najbardziej istotne zapisy zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg. Realizuje przyjęte w studium cele rozwoju, takie jak:

- zahamowanie procesów degradacji środowiska poprzez kompleksowe rozwiązania proekologiczne;
- podniesienie poziomu życia mieszkańców poprzez optymalne wykorzystanie przestrzeni;
- zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych i usługowych;
- zachowanie i ochrona istniejących wartości środowiska przyrodniczego;

Projekt planu uwzględnia przyjęte w studium kierunki zagospodarowania przestrzennego, którymi w szczególności są:

- rozwój funkcji mieszkaniowych i usługowych;

- ochrona środowiska przyrodniczego.

Projekt planu uwzględnia zasadnicze wskazania określone w opracowaniu ekofizjograficznym, do których należą między innymi:

- zachowanie i ochrona istniejących wartości środowiska przyrodniczego;
- realizowanie zasady zrównoważonego rozwoju;
- realizacja inwestycji ochrony środowiska.

Zapisy projektu planu regulują w aspekcie środowiskowym zasady gospodarowania poprzez stosowne ustalenia podstawowe i ogólne obowiązujące na całym obszarze i ustalenia szczegółowe dotyczące poszczególnych funkcji.

Ustalenia istotne w aspekcie zasad ochrony środowiska i krajobrazu to między innymi:

- zachowanie i kształtowanie powierzchni biologicznie czynnej dla terenów projektowanej zabudowy, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi;
- zakaz odprowadzania ścieków do gleby i wód powierzchniowych, podłączenie wszystkich budynków do sieci kanalizacji sanitarnej;
- dostosowanie intensywności i typu gospodarowania do warunków przyrodniczych;
- zakaz budowy obiektów i zakładów o szkodliwym wpływie na środowisko oraz stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludności;
- tworzenie zielonych ogrodów poprzez realizację zieleni przydomowej na działkach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i rezydencjonalnej;
- wprowadzenie zieleni w postaci drzew i krzewów, zgodnie z predyspozycją naturalną terenu.

3. GŁÓWNE CECHY PRZESTRZENI PRZYRODNICZEJ

Przedstawione uwarunkowania przyrodnicze zostały oparte w znacznej mierze na opracowaniu ekofizjograficznym. Analizie poddano głównie te cechy, które pozostają w związku z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3.1. Położenie terenu

Obręb geodezyjny Nowakowo znajduje się w północno-zachodniej części gminy Elbląg w powiecie elbląskim. Przeważająca część obszaru położona jest po zachodniej stronie rzeki Elbląg i potocznie nazywana jest Wyspą Nowakowską.

Wieś Nowakowo licząca ok. 400 mieszkańców położona jest po obydwu brzegach rzeki Elbląg, połączonych rozczepianym mostem pontonowym, co jest znacznym utrudnieniem w komunikacji drogowej jak i żeglugowej.

3.2.Rzeźba terenu

Obręb geodezyjny Nowakowo pod względem fizyczno-geograficznym (J. Kondracki – 2000) znajduje się na Żuławach Wiślanych, w ich północno-wschodniej części należącej do Żuław Elbląskich. Żuławy Wiślane pod względem genetycznym stanowią równinę deltową Wisły. Delta Wisły zaczęła się formować stopniowo, przez narastanie powierzchni lądowej zapoczątkowanej około 6 tysięcy lat temu po transgresji morza litorynowego.

Dzisiejsze ukształtowanie powierzchni delty jest wynikiem całego szeregu nakładających się procesów, przy czym decydujący wpływ wywarła akumulacja rzeczna. Różnice w wysokości wynikają z nierównomiernej akumulacji utworów aluwialnych i zmienności kierunku odpływu w różnych okresach kształtowania się delty. Proces narastania delty Wisły został w zasadzie zakończony pod koniec XIX wieku po wykonaniu przekopu Wisły pod Świbnem w 1895 roku i skierowaniu całej masy wód bezpośrednio do Zatoki Gdańskiej.

Wielką rolę w ukształtowaniu powierzchni delty Wisły odegrał człowiek, który od stuleci wykonywał liczne prace zmierzające do odwodnienia terenu i zabezpieczenia przed zalaniem. W wyniku tych prac powstała gęsta sieć wałów przeciwpowodziowych oraz kanałów i rowów melioracyjnych z urządzeniami regulującymi poziom wody.

Pod względem ukształtowania powierzchni, Żuławy można określić jako krainę monotonną. Jednak tutaj też można dostrzec szereg lokalnych różnicowań w postaci obniżień (obszary depresyjne) i niewielkich wzniesień. Poza tym liczne formy antropogeniczne (wały przeciwpowodziowe, nasypy, rowy i kanały melioracyjne) wpływają na pewne urozmaicenie rzeźby. Ukształtowanie powierzchni przejawia się w sposób najbardziej widoczny w zróżnicowaniu stosunków hipsometrycznych. Wysokości na obszarze badań wynoszą od -0,3 do 0,5 m n.p.m. Przeważającą część przedmiotowego terenu znajduje się na wysokości 0,1 m n.p.m.

3.3. Warunki geologiczno-gruntowe

Obręb geodezyjny Nowakowo położony jest (wg W. Pożaryskiego) na obszarze Obniżenia Nadbałtyckiego, które jest jednym z elementów strukturalnych Platformy Wschodnioeuropejskiej.

Głębokie warstwy geologiczne na przedmiotowym obszarze tworzą:

- krystaliczne podłoże, którego strop leży na głębokości ok. 2900 m, zbudowane głównie z granitów i granodiorytów;
- pokrywa paleozoicznych skał osadowych o miąższości około 900 m zalegająca na podłożu krystalicznym z pokładami soli kamiennej (cechsztyn);
- osady mezozoiczne o miąższości około 1400 m z triasowym (gł. 1000-1600 m) i jurajskim (gł. 500-1000 m) poziomem wód mineralnych i termalnych;
- osady kenozoiczne o miąższości ponad 200 m, które tworzą utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Czwartorzęd liczący około półtora miliona lat został wydzielony jako górne ogniwo kenozoiku na podstawie danych klimatycznych, a nie jak inne okresy w oparciu o dane paleontologiczne. Na utwory czwartorzędowe składają się;

- osady plejstocenijskie (pochodzenia polodowcowego o miąższości 80-100 m);
- osady holocenijskie

Utwory budujące powierzchnię warstwę reprezentowane są wyłącznie przez osady holocenijskie o miąższości dochodzącej do 20 m. Są to głównie namuły oraz utwory organogeniczne i torfy. W ich rozmieszczeniu zarówno poziomym jak i pionowym, zaznacza się duża zmienność, ściśle związana ze stale zmieniającymi się warunkami sedymentacji. Główną masę aluwii żuławskich stanowią namuły jako efekt sedymentacji powodziowej. Utwory organogeniczne i torfy związane są z sedymentacją jeziorowo-bagienną.

Przedmiotowy obszar zajmują grunty zaliczane do słabo przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych co w konsekwencji powoduje dużą możliwość podtopień w okresie gwałtownych roztopów i intensywnych opadów.

Na terenie obrębu Nowakowo nie wydobywa się i nie ma udokumentowanych surowców naturalnych.

3.4. Gleby

Geneza i ewolucja gleb żuławskich związana jest w specyficzny sposób ze stosunkami hydrologicznymi tego terenu. Wysoki poziom wody gruntowej, a w związku z tym duża wilgotność gleby, stwarzały dogodne warunki do rozwoju roślin trawiastych a to sprzyjało gromadzeniu się substancji próchnicznej. Na proces glebotwórczy decydujący wpływ mają takie czynniki jak: rodzaj skał macierzystych, rzeźba terenu, klimat, warunki wodne, szata roślinna i działalność człowieka. W okresie kształtowania się gleb zmieniały się warunki i układy czynników glebotwórczych. Typ gleb jest podstawową jednostką systematyki gleb i wyraża względnie trwałą fazę procesu glebotwórczego. Zgodnie z tą systematyką wg Mapy glebowo-rolniczej województwa elbląskiego opracowanej w Zakładzie Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów w Puławach w 1978 r. na obszarze obrębu geodezyjnego Nowakowo występują mady oraz sporadycznie gleby hydrogeniczne ukształtowane w środowisku silnie zawilgoconym przy zasadniczym udziale roślinności wodolubnej, bagiennej i łąkowej.

Mady żuławskie powstałe na utworach aluwialnych, kształtowały się głównie pod wpływem procesu darniowego i glejowego. Dużą rolę w kształtowaniu się gleb na Żuławach odegrała działalność człowieka. Działalność ta sprowadzała się przede wszystkim do odwadniania terenów zabagnionych, ich osuszania i zabiegów agrotechnicznych. Pomimo wadliwych niekiedy właściwości, związanych głównie ze stosunkami hydrologicznymi, mady żuławskie stanowią jedne z najbardziej urodzajnych gleb w kraju. Wynika to z dość dużej zawartości próchnicy, wysokiej zasobności w składniki pokarmowe oraz dobrych właściwości fizycznych.

W zależności od składu mechanicznego podłoża, zgodnie z „Mapą glebowo-rolniczą województwa elbląskiego” występują tutaj głównie:

- mady ciężkie i bardzo ciężkie wykształcone na piaskach ze znacznym udziałem składników ilastych są glebami dominującymi na przedmiotowym obszarze. Pod względem przydatności rolniczej, gleby te należą do kompleksu pszennego dobrego i kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego. Uzależnione jest głównie od stosunków wodnych. Mady ciężkie i bardzo ciężkie są glebami dobrej jakości, zaliczanymi od II do V klasy bonitacyjnej. Ze względu na dużą wrażliwość na zmiany stosunków wodnych wymagają bardzo starannej uprawy. Część z nich ze względu na okresową lub trwałą podmokłość została przeznaczona pod trwałe użytki zielone.

- mady średnie wykształcone na piaskach, należące do kompleksu pszennego dobrego i kompleksu pszennego wadliwego, występują płatami, zajmując znacznie mniejszą powierzchnię od mad ciężkich i bardzo ciężkich.

