

Typ dokumentacji: **Opracowanie ekofizjograficzne**

Temat: **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący tereny we wsiach Robakowo, Sarnowo, Pilewice i Gorzuchowo w gminie Stolno**

Opracował: **Przemysław Kaleta**
Biegły Wojewody Kujawsko-Pomorskiego
w zakresie OOŚ nr 0095
mgr inż. Kamil Walenciuk
Barbara Kuklińska - Drewnicz

Położenie: **Gmina: Stolno**
Powiat: Chełmiński
Województwo: Kujawsko-Pomorskie

Grudziądz, marzec 2012

Dział I. Wstęp, podstawa i zakres opracowania

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z 7 lipca 1994 roku przyjęła ogólne zasady zrównoważonego rozwoju jako podstawę działań w sprawach rozstrzygnięcia o przeznaczeniu terenów na określone cele i ustalaniu zasad ich zagospodarowania.

Zgodnie art. 40 Ustawy Prawo ochrony środowiska opracowania planistyczne takie jak: plany zagospodarowania przestrzennego, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Ustawa Prawo ochrony środowiska wskazuje, iż do pracy nad miejscowym planem należy sporządzić dwa dokumenty:

- opracowanie ekofizjograficzne na etapie poprzedzającym sporządzenie,
- prognozę oddziaływania na środowisko po sporządzeniu projektu planu.

W ustawie rozdzielono zakres tych dwóch dokumentów.

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją wykonywaną przed podjęciem prac planistyczno-urbanistycznych i ma na celu:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowaniu lub ograniczaniu zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko,
- ustalaniu kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Zasady i zakres wykonywania opracowań ekofizjograficznych określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U.02.155.1298). Zgodnie z rozporządzeniem rozróżniono dwa typy opracowań ekofizjograficznych:

- podstawowe - sporządzane na potrzeby:
 - o projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub kilku projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy lub jej części albo zespołu gmin lub jego części,
 - o projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa dla obszaru województwa;
- problemowe - wykonywane w przypadku konieczności bardziej szczegółowego rozpoznania cech wybranych elementów przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

Opracowania ekofizjograficzne składa się z:

- kartograficznej - sporządzonej na mapie, poświadczonej za zgodność z oryginałem przechowywanym w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości opracowania ekofizjograficznego; charakteryzuje przestrzenną zmienność i cechy poszczególnych elementów przyrodniczych, zakres części kartograficznej opracowania problemowego uzależniony jest od analizowanej problematyki wybranych elementów

przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

- opisowej.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe obejmuje:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie w zakresie:
 - o poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku,
 - o dotychczasowych zmian w środowisku,
 - o struktury przyrodniczej obszaru, w tym różnorodności biologicznej,
 - o powiązań przyrodniczych obszaru z jego szerszym otoczeniem,
 - o zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej,
 - o walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej,
 - o jakości środowiska oraz jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska, a w szczególności:
 - o ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji,
 - o ocenę stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej,
 - o ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania,
 - o ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi,
 - o ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku,
 - o ocenę stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia;
- wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen, o których mowa w pkt 1-5, stosownie do przedmiotu i skali sporządzanego planu zagospodarowania przestrzennego, które w szczególności obejmują:
 - o określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo-rekreacyjnej, rolniczej, leśnej, uzdrowiskowej, komunikacyjnej, z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
 - o wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane

potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,

- o określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

Opracowanie ekofizjograficzne jest nowym dokumentem z dziedziny ochrony środowiska. W pewien sposób można je odnieść do wykonywanych jakiś czas temu dokumentacji fizjograficznych. Niestety w na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat nastąpił regres w opracowywaniu dokumentacji fizjograficznych. W skali całego kraju takie opracowania po prostu nie istnieją albo są bardzo zdeaktualizowane.

Opracowanie ekofizjograficzne musi odpowiadać na podstawowe pytania i zagadnienia dotyczące:

- rozpoznania i charakterystyki zasobów i walorów środowiska dla terenu,
- rozpoznania i oceny wpływu aktualnego zagospodarowania i antropopresji na stan środowiska,
- prognozowania zmian, jakie mogą nastąpić w środowisku pod wpływem istniejącego sposobu zagospodarowania,
- wskazań planistycznych dla przyszłych działań planistyczno-urbanistycznych.