Lokalnie występujące gleby hydrogeniczne (torfowe, murszowe), ze względu na okresową lub trwałą podmokłość zostały przeznaczone pod trwałe użytki zielone.

3.5. Wody powierzchniowe

Cechą charakterystyczną sieci hydrograficznej tego terenu jest antropogeniczny jej charakter. Na obszarze obrębu geodezyjnego Nowakowo wody powierzchniowe reprezentowane są przez Zalew Wiślany, rzekę Elbląg, Kanał Jagielloński, rzekę Cieplicówkę i Nogat oraz gęstą sieć rowów i kanałów melioracyjnych. Rowy i kanały melioracyjne spełniają bardzo istotną rolę w odprowadzaniu nadmiaru wód. Ze względu na małe możliwości samooczyszczania wynikające z warunków hydrograficznych i morfologicznych, wody powierzchniowe z tego terenu powinny być szczególnie chronione przed dopływem zanieczyszczeń. Postępujący proces eutrofizacji sprzyja szybkiemu zarastaniu kanałów i rowów co w znacznym stopniu utrudnia odpływ wody.

Bardzo ważne dla stosunków wodnych są warunki obiegu wody. Odpływ na terenach depresyjnych jest całkowicie sztuczny. Nadmiar wód z polderu odprowadzany jest do rzeki Elbląg za pomocą stacji pomp.

Pod względem hydrograficznym cały przedmiotowy obszar należy do dorzecza rzeki Elbląg.

Rzeka Elbląg o długości 14,5 km i powierzchni zlewni 1499,9 km² wypływa z jeziora Drużno i uchodzi do Zalewu Wiślanego. Zgodnie z Podziałem hydrograficznym Polski (IMiGW Warszawa 1983) za górny odcinek rzeki Elbląg uważana jest rzeka Dzierzgoń. W związku z tym całkowita długość Elbląga wraz ze szlakiem żeglownym jeziora Drużno, po którym mierzono rzekę wynosi 79,2 km. Jednak w większości opracowań przyjmuje się za rzekę Elbląg odcinek łączący jezioro Drużno z Zalewem Wiślanym. Średni przepływ rzeki w przekroju ujściowym wynosi 8,6 m³/s.

Poziom wód w rzece uzależniony jest od dopływu z dorzecza oraz stanu wody na Zalewie Wiślanym. Przy silnych wiatrach z sektora północnego następuje cofka i wlewanie słonawych wód zalewowych do rzeki. Kierunek przepływu wody

jest wtedy odwrotny tj. od Zalewu do jeziora Drużno, czyli w górę rzeki. Zmiany kierunku przepływu wód w rzece powodują duże wahania zasolenia oraz resedymencję osadów dennych. Zmienność zasolenia wpływa niekorzystnie na metaboliczną aktywność organizmów żywych.

Elbląg skupia w sobie wszystkie niekorzystne cechy rzeki nizinnej i skanalizowanej, które decydują o stanie czystości oraz intensywności procesów samooczyszczania: minimalny spadek, leniwy przepływ a czasami jego brak, postępująca eutrofizacja powodująca zarastanie dna i brzegów oraz duża ilość osadów dennych. Nieznaczna wielkość przepływu dużych mas wody nie jest zdolna oczyścić dna rzeki z osadów oraz natlenić wodę w warstwie przydennej. Wskutek tego osad ulega fermentacji beztlenowej, a powstające gazy wprowadzają osad w ruch. Następuje rozkład substancji organicznej, który powoduje deficyt tlenowy rzeki. Najbardziej niekorzystnym dla życia biologicznego momentem jest początek podnoszenia się wód Zalewu Wiślanego, powodujący stagnację wód w rzece. Zjawisko to szczególnie jest niebezpieczne w okresach bardzo wysokiej temperatury wód i powietrza.

Dorzecze rzeki Elbląg posiada rozgałęziony układ hydrograficzny, a przeważającą jego część stanowi zlewnia jeziora Drużno. Bezpośrednio do rzeki Elbląg wpływa kilka niewielkich cieków (Fiszewka, Tyna, Kumiela i Babica). Główne zasilanie rzeki Elbląg pochodzi z jeziora Drużno.

Pod względem gospodarczym i turystycznym rzeka Elbląg wykorzystywana jest jako szlak żeglugowy. Poprzez Kanał Jagielloński i Nogat posiada połączenie z Wisłą a Kanałem Elbląskim łączy się z Ostródą i Iławą. Na wodach rzeki znajduje się Port Morski w Elblągu. Woda z rzeki pobierana jest do celów technologicznych przez zakłady przemysłowe miasta Elbląga. W okresach suszy woda z rzeki za pomocą systemu melioracyjnego może być wykorzystana do nawadniania obszarów rolniczych na Żuławach.

Rzeka Elbląg jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków z oczyszczalni miejskiej w Elblągu w ilości ok. 20 tys. m³/d. Rzeka stanowi również odbiornik ścieków przemysłowych i wód pochłoniczych z zakładów znajdujących się na terenie Elbląga. Dodatkowo ładunek zanieczyszczeń doprowadzany jest za pośrednictwem licznych dopływów oraz kanalizacji burzowej z Elbląga.

Badania jakości wód rzeki Elbląg od kilku lat wskazują na IV klasę czystości. Przeprowadzone badania w 2009 r. w przekroju Nowakowo przez WIOŚ w

Olsztynie Delegatura w Elblągu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008) wskazywały na umiarkowany potencjał ekologiczny ze względu na podwyższone wartości OWO, azotu Kjeldahla i fosforu ogólnego oraz niskie natlenienie wody. Przy ocenie nie uwzględniono wskaźników zasolenia (przewodność elektrolityczna, substancje rozpuszczone ogólne, chlorki), których wysokie wartości związane są z napływem słonawych wód z Zalewu Wiślanego. Badania bakteriologiczne wskazywały na niezadawalający stan sanitarny wód rzeki Elbląg.

Rzeka Cieplicówka o długości 7,5 km jest ujściowym ramieniem Nogatu. Jest to rzeka o minimalnym spadku, wolnym przepływie a także nasilającej się eutrofizacji powodującej zarastanie dna i brzegów. Na całej długości rzeka jest obwałowana. Badania stanu jakości wód przeprowadzone przez WIOŚ w Olsztynie Delegatura w Elblągu w przekroju Cieplice wykazały IV klasę czystości ze względu na wysokie wartości substancji organicznych i związków biogenych. Charakter hydrologiczny rzeki obniża jej zdolność do samooczyszczenia.

Kanał Jagielloński o długości 5,5 km łączący rzekę Elbląg z Nogatem, stanowi drogę żeglowną. Ze względu na warunki hydrologiczne przejawiające się minimalnym przepływem lub zupełnym jego brakiem, szczególnie wrażliwy jest na zanieczyszczenia. Efektem zanieczyszczeń powierzchniowych pochodzących z rolnictwa, które przedostają się do wód kanału, jest silna eutrofizacja powodująca zarastanie dna i brzegów. Kierunek przepływu wody w kanale jest zmienny, w zależności od stanu wód na rzece Elbląg i Nogacie. Bardzo często wody stagnują, ale zdarzają się również sytuacje kiedy zasilany jest kanał w tym samym czasie zarówno wodami Nogatu (od zachodu), jak i rzeki Elbląg (od wschodu). Na całej długości kanał ujęty jest w wały przeciwpowodziowe.

Potencjał ekologiczny w przekroju Bielnik na podstawie badań przeprowadzonych w 2009 r. określono jako umiarkowany z uwagi na niską koncentrację tlenu w okresie letnim. Na podstawie wskaźników bakteriologicznych stan sanitarny oceniono jako zadowalający.

Zalew Wiślany jest płytką zatoką odciętą Mierzeją Wiślaną od morza, z którym łączy go jedynie wąska cieśnina o szerokości 800 m tzw. Rynna Bałtyjska. Łączna powierzchnia Zalewu wynosi 838 km², z tego w granicach Polski znajduje się 328 km². Średnia głębokość zalewu po stronie polskiej wynosi 2,4 m a

maksymalna 4,4 m. Pod względem hydrologicznym Zalew Wiślany zalicza się do zbiorników słonawych o średnim zasoleniu 3‰. W bilansie wodnym dopływ wód rzecznych stanowi ok. 30 % a wód morskich 70%.

Stosunkowo duża powierzchnia i niewielka głębokość powodują, że Zalew Wiślany wykazuje wysoką podatność na zanieczyszczenia. Duża koncentracja zanieczyszczeń bakteriologicznych doprowadziła do zakazu kąpieli w jego wodach.

Prowadzone badania stanu czystości wód Zalewu Wiślanego wykazują na systematyczną poprawę, zarówno pod względem fizykochemicznym jak i bakteriologicznym, co w konsekwencji przyczyni się do ożywienia turystycznego tego akwenu. Zalew Wiślany jest znakomitym zbiornikiem do uprawiania turystyki żeglarskiej, kajakowej i motorowodnej.

Najbardziej wysuniętą na południe częścią Zalewu Wiślanego jest Zatoka Elbląska. Jest to akwen bardzo płytki o średniej głębokości około 1m i silnie zarastający.

Bardzo ważne dla stosunków wodnych są warunki obiegu wody. Odpływ na terenach depresyjnych i przydepresyjnych jest całkowicie sztuczny. Gęsta sieć rowów i kanałów melioracyjnych spełnia bardzo istotną rolę w odprowadzaniu nadmiaru wód. Ze względu na małe możliwości samooczyszczania wynikające z warunków hydrograficznych i morfologicznych, wody powierzchniowe z tego terenu powinny być szczególnie chronione przed dopływem zanieczyszczeń. Postępujący proces eutrofizacji sprzyja szybkiemu zarastaniu kanałów i rowów, co w znacznym stopniu utrudnia odpływ wody. Utrudniony odpływ nadmiaru wody może przyczynić się do degradacji gleb.

3.6. Wody podziemne

Wody podziemne jako źródło zaopatrzenia ludności w wodę pitną odgrywają bardzo istotną rolę i powinny być szczególnie chronione przed wpływem czynników antropogenicznych. Ich zasoby zależą od ilości opadów atmosferycznych, przenikania wód powierzchniowych w głąb oraz od warunków geologicznych.

Na omawianym obszarze wody podziemne występują w kilku zasadniczych piętrach wodonośnych. Najgłębiej zalegający poziom wód kredowych o dużych zasobach jest tutaj mało wartościowy ze względu na znaczne zasolenie i nie jest wykorzystywany. Utwory trzeciorzędowe na Żuławach Wiślanych występują fragmentarycznie stąd wartość tego poziomu wodonośnego jest minimalna i tylko

lokalna. Według Szukalskiego J. 1975 w rejonie Nowakowa nie występują osady trzeciorzędowe. W związku z tym na tym terenie nie ma wód trzeciorzędowych.

Znaczenie użytkowe na Żuławach Elbląskich ma jedynie piętro czwartorzędowe (plejstoceńskie). Warstwy wodonośne tego piętra występują w piaskach i żwirach międzymorenowych i wykazują duże zróżnicowanie w miąższości, rozprzestrzenieniu i zasobności. Wody plejstoceńskie wykazują zmienną liczbę poziomów, od jednego do trzech. Do częstych zjawisk należy tu niestałość występowania wód czwartorzędowych wynikająca ze zróżnicowanej miąższości warstw i ich rozprzestrzenienia co odbija się ujemnie na zasobności. Poważnym mankamentem tego poziomu wodonośnego jest duża zawartość tlenków żelaza.

W holocenijskich utworach występują wody gruntowe płytkiego poziomu, nazywane również wodami zaskórnymi. Wody te wykazują duże wahania poziomów związane z warunkami atmosferycznymi takimi jak opady i temperatura a tutaj także uzależnione są od kierunku wiatrów. Przy silnych wiatrach z kierunku północnego i północno-wschodniego następuje piętrzenie wód Zalewu Wiślanego i wlewanie do rzeki Elbląg i następnie do jeziora Drużno, co również wpływa na wzrost poziomu wód gruntowych. Kanały i rowy melioracyjne służące do obniżenia poziomu wód gruntowych umożliwiają infiltrację wód powierzchniowych, które zanieczyszczone są bakteriologicznie i chemicznie. Poza tym sama obecność w podłożu namulów i torfów powoduje zanieczyszczenie wód gruntowych siarczanami, azotanami, metanem i związkami żelaza. W efekcie następują zmiany w składzie chemicznym wód. W związku z powyższym wody gruntowe na Żuławach są nieprzydatne w gospodarstwach domowych. Nowakowo zaopatrywane jest w wodę z Centralnego Wodociągu Żuławskiego.

Analizując przydatność terenów pod zabudowę w aspekcie występowania wód podziemnych należy stwierdzić, że jedynie rolę odgrywają wody gruntowe występujące nad pierwszą warstwą nieprzepuszczalną. Wody te wykazują duże wahania poziomów związane z warunkami atmosferycznymi takimi jak opady i temperatura. Przeciętne amplitudy wahań wód gruntowych mieszczą się w granicach 1-2 m. Przebieg wahań poziomów wód gruntowych wykazuje w cyklu rocznym maksimum zazwyczaj w miesiącach wiosennych, będące następstwem wsiąkania wód roztopowych. Minima stanów wód gruntowych przypadają z reguły na miesiące jesienne (IX, X).

Wody gruntowe powiązane są hydraulicznie z wodami powierzchniowymi. W związku z tym głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniona od poziomu wód w kanałach i rowach melioracyjnych. Poziom ten regulowany jest za pomocą stacji pomp, która odwadnia polder Nowakowo. Lokalizując zabudowę należy przeprowadzić szczegółowe badania gruntowo-wodne z uwzględnieniem wahań poziomu wód gruntowych. Płytkie występowanie wód gruntowych sprawia, że obiekty budowlane należy lokalizować na terpach. Ze względu na depresyjne położenie przedmiotowy obszar wymaga sprawnie działającego systemu wodno-melioracyjnego.

3.7. Wody mineralne i termalne

Występowanie wód mineralnych i termalnych na obszarze obrębu geodezyjnego Nowakowo scharakteryzowano w sposób szacunkowy na podstawie głębokich wierceń i opracowania Płochniewskiego Z. 1994. Dokładne określenie głębokości występowania, wydajności, temperatury i chemizmu wód wymagałoby głębokiego wiercenia na przedmiotowym terenie.

Na obszarze Żuław Wiślanych (Płochniewski Z. 1994) występują wody mineralne i termalne.

Pierwszy poziom z wodami mineralnymi występuje w utworach jury na głębokości 450-600 m. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji ogólnej 20-50 g/l i temperaturze nie przekraczającej 20⁰C. Poziom jurajski charakteryzuje się wysokim ciśnieniem wody, co ułatwia jej eksploatację, która może być prowadzona przy wykorzystaniu samowypływu. Zwierciadło wody ustala się na wysokości 48 m powyżej terenu. Wydajność typowego otworu wiertniczego ocenia się na 10-40 m³/h.

Triasowy poziom wodonośny występujący na głębokości około 800-1000 m tworzą dwie lub trzy warstwy. Wydajność otworu szacuje się na 10-50 m³/h. Ciśnienie wody jest bardzo wysokie, gdyż zwierciadło wody stabilizuje się na wysokości około 20 m nad powierzchnię terenu. Wody charakteryzują się temperaturą powyżej 20⁰C i w związku z tym uznawane są jako termalne. Są to wody chlorkowo-sodowe o mineralizacji 28-60 g/l. W wodach tego poziomu występuje jod, brom, bor i radon powyżej progów farmakodynamicznych, co pozwala określić te wody jako potencjalnie lecznicze. Wody te nie mogą stanowić

istotnego źródła energii cieplnej, gdyż ich temperatura nieznacznie przekracza 20°C.

Permski poziom solankowy występuje w osadach cechsztynu na głębokości 1500-1700 m. Są to wody o wysokiej mineralizacji i niewielkiej wydajności. Ze względu na te cechy jest to warstwa wodonośna o znikomym znaczeniu praktycznym.

3.8. Roślinność

Szata roślinna stanowi bardzo istotny element w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego. Współczesny 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. Pierwotnie Żuławy zajęte były przez lasy łęgowe i roślinność bagienną. W następstwie intensywnej gospodarki rolnej obszar ten został całkowicie pozbawiony leśnej szaty roślinnej.

Szate roślinną obrębu geodezyjnego Nowakowo tworzą głównie:

- zbiorowiska synantropijne - roślinność pól uprawnych oraz łąk i pastwisk;
- siedliska roślinności szuwarowej i bagiennej w strefie brzegowej Zalewu Wiślanego, rzek oraz rowów i kanałów melioracyjnych;
- roślinność ruderalna w strefach przydrożnych;
- roślinność ciągów komunikacyjnych z udziałem drzew i krzewów;
- roślinność ozdobna i użytkowa w otoczeniu zabudowy.

Do najistotniejszych funkcji pełnionych przez roślinność zalicza się:

- regulację warunków bioklimatycznych i aerosanitarnych;
- produkcję tlenu i absorpcję dwutlenku węgla;
- tworzenie warunków życia dla fauny;
- tworzenie warunków do regeneracji fizycznej i psychicznej człowieka.

Wielce charakterystycznym składnikiem krajobrazu żuławskiego są rzędy wierzb wzdłuż rowów melioracyjnych i lokalnych dróg. Występujące łąki na Żuławach reprezentują formację łęgową, ale ze względu na stopień zagospodarowania wykazują mało cech naturalnych. Ze względu na gęstą sieć hydrograficzną szuwarzy należą do zbiorowisk pospolitych. Zbiorowiska roślinności naturalnej a w szczególności drzewa i krzewy stanowią istotny walor krajobrazowy

na terenie Żuław. Dominacja rolniczego użytkowania ziemi powoduje, że procesy przyrodnicze na terenie obrębu geodezyjnego Nowakowo w znacznej części mają charakter antropogeniczny. Sukcesja roślin obserwowana jest głównie wzdłuż brzegów Zalewu Wiślanego (Zatoki Elbląskiej), międzywał rzeki Elbląg, Cieplicówki i Kanału Jagiellońskiego oraz rowów melioracyjnych. Duże znaczenie w funkcjonowaniu przyrody mają nieleśne formacje roślinności drzewiastej i krzewiastej. Należy położyć nacisk na kształtowanie terenów zieleni już na etapie planistyczno-projektowym. Wskazane jest prowadzenie nasadzeń drzew i krzewów w obrębie projektowanej zabudowy. Znaczenie roślinności wysokiej wykracza poza jej rolę estetyczną. Urządzając i kształtując tereny zieleni należy stosować gatunki korzystne dla organizmu człowieka. Wprowadzanie do nasadzeń roślinności o wzmożonym wydzielaniu fitoncydów (olejków eterycznych) jest jedną z metod naturalnej ochrony i kształtowania środowiska życia człowieka na obszarach zurbanizowanych. Z uwagi na bardzo ważną rolę jaką pełni roślinność w funkcjonowaniu przyrody należy przy lokalizacji zabudowy pozostawić jak największy obszarów biologicznie czynnych.