Zgodnie z przyjętą metodyką całość prac podzielono na 4 etapy:

- diagnozowania środowiska, który obejmował ocenę materiałów archiwalnych oraz prace terenowe konieczne do wykonania w celu uszczegółowienia niektórych zagadnień,
- etap analizy zebranych materiałów w celu ustalenia przyrodniczej wartości poszczególnych terenów oraz sposobów zagospodarowania, obejmował ocenę m.in.:
 - o ocenę odporności środowiska na przekształcenia antropogeniczne,
 - o ocenę zdolności do odtworzenia środowiska,
 - o ocenę przydatności środowiska na aktualne zagospodarowanie i przyszłe funkcje,
 - o ocenę zakresu ochrony,
- etap prognozowania, który dotyczył wstępnej prognozy skutków zmian w środowisku, które zachodzą pod wpływem aktualnego i przyszłego zagospodarowania,
- etap wynikowy, który wskazywał jakie działania można i należy podjąć w poszczególnych obszarach i punktach gminy.

Niniejsze opracowanie stanowi dokumentację ekofizjograficzną opracowaną na potrzeby opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gruntów wsi Robakowo, Sarnowo, Pilewice i Gorzuchowo gmina Stolno.

Zostało opracowane w skali planu, wobec powyższego niektóre z zagadnień zostały uogólnione i uproszczone. Dlatego też dla poszczególnych zagadnień i obszarów powinny zostać w przyszłości wykonane opracowania ekofizjograficzne problemowe. Taka konieczność została wskazana w poszczególnych rozdziałach opracowania.

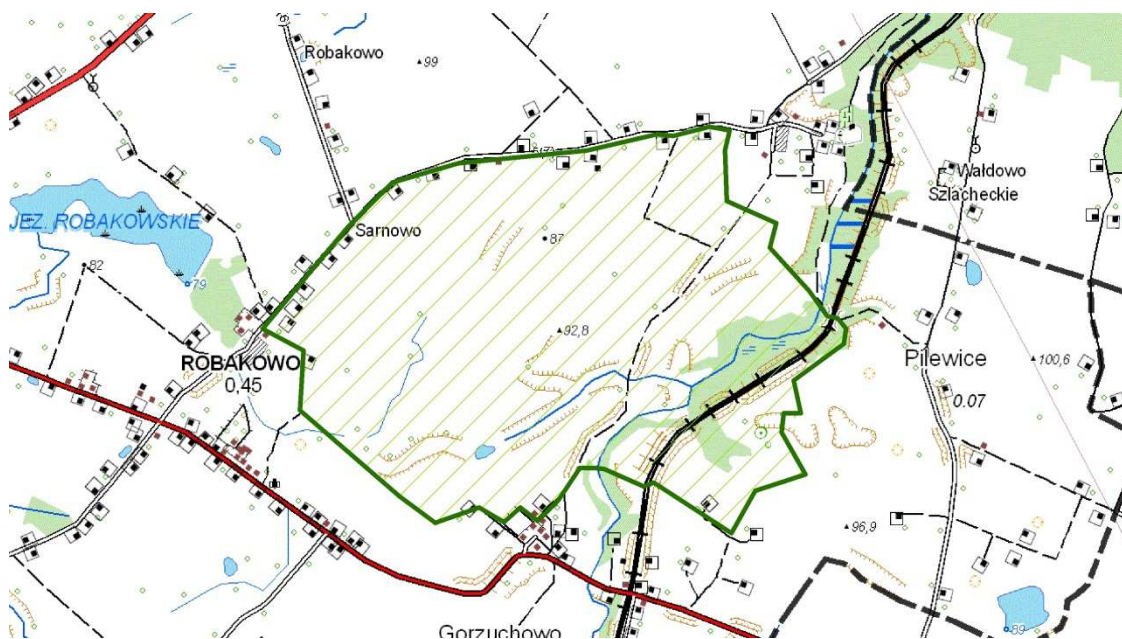
Przedstawione w ekofizjografii dane zostały opracowane na podstawie:

- informacji uzyskanych w urzędzie Gminy Stolnie, Starostwie Powiatowym w Chełmnie, Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Urzędzie Marszałkowskim i Wojewódzkim Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Nadleśnictwa Jamy,
- map wykonanych przez Państwowy Instytut Geologiczny:
 - o Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1:50000, arkusz Grudziądz - Rudnik,
 - o Szczegółowa Mapa Hydrogeologiczna w skali 1:50000, arkusza Grudziądz,
 - o Mapa Geośrodowiskowa w skali 1:50000, arkusza Grudziądz - Rudnik,
 - o Mapa topograficzna Polski w skali 1:50000, arkusz Grudziądz-Rudnik,
- Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Stolno,
- własnych obserwacji przeprowadzonych podczas wykonywania prac związanych z ekofizjografią oraz badań archiwalnych,
- dostępnej literatury problemowej, m.in.:
 - o Kleczkowski A.S. (red.), 1990 - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000, AGH Kraków,
 - o Kondracki J., 2001 - Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
 - o Natura 2000, Standardowe formularze danych,
 - o Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku. Wojewódzki, Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz,
 - o Stupnicka E., Geologia regionalna Polski, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa, 1989.

Dział II. Zasoby naturalne

1. Położenie geograficzne i administracyjne

Dokumentacja dotyczy terenu objętego opracowaniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego tereny we wsiach Robakowo, Sarnowo, Pilewice i Gorzuchowo w gminie Stolno. Rada Gminy Stolno przyjęła uchwałę nr XI/93/2011 z dnia 29 listopada 2011 r. w sprawie przystąpienia do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w/w obszaru o powierzchni około 300 ha.



Obszar objęty zmianą planu (zielona linia)

Administracyjnie teren należy do województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu chełmińskiego, gminy Stolno.

Według danych gmina Stolno ma obszar 98,43 km², w tym:

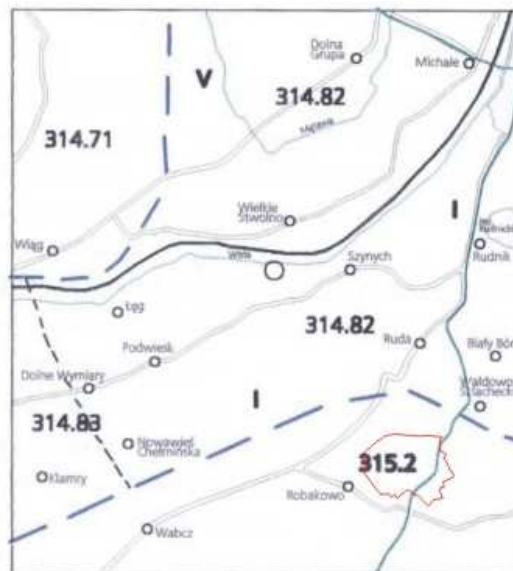
- użytki rolne: 79%
- użytki leśne: 13%

Gmina stanowi 18,66% powierzchni powiatu. Gmina dzieli się na 13 wyodrębnionych sołectw i 16 miejscowości. Obszar w całości pokrywa Wysoczyzna Pojezierza Chełmińsko-Dobrzańskiego, mezoregion Pojezierze Chełmińskie. Rzeźba terenu wysoczyzny jest urozmaicona, posiada cechy krajobrazu młodoglacjalnego. Przeważa polodowcowa wysoczyzna płaska i falista o rzędnych wysokościach 90-100 m n.p.m. Wysoczyźnie towarzyszą zarówno wypukłe jak i wklęsłe formy morfologiczne, takie jak: wzgórza morenowe, wzgórza kemowe, zagłębienia bezodpływowe, obniżenia wytopiskowe, rynny subglacjalne.