3.9. Klimat lokalny

Charakterystyczny zespół zjawisk i procesów atmosferycznych występujący na danym obszarze określa się mianem klimatu. Cechą ogólną klimatu lokalnego jest jego wyraźne zróżnicowanie, uwarunkowane głównie rzeźbą, szatą roślinną, rodzajem gruntów i miejscowymi warunkami wodnymi. Istotną rolę odgrywa tutaj również położenie w pobliżu Zalewu Wiślanego. Podstawowe cechy klimatu lokalnego na obszarze Nowakowa to:

- duża zmienność stanów pogody z częstym występowaniem silnych wiatrów;
- wyraźny wpływ Bałtyku na przebieg zjawisk atmosferycznych powodujący wydłużenie okresów przejściowych między głównymi porami roku;
- przewaga wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich (wiatry silne i bardzo silne wieją najczęściej z sektora północnego);
- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 18 °C, a najzimniejszym styczeń (-1,5°C);
- średnie dzienne usłonecznienie w okresie lata wynosi powyżej 7,5 godziny (jest to wskaźnik powyżej średniej krajowej);

- roczna suma opadów wynosi około 550 mm , najwyższe opady występują w miesiącu lipcu (85 mm) a najniższe w marcu (20 mm);
- ilość dni z opadami wynosi 150 w roku;
- średnia liczba dni z burzą w roku wynosi 15 (jest to najniższy wskaźnik na terenie Polski);
- opady śniegu występują od listopada do kwietnia, a pokrywa śnieżna jest nietrwała;
- okres wegetacyjny trwa około 210 dni;
- duża wilgotność powietrza wynikająca z płytkiego zalegania wód gruntowych, dużej ilości kanałów i rowów melioracyjnych oraz bliskiego sąsiedztwa Zalewu Wiślanego;
- ukształtowanie terenu i warunki wilgotnościowe sprzyjają tworzeniu się i zaleganiu mgieł;
- częstym zjawiskiem jest inwersja temperatury, wywołana sypływem chłodnego powietrza z Wysoczyzny Elbląskiej;
- bioklimat silnie bodźcowy;
- niekorzystne warunki bioklimatyczne sprzyjające rozwojowi chorób reumatycznych.

Położenie przedmiotowego obszaru w strefie nadmorskiej powoduje następujące zjawiska klimatyczne:

- występowanie bryzy morskiej przez ok. 25 dni w roku w okresie wiosenno-letnim;
- silne wiatry (średnia prędkość wiatru wynosi 5,3 m/s, ok. 70 dni w roku z wiatrem powyżej 10 m/s, mały udział cisz ok. 2 %);
- rozprzestrzenianie się aerozolu morskiego szczególnie przy wiatrach północno-zachodnich i północnych przy prędkości 4-8 m/s.
- duża zawartość jodu w powietrzu.

Płaski obszar Żuław umożliwia swobodne przenikanie wpływów morskich w głąb lądu. Zasięg wpływu Bałtyku wskazuje tu ścisłą zależność od kierunku wiatrów. Obszar Żuław Wiślanych charakteryzuje się znacznie mniejszą ilością opadów atmosferycznych w stosunku do otaczających wysoczyzn. Ważnym elementem klimatu Żuław jest duże nasilenie wiatrów wynikające z rozległości obszaru i odsłonięcia horyzontu. Szczególnie dużą częstotliwość i znaczne prędkości wiatrów

notuje się tu na wiosnę i jesienią. Północno-wschodnie wiatry podnoszą ponadto zwierciadło wody w ujściowych odcinkach rzek na skutek cofki co wpływa równocześnie na zwiększenie poziomu wód gruntowych oraz zwiększenie wilgotności powietrza jak również stwarza zagrożenie powodziowe.

Ze względu na niekorzystne warunki bioklimatyczne, tereny depresyjne i przydepresyjne zaliczane są do niezdrowych i nie są wskazane do lokalizacji zabudowy mieszkaniowej.

3.10. System ochrony przyrody

Podstawy prawne realizacji systemu ochrony przyrody określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Obręb geodezyjny Nowakowo objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jest w części obszarem prawnie chronionym w zakresie środowiska przyrodniczego. Północna część przedmiotowego terenu położona jest w granicach obszarów chronionych do, których należą:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód.

Przedmiotowy teren po stronie zachodniej graniczy z obszarami chronionymi, do których należą:

- Rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska”
- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej;
- Natura 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) Zalew Wiślany PLB280001
- Natura 2000 - Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH28007

Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat o powierzchni ogólnej 10 204 ha znajduje się na obszarze dwóch województw. Obejmuje tereny międzywala rzeki Nogat wraz z rejonem przyległym. Elementami krajobrazotwórczymi tego obszaru są pasy oczeretów, szuwarów i innej roślinności wodnej oraz strefa zadrzewień i zakrzewień nawodnych. Wody Nogatu i jego tereny nadbrzeżne stanowią dogodne warunki gniazdowania i lęgu ptactwa wodnego i błotnego. W strukturze użytkowania gruntów ok. 70% powierzchni zajmują grunty rolne, 12% zadrzewienia i zakrzaczenia, wody powierzchniowe 7%.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – Zachód stanowi otulinę Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej. Obszar ten obejmuje głównie tereny wysoczyznowe. Tylko niewielki skrawek zajmuje równinę aluwialną w strefie Zatoki Elbląskiej, należąca do obrębu geodezyjnego Nowakowo.

Obszary chronionego krajobrazu służą zabezpieczeniu przed zniszczeniem lub degradacją walorów przyrodniczych i cech estetycznych środowiska na określonych obszarach, z uwzględnieniem ich znaczenia jako terenów rekreacyjnych. Jedną z cech tych obszarów jest to, że nie są wyłączone z użytkowania gospodarczego.

Zgodnie z rozporządzeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego na obszarze chronionego krajobrazu zostały wprowadzone następujące zakazy:

- zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nawodnych;
- wydobywania dla celów gospodarczych skał w tym torfu oraz skamieniałości;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem obiektów związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej.

Rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska” został utworzony w 1991r. w celu ochrony i zachowania ostoi ptactwa wodno-błotnego. Obejmuje wody Zatoki Elbląskiej i fragment Złotej Wyspy. Powierzchnia rezerwatu wynosi 420,01 ha. Wśród roślinności przeważają zbiorowiska wodne, szuwarowe, łąkowo-pastwiskowe i zaroślowe. Zbiorowiska te występują wzdłuż brzegów całej Zatoki Elbląskiej.

Dodatkowo we wschodniej i południowej części towarzyszą im łożowiska z różnymi gatunkami wierzb oraz zarośla olchowe. Na terenie rezerwatu występują gatunki roślin, które podlegają ochronie zarówno ścisłej jak i częściowej. Wśród nich są między innymi: grązel żółty, grzybień biały, grzybieńczyk wodny, kalina koralowa i kruszyna pospolita.

Szuwary i zarośla są doskonałym schronieniem i bezpiecznym miejscem lęgowym dla ptactwa wodnego i błotnego. Zatoka Elbląska jest również terenem odpoczynku dla ptaków w czasie ich sezonowych wędrówek. Występują tutaj 222 gatunki ptaków (M. Goc, L. Iliszko), z czego 86 gatunków to ptaki gniazdujące.

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej został utworzony w 1985 r. w celu zachowania i ochrony walorów przyrodniczo-krajobrazowych zachodniej i południowej części falistej wysoczyzny morenowej. Na atrakcyjność krajobrazową składa się duża różnorodność form rzeźby, liczne wąwozy i jary, malownicze strumienie. W Parku występuje wiele rzadkich a także podlegających ochronie roślin. Na szczególną uwagę zasługują rośliny charakterystyczne dla obszarów górskich i podgórskich. Ponad połowa obszaru parku porośnięta jest lasami mieszanymi z przewagą buka i dębu. Najcenniejsze fragmenty zbiorowisk leśnych chronione są w dwóch rezerwach leśnych: „Buki Wysoczyzny Elbląskiej” i „Kadyński Las”. W celu ochrony najcenniejszych obiektów przyrodniczych na terenie Parku ustanowiono 307 pomników przyrody, w tym 285 pojedynczych drzew i ich zgrupowania oraz 22 głazy narzutowe. Świat zwierzęcy na terenie Parku jest również bogaty. Ciekawostką jest występowanie jelenia sika pochodzącego z dalekiego wschodu oraz łosia.

Natura 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Zalew Wiślany PLB280001 obejmuje polską część Zalewu Wiślanego, gdzie 95% obszaru zajmują wody powierzchniowe. Pozostałe 5% przypada na bagna i tereny podmokłe. Jest to obszar stanowiący ostoję ptasią o randze europejskiej E14. Występuje tutaj co najmniej 21 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i co najmniej 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Najważniejsze obszary lęgowe ptaków na Zalewie Wiślanym występują w Zatoce Elbląskiej i w rejonie ujścia Pasłęki.

Natura 2000 - Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH28007 obejmuje polską część Zalewu Wiślanego wraz z Mierzeją Wiślaną oraz wąską pas terenów lądowych przylegających od strony

południowej do Zalewu. Przy brzegach zbiornika rozciągają się rozległe szuwały, osiągające szerokość kilkuset metrów. Na obszarze stwierdzono występowanie 18 rodzaju siedlisk i 13 gatunków z załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie ostoi stwierdzono występowanie wielu roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce charakterystycznych dla rzadkich i zanikających siedlisk (wodnych, wydmowych, solniskowych, torfowiskowych, bagiennych).

Praktyczna ochrona obszaru NATURA 2000 wg europejskiego prawa polega na skuteczności podejmowanych działań i regulacji ochronnych, a nie na tworzeniu rozwiązań formalnych. Ochrona nie oznacza ograniczenia możliwości gospodarowania czy pogorszenia jej ekonomicznej efektywności – ochrona obszaru NATURA 2000 jest zintegrowanym zarządzaniem obszarem w sposób uwzględniający także potrzeby przyrody.

Według koncepcji Krajowej Sieci Ekologicznej **ECONET-Polska** obręb geodezyjny Nowakowo leży w obrębie obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym 3M - Obszar Ujścia Wisły. Sieć ECONET - Polska jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Sieć ekologiczna ECONET-Polska nie posiada umocowania prawnego, ale jest pewną wytyczną polityki przestrzennej.

Przedmiotowy teren znajduje się również w obrębie obszaru funkcjonalnego **Zielone Płuca Polski**. Istotą idei Zielonych Płuc Polski jest funkcjonowanie wieloprzestrzennego systemu ochrony przyrody składającego się z obszarów prawnie chronionych oraz przestrzeni między nimi, pełniących funkcje gospodarcze podlegające rygorom na mocy innych przepisów uwzględniających ich położenie w pobliżu obszarów przyrodniczo cennych.

3.11. Powiązania przyrodnicze

Zewnętrzne powiązania przyrodnicze realizowane są głównie poprzez system wód płynących. Woda jest głównym nośnikiem materii a tym samym nośnikiem pierwiastków w środowisku. Poprzez wody płynące przedmiotowy obszar powiązany jest przyrodniczo z Zalewem Wiślanym jak również z jeziorem Drużno.

Powiązania ekologiczne związane z migracją roślin i zwierząt stymuluje przede wszystkim osnowa ekologiczna danego terenu. Osnowę ekologiczną tworzy

system terenów przyrodniczo aktywnych takich jak korytarze ekologiczne rzeki Elbląg, Kanału Jagiellońskiego, Nogatu i Cieplicówki oraz liczne kanały i rowy melioracyjne a także bagna, zakrzaczenia, szuwary i podmokłe łąki. Przepływ wód w kanałach i rowach melioracyjnych regulowany jest sztucznie i występuje jedynie w trakcie pompowania. Można więc stwierdzić, że powiązania przyrodnicze tego terenu w znacznej części mają antropogeniczny charakter.

3.12. Zagrożenia środowiska naturalnego

Zagrożenia naturalne na przedmiotowym terenie nie występują w znaczącej skali i nie wpływają istotnie na stan środowiska. Na obszarze badań do zagrożeń naturalnych zalicza się:

- zagrożenie powodziowe;
- zagrożenia klimatyczne (huraganowe wiatry, trąby powietrzne, katastrofalne ulewy).

Występujące zagrożenie powodziowe może być spowodowane poprzez:

- napływ wód zalewowych do ujściowych odcinków rzek: Nogatu, Cieplicówki i Elbląga w wyniku silnych wiatrów północno-wschodnich i północnych, co powoduje gwałtowny wzrost poziomu wód w rzekach;
- silny spływ powierzchniowy w zlewni rzeki Elbląg w wyniku intensywnych opadów, włącznie gwałtownych roztopów;

Z największym zagrożeniem powodziowym mamy do czynienia w przypadku wystąpienia niekorzystnych zjawisk klimatycznych w tym samym czasie. Zagrożenie powodziowe na przedmiotowym obszarze jest zjawiskiem dość częstym i występuje głównie w czasie jesiennych i wiosennych sztormów.

Warunkiem koniecznym dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego jest utrzymanie w dobrym stanie urządzeń osłony przeciwpowodziowej (stacje pomp i wały przeciwpowodziowe oraz rowy i kanały melioracyjne) oraz stały nadzór nad osłoną przeciwpowodziową również ze względu na bobry, które niszczą wały poprzez kopanie nor.

Prognozowany wzrost poziomu morza i Zalewu Wiślanego spowoduje znaczne zwiększenie zagrożenia powodziowego obszarów nisko położonych. W związku z tym wymagane jest opracowanie długofalowej strategii postępowania dla

tych terenów. Zagrożenie powodziowe jest istotnym uwarunkowaniem polityki przestrzennej w zakresie lokalizacji zabudowy i użytkowania terenu.

W czasie intensywnych i długotrwałych opadów względnie gwałtownych roztopów mogą wystąpić zjawiska podtapiania terenów. Przedmiotowy obszar jest narażony na podtopienia ze względu na występowanie gruntów słabo przepuszczalnych oraz utrudniony odpływ wód związany z ukształtowaniem terenu oraz z zarośniętymi rowami melioracyjnymi, które nie spełniają swojej roli.

Zagrożenia związane z anomaliami pogodowymi (huraganowe wiatry, trąby powietrzne, katastrofalne ulewy itp.) mają charakter potencjalny i są w zasadzie prawie niemożliwe do przewidzenia. Jednak w ostatnich latach z uwagi na znaczne oznaki zmiany klimatu zjawiska takie mogą występować częściej i powodować znaczne straty.

Antropogeniczne zagrożenia i przekształcenia środowiska na terenie obrębu geodezyjnego Nowakowo związane są głównie z osadnictwem wiejskim i działalnością rolniczą.

Gospodarka wodno-ściekowa na obszarze obrębu geodezyjnego Ząbrowo nie jest uregulowana. Istniejące rozwiązania w postaci szamb (zbiorników bezodpływowych) i to nie we wszystkich budynkach mieszkalnych, nie zawsze eksploatowane są we właściwy sposób. Zdarzają się zjawiska przelewania ścieków do gruntu i wód powierzchniowych.

Silne powiązanie sieci melioracyjnej z użytkami rolnymi oraz wysoki poziom wód gruntowych, sprzyja przenikaniu związków azotu i fosforu z nawozów mineralnych i organicznych (gnojowica i obornik) oraz substancji toksycznych ze środków ochrony roślin do wód zarówno gruntowych jak i powierzchniowych, co powoduje ich zanieczyszczenie i przyspiesza eutrofizację.

Zanieczyszczeniu wód powierzchniowych sprzyjają:

- uwarunkowania hydrologiczne sieci wodnej (utrudniony odpływ wód);
- silne powiązanie sieci melioracyjnej z użytkami rolnymi;
- nieuporządkowana gospodarka ściekowa;
- niezabezpieczone składowanie odpadów rolniczych (np. obornik);
- brak stref ekotonowych wzdłuż części rowów i kanałów melioracyjnych, co ułatwia przedostawanie się zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego do wód powierzchniowych.

Ze względu na swoje cechy hydrologiczne sieć wodna (rzeki, kanały i rowy melioracyjne) na Żuławach Wiślanych jest mało odporna na degradację. Dlatego należy zminimalizować dopływ zanieczyszczeń do wód powierzchniowych.

Zanieczyszczenie powietrza na tym obszarze związane jest przede wszystkim z emisją niską w obrębie zabudowy mieszkaniowej w okresie sezonu grzewczego oraz emisją zanieczyszczeń powierzchniowych w trakcie prac polowych. Zanieczyszczenia komunikacyjne (emisja spalin, hałas) na obszarze obrębu Nowakowo są stosunkowo nieduże z uwagi na niewielki ruch samochodów. Nasileniu ruchu wzrasta w okresie letnim w czasie wyjazdów mieszkańców Elbląga nad morze i Zalew Wiślany.

Degradacja powierzchni ziemi i krajobrazu jest tutaj wynikiem lokalnych zaśmieceń oraz częściowo zaniedbanych posesji i zdewastowanych obiektów budowlanych obniżających walory estetyczne i krajobrazowe. Również agresywne dla krajobrazu elementy infrastruktury technicznej jakimi są tutaj linie energetyczne wpływają negatywnie na krajobraz.

Na obszarze o podwyższonym poziomie wód gruntowych istnieje niebezpieczeństwo degradacji gleb poprzez procesy oglejenia. Niebezpieczeństwo to wynika z utrzymywania się wysokiego poziomu wód gruntowych, wskutek pogarszającej się drożności rowów melioracyjnych, spowodowanej brakiem właściwej konserwacji.

Należy podkreślić, że zanieczyszczenie gleb lub ich degradacja z reguły ma charakter długotrwały i nie należy oczekiwać szybkiego ich oczyszczenia i powrotu do dawnej wartości użytkowej. Dlatego należy podjąć działania zabezpieczające gleby przed ich degradacją a w szczególności rozwiązać problem stosunków wodnych i gospodarki ściekowej.

Zagrożenie środowiska poważnymi awariami wiąże się z przedostaniem się do środowiska znacznych ilości substancji niebezpiecznych (toksycznych), które mogą powodować znaczne zniszczenie środowiska lub pogorszenie jego stanu, stwarzając niebezpieczeństwo dla ludzi.

Jak wynika z danych statystycznych większość awarii stanowiących zagrożenie dla środowiska występuje w transporcie materiałów niebezpiecznych.

Na obszarze badań nie występują źródła mogące stanowić przyczynę poważnych awarii i nie przebiegają szlaki komunikacyjne, którymi przewożone są substancje niebezpieczne. Potencjalne zagrożenie stanowi transport wodny

odbywający się po rzece Elbląg, Kanale Jagiellońskim, Nogacie i Zalewie Wiślanym. Zagrożenie dla środowiska może być spowodowane wyciekami paliwa z jednostek pływających, głównie w okresie sezonu letniego, kiedy wzrasta ruch jednostek pływających. Jednak w ostatnich latach ze względu na utrudnienia w przekraczaniu granicy wodnej z Rosją na Zalewie Wiślanym, ruch jednostek pływających jest niewielki.

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

W ujęciu syntetycznym główne zagrożenia środowiska dotyczące przedmiotowego obszaru przedstawiają się następująco:

- zwiększające się zagrożenie powodziowe związane z dekapitalizacją osłony przeciwpowodziowej oraz zmianami klimatycznymi;
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych uwarunkowane cechami hydrologicznymi i nieuporządkowaną gospodarką ściekową a także gospodarką odpadami oraz wpływem rolnictwa;
- możliwość degradacji gleb w związku z zaniedbaniami w zakresie systemu melioracyjnego oraz niewłaściwą agrokulturą;
- brak ekologicznych systemów ogrzewania zabudowy mieszkaniowej;

4. POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Podstawą prawidłowego funkcjonowania przedmiotowego terenu jest sprawnie działający system wodno-melioracyjny. Brak odpowiednich środków na utrzymanie infrastruktury doprowadził do szeregu niekorzystnych zjawisk. Należą do nich:

- zwiększenie zagrożenia powodziowego ze względu na zły stan techniczny urządzeń osłony przeciwpowodziowej spowodowany ograniczeniem zabiegów konserwacyjnych;
 - zarastające rowy melioracyjne powodują utrudniony odpływ nadmiaru wód co sprzyja degradacji gleb na skutek procesu oglejenia.
 - niedostateczna konserwacja wałów przeciwpowodziowych zwiększa

możliwość przecieków.

- zwiększająca się awaryjność stacji pomp może doprowadzić do katastrofalnej powodzi.
- znaczący spadek efektywności gospodarki rolnej oraz często obserwowane zjawisko wykorzystywania rolniczej przestrzeni produkcyjnej niezgodnie z naturalnymi predyspozycjami poszczególnych terenów;
- pogarszający się stan techniczny dróg.

Pojawienie się bobrów na Żuławach Wiślanych, które kopią nory w wałach przeciwpowodziowych, przyczynia się do zwiększenia zagrożenia powodziowego. Dlatego konieczny jest stały nadzór nad osłoną przeciwpowodziową tego obszaru.