Teren położony jest w zasięgu wpływów fazy poznańskiej zlodowacenia Wisły. Rejon badań położony jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej falistej. Fakt ten rzutuje bezpośrednio lub

pośrednio na wykształcenie na tym obszarze wszystkich komponentów środowiska ekofizjograficznego. Cały teren obejmują pagórki wysoczyznowe. Tworzą one wysoczyznę polodowcową falistą opadającą w kierunku zachodnim i południowym. Deniwelacje w obrębie powierzchni wysoczyznowych wynoszą 5-8 m. Nachylenie powierzchni pagórków osiąga wartości 5-8°.

Podział regionalny
Jednostki fizycznogeograficzne



--- granice makroregionów

- 314.7 Pojezierze Południowopomorskie
- 314.8 Dolina Dolnej Wisły
- 315.2 Pojezierze Chełmińskie - Dobrzyńskie

--- granice mezoregionów

- 314.71 Bory Tucholskie
- 314.82 Basen Grudziądzki
- 314.83 Dolina Fordońska
- 315.21 Pojezierze Chełmińskie

Regiony hydrogeologiczne

— granica regionu

I Region Mazowiecki

V Region Pomorski



obszar objęty opracowaniem

Wykonano na podstawie objaśnień do mapy hydrogeologicznej, arkusz Rudnik

Położenie na tle obszarów geograficznych

Miejsce inwestycji leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej, użytkowanej rolniczo i pozbawionej dużych i/lub cennych obszarów leśnych i zadrzewień. Teren porastają wielkoobszarowe agrocenozy. Miejsce inwestycji położone jest na wysokości 80-100 m npm.



Powierzchnia wysoczyznowa terenu objętego zmianą planu

2. Ukształtowanie terenu

Na analizowany obszarze można wyróżnić kilka podstawowych jednostek geomorfologicznych. Są to przede wszystkim:

- wysoczyzna polodowcowa,
- wzniesienia akumulacji lodowcowej,
- zagłębienia bezodpływowe,
- rynny polodowcowe,
- tarasy rzeczne,
- stożki napływowe,
- formy antropogeniczne (autostrada).

Wysoczyzna polodowcowa falista

Zajmuje zdecydowaną większość terenu badań. Wysoczyzna polodowcowa o wysokościach względnych do 5 m i nachylenia do 5° zbudowana z glin zwałowych, miejscami przykrytych piaskami lodowcowymi. Tworzą ją liczne pagórki o wysokościach bezwzględnych 75-95 m n.p.m. poprzedzielane zagłębieniami wytopiskowymi. Cała wysoczyzna obniża się stopniowo w kierunku Wisły. Gliny polodowcowe przykryte są tu często osadami zboczowymi - glinami soliflukcyjnymi i piaskami deluwialnymi.

Wzgórza morenowe akumulacyjne

Na obszarze wysoczyzny występują także inne formy o genezie lodowcowej. Są to zaznaczające się w morfologii terenu pagórki o średnicy podstawy około 200-300 m i zbudowane z piasków i żwirów akumulacyjne wzgórza morenowe. Mają wysokości względne ponad 10 m oraz zróżnicowane nachylenie dochodzące do 20°. Spotyka się je w okolicach Pilewic i Gorzuchowa.

Rynny polodowcowe

Obszar całej wysoczyzny polodowcowej tną rynny polodowcowe. Występują one w okolicach Gorzuchowa. Dzisiaj rynny są często wykorzystywane przez jeziora i lokalne ciek wodne. Szerokość rynien wynosi najczęściej około kilkudziesięciu metrów. Nachylenie zboczy miejscami przekracza 30°, a głębokości rozcięć wrastają w miarę zbliżania się do podstawy erozyjnej.

Zagłębienia po martwym lodzie

Występują nierównomiernie na całym obszarze wysoczyzny. Liczne, niewielkie zagłębienia po bryłach martwego lodu urozmaicają rzeźbę. Czasami wypełnione wodą, częściej jednak są podmokłe i zatorfione.

Formy denudacyjne

Zaczęły powstawać już pod koniec deglacjacji ostatniego zlodowacenia i tworzą się aż do dzisiaj. Obszary denudacyjne powstały na wysoczyzny morenowej o rzeźbie złagodzonej i wyrównanej przez procesy denudacyjne - głównie erozję wód roztopowych z brył martwego lodu. Gliny polodowcowe przykryte są tu głównie warstwą osadów rezydualnych.