Biorąc pod uwagę obecne zagospodarowanie, w przypadku braku realizacji projektu planu prognozuje się:

- niekorzystne zmiany w rolniczej przestrzeni produkcyjnej spowodowane odłogowaniem gruntów, gdzie na znacznej części zachodzą procesy początkowego stadium sukcesji roślinności leśnej;
- degradacja gleb i zabagnienie terenu związane z wysokim poziomem wód gruntowych i utrudnionym odpływem wód ze względu na zarośnięte rowy melioracyjne;
- zwiększenie zagrożenia powodziowego i zagrożenia podtopieniami.

Projekt planu uwzględnia potencjalne zagrożenia i poprzez stosowne ustalenia daje podstawę do kreowania ładu przestrzennego z uwzględnieniem ochrony środowiska.

5. OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W ASPEKTCIE REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Oddziaływanie na środowisko spowodowane realizacją projektu planu jest efektem wielu czynników wpływających na różne komponenty środowiska będące we wzajemnych powiązaniach. Ocenę oddziaływania na środowisko przeprowadzono biorąc pod uwagę etap realizacji oraz etap funkcjonowania inwestycji.

Na etapie inwestycyjnym nastąpi kulminacja negatywnych skutków dla środowiska. Dotyczy to głównie realizacji zabudowy i systemów infrastruktury. Większość z nich powinna być ograniczona przestrzennie do terenów budowy. Cechą negatywnych skutków w tym czasie jest relatywnie znaczne natężenie i krótki okres oddziaływania, równy w zasadzie okresowi prac budowlanych. W części zmiany te mogą mieć charakter nieodwracalny. Bezpośrednie zmiany i zniszczenia będą miały miejsce w : glebie, rzeźbie terenu, krajobrazie i biocenozie

Poza wymienionymi powyżej negatywnymi skutkami realizacji ustaleń projektu planu nastąpi również wzrost zanieczyszczenia powietrza oraz hałasu w prac budowlanych.

Należy podkreślić, że część skutków oddziaływania na środowisko jest nieunikniona. Wynika to bowiem z istoty ingerencji w struktury przyrodnicze. Jest to pewien koszt konieczny, lecz sumaryczna jego skala wydaje się być niewielka. Istotna rola w minimalizacji negatywnych skutków dla środowiska zaczyna się na etapie planistycznym, w tym decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania oraz sumienności nadzoru budowlanego.

Na etapie funkcjonowania projektu planu nie przewiduje się znaczącego wzrostu negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak wystąpią pewne nieodwracalne zmiany, które będą wpływać na środowisko.

- przyrost terenów zakrytych i utwardzonych generujących spływ powierzchniowy i parowanie wody (tereny zabudowy, place utwardzone, tereny komunikacyjne);
- przekształcenie rzeźby terenu i krajobrazu w wyniku powstania zabudowy kubaturowej;
- zmniejszenie powierzchni terenów biologicznie czynnych;
- wzrost ruchu pojazdów w wyniku rozwoju funkcji mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej oraz związane z tym uciążliwości (hałas, emisja spalin);
- wzrost emisji niskiej (przy braku ekologicznych źródeł ogrzewania).

Wymienione powyżej negatywne zmiany nie będą miały dużego znaczenia dla tego obszaru, gdyż ich intensywność będzie stosunkowo niewielka. Część z nich będzie występować jedynie okresowo. Projekt planu obrębu geodezyjnego Nowakowo posiada charakter prośrodowiskowy i stąd można prognozować, że jego

realizacja nie spowoduje zasadniczego pogorszenia stanu środowiska oraz niekorzystnego wpływu na obszary chronione.

Przeprowadzono analizę przewidywanych oddziaływań na:

- różnorodność biologiczną;
- powierzchnię ziemi;
- roślinność;
- krajobraz;
- zwierzęta;
- wody powierzchniowe i podziemne;
- powietrze i klimat;
- zasoby naturalne;
- obszary chronione;
- zabytki;
- dobra materialne;
- ludzi.

5.1. Różnorodność biologiczna

Środowisko przyrodnicze obrębu geodezyjnego Nowakowo jest pod przeważającym wpływem działalności rolniczej i osadnictwa wiejskiego. W związku z tym procesy przyrodnicze na tym terenie mają głównie charakter antropogeniczny. Lokalizacja ekstensywnej zabudowy mieszkaniowej i rezydencjonalnej z ogrodami przydomowymi nie spowoduje negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną. Walory ekologiczne ogrodów przydomowych mogą być nawet wyższe od terenów niezabudowanych. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne zawarte w projekcie planu kreują tworzenie zielonych ogrodów poprzez realizację zieleni przydomowej, co przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności. Negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność nastąpi w okresie realizacji projektu planu. Natomiast w czasie funkcjonowania projektu planu prognozuje się znaczny wzrost bioróżnorodności.

5.2. Powierzchnia ziemi

Realizacja projektu planu spowoduje zmiany w środowisku wynikające z istoty ingerencji w struktury przyrodnicze związane z zabudową, gdzie nastąpi utrata terenów biologicznie czynnych. Przekształcenia powierzchni ziemi będą

miały ograniczony zasięg przestrzenny i dotyczyć będą terenów bezpośrednio lokalizacji zabudowy oraz lokalizacji nowych dróg. Przystosowanie terenu pod zabudowę (obowiązuje podniesienie terenu pod zabudowę do wysokości minimalnej 0,7 m npm) będzie wymagało znacznych nakładów finansowych. Na etapie funkcjonowania projektu planu nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na powierzchnię ziemi.

5.3. Roślinność

Na obszarze obrębu geodezyjnego Nowakowo dominują zbiorowiska roślinności synantropijnej związane rolniczym wykorzystaniem ziemi. Roślinność wysoka występuje sporadycznie w postaci szpalerów oraz kęp drzew i krzewów. Projekt miejscowego planu zawiera zapisy dotyczące ochrony szaty roślinnej. Negatywne oddziaływanie na roślinność nastąpi w okresie realizacji projektu planu ze względu na przeznaczenie terenów biologicznie czynnych na inwestycje budowlane. Funkcjonowanie terenów z ekstensywną zabudową jednorodzinną z ogrodami przydomowymi może pełnić znaczącą rolę ekologiczną. Walory ekologiczne „zielonych ogrodów” z roślinnością drzewiastą i krzewiastą mogą być wyższe od terenów niezabudowanych. W okresie funkcjonowania projektu planu prognozuje się znaczny rozwój roślinności zarówno zielnej jak i wysokiej w strefie zabudowy jednorodzinnej.

5.4. Krajobraz

Realizacja ustaleń projektu planu przyczyni się do zmiany krajobrazu obrębu Nowakowo ze względu na inwestycje budowlane. Należy jednak dodać, że Żuławy Wiślane mają charakter antropogeniczny, gdyż powstały przy znacznym udziale człowieka, który osuszył te obszary. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z zielenią przydomową przyczyni się do ożywienia stosunkowo monotonnego krajobrazu żuławskiego. Odpowiednia kompozycja przestrzenno-przyrodnicza może pozytywnie wpłynąć na krajobraz.

5.5. Zwierzęta

Na przedmiotowym obszarze występują głównie ekosystemy związane z rolniczym wykorzystaniem gruntów. Lokalizacja zabudowy mieszkaniowej i usługowej na tym terenie nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zwierzęta,

których siedliska znajdują się przede wszystkim w strefie Zalewu Wiślanego (Zatoki Elbląskiej) oraz w lasach pobliskiej Wysoczyzny Elbląskiej. Wprowadzenie nowych terenów zieleni wysokiej w przydomowych ogrodach może mieć korzystny wpływ na wzrost liczby gatunków fauny, głównie ptaków.

5.6. Wody powierzchniowe i podziemne

Cechą charakterystyczną sieci hydrograficznej tego terenu jest antropogeniczny jej charakter. Na obszarze polderu Nowakowo wody powierzchniowe reprezentowane są przez gęstą sieć rowów i kanałów melioracyjnych. Rowy i kanały melioracyjne spełniają bardzo istotną rolę w odprowadzaniu nadmiaru wód. Ze względu na małe możliwości samooczyszczania wynikające z warunków hydrograficznych i morfologicznych, wody powierzchniowe z tego terenu powinny być szczególnie chronione przed dopływem zanieczyszczeń. Postępujący proces eutrofizacji sprzyja szybkiemu zarastaniu kanałów i rowów co w znacznym stopniu utrudnia odpływ wody.

Bardzo ważne dla stosunków wodnych są warunki obiegu wody. Odpływ na terenach depresyjnych jest całkowicie sztuczny. Nadmiar wód z polderu odprowadzany jest do rzeki Elbląg za pomocą stacji pomp w Batorowie.

Projekt planu przewiduje realizację kanalizacji sanitarnej kierującej ścieki poprzez przepompownie, do układu kanalizacyjnego włączonego do oczyszczalni ścieków w Elblągu. Wszystkie obiekty mieszkalne i usługowe będą docelowo podłączone do kanalizacji sanitarnej. W zakresie wód opadowych z terenów dróg, parkingów i podjazdów zakłada się ich podczyszczanie przed odprowadzeniem do wód powierzchniowych lub gleby.

Realizacja projektu planu poprzez kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej i gospodarki odpadami wpłynie korzystnie na wody powierzchniowe jak i podziemne z tego terenu.

5.7. Powietrze i klimat

Projekt planu zakłada ogrzewanie budynków źródłami energii o ograniczonej emisji zanieczyszczeń. Przy zastosowaniu ekologicznych źródeł ogrzewania nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji projektu planu na jakość powietrza. Wdrażanie przyjaznych środowisku systemów grzewczych przyczyni się do poprawy warunków aerosanitarnych na przedmiotowym terenie.

5.8. Zasoby naturalne

Uwarunkowania ochrony zasobów naturalnych w zakresie lokalizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na obszarze opracowania dotyczą potencjału agroekologicznego oraz zasobów wód podziemnych.

Zgodnie z mapą glebowo-rolniczą na przedmiotowym obszarze występują gleby zaliczane do III i IV klasy bonitacyjnej. Realizacja projektu planu przyczyni się do utraty gleb dobrej jakości.

Ustalenia planu wprowadzają zakaz odprowadzania ścieków do gleby i nakazują podłączenie wszystkich budynków do sieci kanalizacji sanitarnej, co ochroni gleby jak i wody podziemne przed możliwością zanieczyszczenia. Na etapie funkcjonowania projektu planu nie przewiduje się negatywnego wpływu lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i usługowej na zasoby naturalne.

5.9. Obszary chronione

Obręb geodezyjny Nowakowo objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jest w części obszarem prawnie chronionym w zakresie środowiska przyrodniczego. Północna część przedmiotowego terenu położona jest w granicach obszarów chronionych do, których należą:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód.

Przedmiotowy teren po stronie zachodniej graniczy z obszarami chronionymi, do których należą:

- Rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska”
- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej;
- Natura 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) Zalew Wiślany PLB280001
- Natura 2000 - Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH28007

Realizacja projektu planu spowoduje zmianę krajobrazu tego terenu w wyniku powstania zabudowy kubaturowej. Jednak odpowiednia kompozycja przestrzenno-przyrodnicza może pozytywnie wpływać na krajobraz. Rozwój osadnictwa na przedmiotowym terenie może przyczynić się do zwiększonej penetracji na obszary chronione. Jednak z uwagi na trudnodostępność do obszaru rezerwatu (poza wałami występują trzęsawiska z szuwarami, trzcinowiskami) nie

prognozuje się istotnego negatywnego wpływu realizacji projektu planu na te tereny. Realizacja projektu planu nie wpłynie negatywnie na siedliska roślin i zwierząt i spójność obszarów Natura 2000 jak również nie spowoduje dezintegracji żadnego z nich.

5.10. Zabytki

Elementy dziedzictwa kulturowego na terenie wsi Nowakowo obejmują obiekty wpisane do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków, którymi są: dom nr 30 (nr rej. 4/76) i budynek mieszkalny nr 51 (nr rej. 110/89) oraz 33 obiekty (domy mieszkalne i zagrody) wpisane do Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków. Realizacja projektu planu z uwagi na zapisy dotyczące dziedzictwa kulturowego wpłynie pozytywnie na obiekty zabytkowe i przyczyni się do wprowadzenia ładu przestrzennego wsi Nowakowo.

5.11. Dobra materialne

Na obszarze obrębu geodezyjnego Nowakowo dobra materialne reprezentowane są przez sieć osadniczą oraz infrastrukturę techniczną (drogi, linie energetyczne, sieć wodociągowa). Ustalenia projektu planu zawierają szereg zapisów do ich utrzymania i modernizacji. Ewentualna likwidacja przewidziana jest w stosunku do obiektów substandardowych, co jest ustaleniem pozytywnym. Realizacja projektu planu przyczyni się do wytworzenia nowych dóbr materialnych na tym terenie.

5.12. Wpływ na ludzi

Jednym z celów kształtowania i ochrony środowiska przyrodniczego w ramach planowania przestrzennego jest racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych oraz zapewnienie społeczeństwu bezpieczeństwa ekologicznego. Ekologiczne warunki życia związane są z jakością środowiska, warunkami przyrodniczymi i bioklimatycznymi oraz walorami krajobrazowymi. Biorąc pod uwagę warunki przyrodnicze (teren przydepresyjny i depresyjny, wysoki poziom wód gruntowych, utrudniony odpływ wód powierzchniowych, nieprzepuszczalne grunty, zagrożenie powodziowe) można stwierdzić, że jest to teren niekorzystny do rozwoju osadnictwa. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego jest utrzymanie w dobrym stanie urządzeń osłony przeciwpowodziowej (stacje pomp i wały przeciwpowodziowe oraz rowy i kanały melioracyjne).

Projekt planu zakłada ekstensywną budowę domków jednorodzinnych z przydomowymi ogrodami, co będzie miało pozytywny wpływ na jakość życia przyszłych mieszkańców. Rozwój funkcji usługowych spowoduje powstanie nowych miejsc pracy. Natomiast realizacja zapisów dotyczących ochrony środowiska i krajobrazu poprawi jakość zamieszkania na tym terenie.

6. PROGNOSTYCZNE UJĘCIE FUNKCJONALNE

Prognostyczne ujęcie funkcjonalne ma charakter syntetycznej oceny oddziaływania na środowisko, odniesionej do wydzielonych stref funkcjonalnych kreowanych w projekcie planu. Punktem wyjścia była tu prognozowana skala zmian w użytkowaniu terenu. W wyniku tej oceny wydzielono

Tereny przyrodniczo cenne (funkcje: ZN, ZL, TR, WS, WM). Ustalenia projektu planu ocenia się jako korzystne w zakresie wprowadzenia zapisów prośrodowiskowych i neutralne dla środowiska w zakresie zachowania dotychczasowego użytkowania. Ze względu na walory przyrodnicze i pełnione funkcje w środowisku, tereny te wymagają szczególnej ochrony. Nie prognozuje się zasadniczego wzrostu presji na środowisko tych obszarów.

Tereny rolnicze (funkcje: R, ZO). Ustalenia projektu planu ocenia się jako korzystne w zakresie wprowadzenia zapisów prośrodowiskowych i neutralne dla środowiska w zakresie zachowania dotychczasowego użytkowania.

Tereny zabudowy zagrodowej (funkcja RM). Ustalenia projektu planu w strefie istniejącej zabudowy zagrodowej ocenia się jako korzystne w zakresie wprowadzenia zapisów prośrodowiskowych i neutralne dla środowiska w zakresie zachowania dotychczasowego użytkowania. Szczególnie korzystnie ocenia się obowiązek posiadania szczelnych płyt na przechowanie obornika i zbiorników na gnojowicę dla gospodarstw prowadzących hodowlę zwierząt, co znacząco wpłynie na ograniczenie zanieczyszczenia gleb oraz wód gruntowych i powierzchniowych.

Tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowo-mieszkaniowej (funkcja: MN, MW, MN/U, U/MN, US, UO, UZ). W strefie istniejącej zabudowy ustalenia projektu planu ocenia się jako korzystne wprowadzające ład przestrzenny. Realizacja nowej zabudowy na gruntach użytkowanych rolniczo spowoduje znaczną utratę powierzchni biologicznie czynnych. Niekorzystne oddziaływanie na środowisko wystąpi głównie w fazie realizacji inwestycji. Jako korzystne ocenia się

istotne obwarowanie realizacji planu zapisami prośrodowiskowymi. Duży udział powierzchni biologicznie czynnych zminimalizuje negatywny wpływ nowej zabudowy na środowisko przyrodnicze a potencjalne ogrody przydomowe przyczynią się do wzrostu bioróżnorodności.

Tereny produkcyjno-magazynowe, tereny portowe (funkcje: RU, P/U, P/MN, UP/MN, TPR). Lokalizacja infrastruktury związanej z działalnością produkcyjną i magazynową nie spowoduje zasadniczego wzrostu presji na środowisko. Ustalenia projektu planu ocenia się jako korzystne w zakresie wprowadzenia zapisów prośrodowiskowych.

Tereny infrastruktury technicznej (funkcje: M, E). Ustalenia projektu planu dotyczące stacji pomp i stacji transformatorowej ocenia się jako neutralne dla środowiska ze względu na zachowanie dotychczasowego użytkowania. Realizacja przepompowni ścieków i urządzeń technicznych kanalizacji sanitarnej jest inwestycją proekologiczną i konieczną dla rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie obrębu Nowakowo.

Tereny komunikacji (funkcje: KDZ, KDL, KDD, KDW, KDX, KR, KS). Ze względu na liniowy charakter nie zostały wydzielone jako strefa. Ustalenia dotyczące dróg istniejących ocenia się jako neutralne. Natomiast ustalenia dotyczące dróg projektowanych ocenia się jako niekorzystne dla środowiska w aspekcie obiektywnego ubytku terenów biologicznie czynnych i korzystne w aspekcie poprawy organizacji ruchu. Realizacja dróg jest wymogiem koniecznym rozwoju przestrzennego.

7. UWARUNKOWANIA MINIMALIZACJI NEGATYWNEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PLANU

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu Nowe Pole zawiera ustalenia ograniczające negatywne skutki dla środowiska. Uwarunkowania te w części zasadniczej zostały zapisane w ustaleniach planu. Są to między innymi obowiązki:

- zachowanie i kształtowanie powierzchni biologicznie czynnej dla terenów projektowanej zabudowy, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi;
- zakaz odprowadzania ścieków do gleby i wód powierzchniowych, podłączenie wszystkich budynków do sieci kanalizacji sanitarnej;

- zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- zakaz budowy obiektów i zakładów o szkodliwym wpływie na środowisko oraz stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludności;
- tworzenie zielonych ogrodów poprzez realizację zieleni przydomowej na działkach zabudowy rezydencjonalnej i jednorodzinnej;
- wprowadzenie zieleni w postaci drzew i krzewów, zgodnie z predyspozycją naturalną terenu;
- estetyczne kształtowanie ładu przestrzennego.

Możliwości minimalizowania ujemnych skutków realizacji inwestycji należy również szukać w technologii i organizacji prac. Do podstawowych uwarunkowań w tym zakresie zaliczono:

- rygorystyczne przestrzeganie ustaleń projektu planu;
- stosowanie się do warunków określonych w opracowaniach eksperckich, warunkach zagospodarowania i zabudowy terenu;
- efektywny nadzór inwestorski sprawowany przez wykwalifikowane służby;
- przy pracach ziemnych należy składować warstwę próchniczną gleby w celu jej dalszego wykorzystania (m.in. rekultywacja);
- ograniczenie do minimum niwelacji terenu przeznaczonego pod inwestycje budowlane;
- stosowanie zasady kompensacji przyrodniczej w przypadku konieczności wycinki drzew.

Przestrzegając ustalenia zawarte w projekcie planu, występujące uciążliwości na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji nie powinny pogarszać w istotny sposób stanu środowiska na tym obszarze.