Formy antropogeniczne

W obrębie terenu badań formy antropogeniczne występują w miejscach siedlisk ludzki oraz w obrębie autostrady oraz dróg lokalnych. Miąższość warstwy antropogenicznej przekraczać może nawet 4 m.

3. Budowa geologiczna

Rozpatrując położenie pod kątem głębokiego podłoża omawiany teren leży w skrajnej części platformy wschodnioeuropejskiej w niecce brzeżnej. Starsze podłoża stanowią skały paleozoiczne, na których zalegają osady mezozoiczne i kenozoiczne (trzeciorzędowe i czwartorzędowe). Na powierzchni terenu badań występują wyłącznie utwory reprezentujące plejstocen i holocen.

Zgodnie z informacjami zawartymi w objaśnieniach do Szczegółowej Mapy Geologicznej w skali 1:50000 najstarszymi rozpoznanymi utworami są sylurskie iłowce syderytowe z konglomeratami pirytu. Na nich niezgodnie zalegają skały permu. Są to serie zlepieńców, miedzionośnych łupków, wapieni, anhydrytów. Powyżej występują należące do cechsztynu utwory czterech cyklotemów iłowców, anhydrytów i pokładów soli kamiennej. Miąższość tych osadów wynosi od kilkuset do ponad

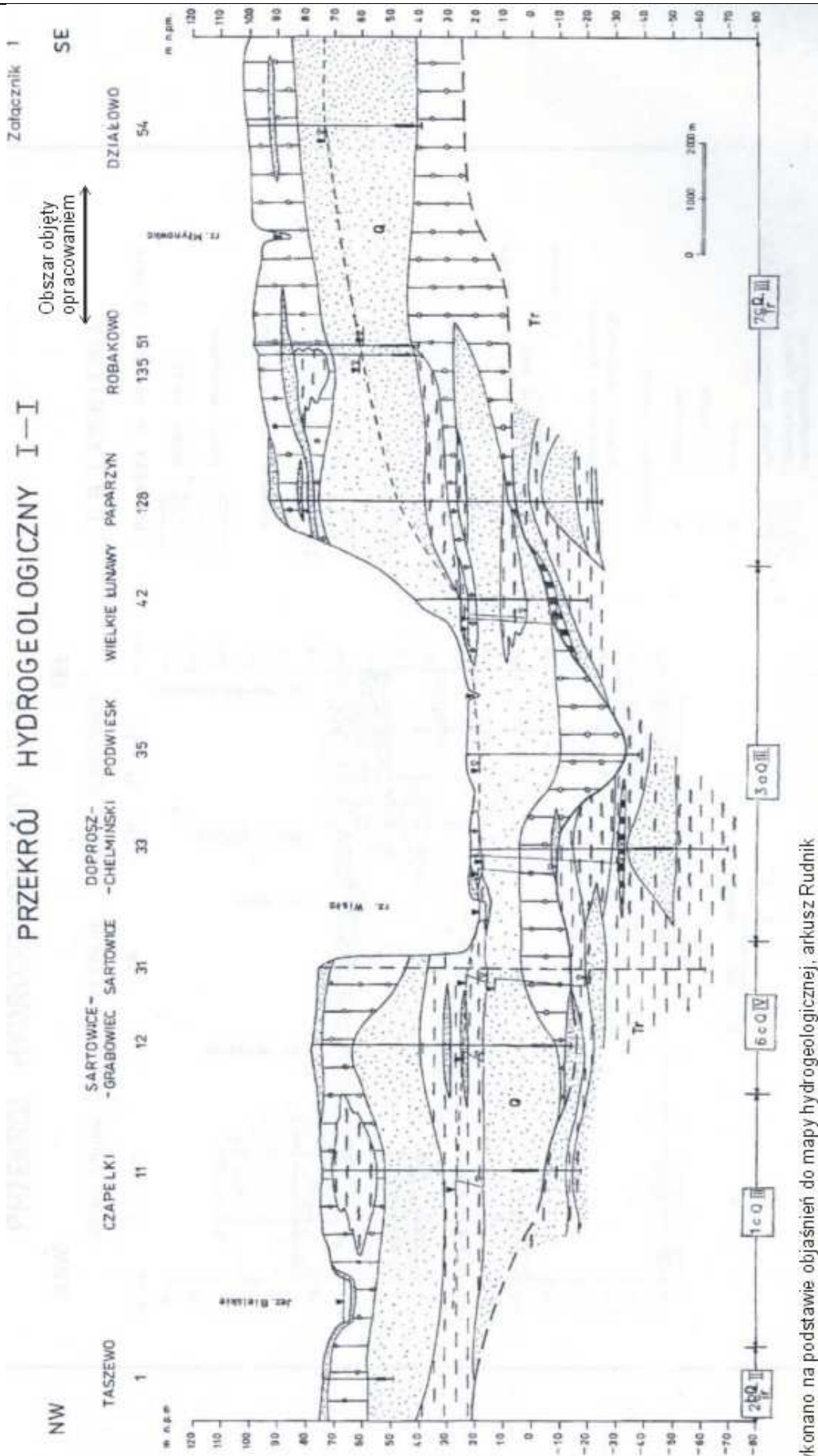
trzech tysięcy metrów. Trias reprezentują iłowce pstrze i piaskowce drobnoziarniste facji pstrzego piaskowca oraz iłowce, wapienie i dolomity wapienia muszlowego. Jurę reprezentują piaskowce i iłowce z syderytami, na których leżą mułowce wapniste z konkrecjami pirytu, lokalnie margle przewarstwione piaskowcami oraz iłowce i mułowce wapniste o miąższości powyżej 300 m. Kredę reprezentują mułowce z wkładkami piaskowców, syderytów i iłowców oraz wapienie margliste, mułowce i iłowce wapniste z konkrecjami pirytu oraz margle i margle piaszczyste.