8. STRESZCZENIE

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowakowo w gminie Elbląg, opracowanego przez Pracownię Studiów Architektonicznych i Planowania Przestrzennego ATA w Elblągu.

Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji, udziale

społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (t. j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.).

Uzgodnienia dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowakowo w gminie Elbląg zostały wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Elblągu.

Północna część obrębu geodezyjnego Nowakowo położona jest w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat i Obszaru Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód.

Przedmiotowy teren po stronie północnej graniczy z obszarami chronionymi, do których należą:

- Rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska”
- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej (otulina);
- Natura 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) Zalew Wiślany PLB280001
- Natura 2000 - Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH28007

Żuławy Wiślane są specyficznym obszarem utworzonym przez przyrodę i człowieka. Dzięki działalności antropogenicznej powstał system hydrotechniczny umożliwiający wykorzystanie gleb do produkcji rolnej. System ten służy do regulacji stosunków wodnych, a także ochrony obszaru przed zagrożeniem powodziowym.

Środowisko naturalne terenu opracowania jest przede wszystkim pod presją działalności rolniczej i osadnictwa wiejskiego. Ze względu na okresową a lokalnie stałą podmokłość część gruntów zakwalifikowana została na trwałe użytki zielone. Obszar obrębu geodezyjnego Nowakowo ze względu na uwarunkowania przyrodnicze (teren przydepresyjny i depresyjny, wysoki poziom wód gruntowych, utrudniony odpływ wód powierzchniowych, nieprzepuszczalne grunty) charakteryzuje się dużym stopniem podatności na degradację środowiska a także małymi zdolności regeneracji.

Dotyczy to w szczególności wód powierzchniowych i gruntowych, które w bardzo istotny sposób oddziałują tutaj na warunki glebowe. Te z kolei decydują o wartości przestrzeni rolniczej. Te szczególne powiązania przyrodnicze uzależnione są od sprawnie działającego systemu melioracyjnego. Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego wymaga tutaj znacznie większych nakładów niż na innych

obszarach. Funkcjonowanie przyrody odbywa się głównie przez system wód płynących. Przepływ wód w kanałach i rowach melioracyjnych regulowany jest sztucznie i występuje jedynie w trakcie pompowania.

Analizując uwarunkowania ekofizjograficzne należy stwierdzić, że przedmiotowy teren jest niekorzystny do zamieszkania jak i inwestycji budowlanych. Przystosowanie terenu pod zabudowę wymagać będzie znacznych nakładów finansowych. Występowanie obszarów chronionych wymaga wysokich reżimów gospodarowania na tym terenie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami oraz gospodarki energetycznej związanej z ogrzewaniem domów. Obiekty powinny być budowane na terpach o rzędnej minimalnej 0,7m npm, ze względu na zagrożenie powodziowe i możliwość podtopień. Warunkiem koniecznym rozwoju przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowakowo jest odpowiednie zabezpieczenie przeciwpowodziowe terenu.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zgodny z Programem ochrony środowiska powiatu elbląskiego i z Programem ochrony środowiska woj. warmińsko-mazurskiego. Ustalenia zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego są zgodne z kierunkami przedstawionymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg oraz uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym i z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska.

Projekt planu uwzględnia zasadnicze wskazania określone w opracowaniu ekofizjograficznym, do których należy przede wszystkim zachowanie i ochrona istniejących wartości środowiska przyrodniczego.

Projekt planu obrębu geodezyjnego Nowakowo posiada charakter prośrodowiskowy i stąd można prognozować, że jego realizacja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska oraz niekorzystnego wpływu na obszary chronione.

9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Cechą rozwoju przestrzennego jest jego opozycyjność do struktur przyrodniczych. Efektem tego jest powstawanie szeregu konfliktów przestrzennych i środowiskowych. Przeznaczenie nowych terenów w planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę otwiera drogę do ingerencji w struktury przyrodnicze. Zasada zrównoważonego rozwoju oznacza dążenie do racjonalnego

użytkowania zasobów przyrody oraz zapewnienia społeczeństwu bezpieczeństwa ekologicznego.

Przeprowadzona analiza uwarunkowań przyrodniczych w aspekcie realizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu geodezyjnego Nowe Pole pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- Ustalenia zawarte w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego są zgodne z kierunkami zagospodarowania określonymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg oraz w opracowaniu ekofizjograficznym i z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska.
- Realizacja projektu planu spowoduje zmiany przyrodniczo-krajobrazowe wynikające z istoty ingerencji w struktury przyrodnicze związane z zabudową, gdzie nastąpi utrata terenów biologicznie czynnych. Jest to bowiem koszt konieczny rozwoju.
- Kumulacja negatywnych skutków dla środowiska nastąpi na etapie realizacji inwestycji. Realizacja planu rozłożona będzie w czasie, więc niekorzystne oddziaływania na środowisko naturalne nie będą występowały na dużym obszarze. Większość negatywnych skutków przestrzennie będzie ograniczona do terenów budowy, a część z nich ma charakter odwracalny .
- Niekorzystne warunki ekofizjograficzne do osadnictwa (gęsta sieć rowów i kanałów melioracyjnych, wysoki poziom wód gruntowych, tereny podmokłe, duża wilgotność powietrza, częste występowanie mgieł i inwersji termicznych, warunki do rozprzestrzeniania się drobnoustrojów i do rozwoju chorób reumatycznych, gleby organiczne, niestabilność gruntów, zagrożenie powodziowe i występowanie obszarów chronionych).
- Pomimo negatywnych uwarunkowań ekofizjograficznych w zakresie osadnictwa możliwa jest realizacja projektu planu z zastosowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, czyli duże działki z zielenią przydomową.
- Znaczny rozwój osadnictwa może przyczynić się do zwiększenia penetracji na obszary chronione otaczające przedmiotowy teren. Jednak z uwagi na trudnodostępność do obszaru rezerwatu (poza wałami występują trzęsawiska z szuwarami, trzcinowiskami) nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu realizacji projektu planu na te tereny.

- Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne zawarte w projekcie planu obwarowane są zapisami środowiskowymi i stąd można prognozować, że jego realizacja nie wpłynie niekorzystnie na środowisko naturalne jak również na obszary chronione.
- Kompleksowe rozwiązanie gospodarki ściekowej poprzez realizację kanalizacji sanitarnej i obowiązek podczyszczania wód opadowych z terenów komunikacji (drogi, parkingi, podjazdy) w sposób dostateczny ochroni wody powierzchniowe i gruntowe jak i gleby przed zanieczyszczeniem ściekami.
- Ustalenia planu uwzględniają ochronę i kształtowanie zieleni, która jest bardzo ważna w zespołach osadniczych. Urządzając i kształtując tereny zieleni (ogrodowej i izolacyjnej) należy stosować gatunki posiadające właściwości korzystne dla organizmu człowieka.
- Funkcjonowanie terenów z ekstensywną zabudową mieszkaniową i usługową z ogrodami może pełnić znaczącą rolę ekologiczną. Walory ekologiczne zielonych ogrodów mogą być nawet wyższe od terenów niezabudowanych. Istotne znaczenie ma tu wielkość działek budowlanych.
- Ze względu na występujące zagrożenia (zagrożenie powodziowe, niestabilność gruntów) i obszary chronione wymagane rygorystyczne przestrzeganie ustaleń projektu planu. Bardzo ważne są badania geotechniczne na działkach przewidzianych pod zabudowę, ze względu na niestabilność gruntów.
- Odstąpienie od realizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego spowoduje dalszą degradację środowiska ze względu na nierozwiązaną gospodarkę ściekową i gospodarkę odpadami oraz przyczyni się do niekorzystnych zmian w rolniczej przestrzeni produkcyjnej na skutek odłogowania części gruntów. Poza tym zarośnięte rowy melioracyjne utrudniające odpływ wody przyczynią się do degradacji gleb oraz do zabagnienia terenu spowodowanego wysokim poziomem wód gruntowych jak również zwiększenia zagrożenia podtopieniami i powodziowego.
- Uwarunkowania struktury przyrodniczo-przestrzennej wskazują na możliwość realizacji projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu geodezyjnego Nowakowo w gminie Elbląg zgodnie z zawartymi ustaleniami.

10. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH

1. Atlas Hydrologiczny Polski, IMiGW Wydawnictwo Geologiczne W-wa 1987;
1. Atlas Środowiska Geograficznego Polski, PAN IGiPZ Warszawa 1994;
2. Kleczkowski A.S. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, Kraków 1990;
3. Kondracki J. Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 2000;
4. Kondracki J. Polska Północno - Wschodnia, PWN Warszawa 1972;
6. Milewska M. Słownik geograficzno-krajoznawczy Polski, PWN Warszawa 1992;
7. Płochniewski Z. Wody mineralne i termalne oraz perspektywy ich wykorzystania, PIG Warszawa 1991;
8. Płochniewski Z. Wody mineralne i termalne na obszarze województwa elbląskiego Warszawa 1994;
9. Podział Hydrograficzny Polski, IMiGW Warszawa 1980, 1983;
10. Program ochrony środowiska dla gminy Elbląg na lata 2006- 2011, Elbląg 2006;
11. Plan gospodarki odpadami gminy Elbląg na lata 2006-2015, Elbląg 2006;
12. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Nowakowo, ATA Usługi Projektowe Elbląg 2009-2016;
13. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 -2015 roku WIOŚ Olsztyn 2010;
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 5 września 2007r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1274 i 1275 z późn. zm.);
15. Rozporządzenie Nr 112 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 3 listopada 2008. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej-Zachód;
16. Rychling A. Solon J. Ekologia krajobrazu, PWN Warszawa 1996;
17. Szukalski J. Żuławy Wiślane WSiP Warszawa 1975;
18. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elbląg, Elbląg 2000;
19. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. – o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. 2015, poz. 909 z późn. zm.);
20. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2016, poz. 672 z późn. zm.);
21. Ustawa z dnia 27 marca 2004 r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2016, poz. 778 z późn. zm.);
22. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2015, poz. 1651 z późn. zm.);
23. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.).