Osady trzeciorzędowe reprezentują należą do paleocenu piaskowce, marglisto-glaukonitowe i piaszczyste margle (warstwy sochaczewskie) o miąższości do 70 m oraz utwory oligocenu: iły, iłowce, mułowce (warstwy czempińskie) o miąższości około 30-45 m. Miocen reprezentowany jest przez piaskowce kwarcowe, iły, mułki (warstwy adamowskie) o miąższości 30 m i iły, mułki, piaski kwarcowe (warstwy środkowopolskie) o miąższości od 20 m do 40 m oraz mułki, piaski kwarcowe i zaburzone glacitektoniczne (warstwy poznańskie dolne) o około 20 m miąższości.

Czwartorzęd reprezentują osady plejstocenu i holocenu o miąższości dochodzącej do 130 m. Na obszarze gminy Stolno wyróżniono osady zlodowaceń południowopolskich, serię osadów interglacjału wielkiego, dwa poziomy glacialne zlodowaceń środkowopolskich, osady interglacjału emskiego, poziomy glacialne i związane z nimi dużej miąższości serie osadów wodnolodowcowych i zastoiskowych zlodowaceń północnopolskich. Osady najstarszych zlodowaceń (południowopolskie) zachowały się tylko w zagłębieniach powierzchni podczwartorzędowej. Są to gliny, piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowymi oraz zastoiskowe mułki i iły. W interglacjale osadziły się lokalnie piaski i żwiry rzeczne oraz piaski i żwiry rezydualne. Osady zlodowaceń środkowopolskich reprezentują iły, mułki i piaski zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe, moren czołowych oraz rzeczne. W interglacialne osadziły się w trzech cyklach piaski i żwiry rzeczne, z soczewkami osadów spoistych i organicznych. Najmłodsze zlodowacenia rozpoczynają osady zastoiskowe, piaski i piaski ze żwirem wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. W okresie międzyglacialnym osadzały się wodnolodowcowe i rzeczne piaski oraz żwiry, lokalnie mułki i iły oraz gliny zwałowe. Stadiał główny zlodowaceń północnopolskich reprezentowany jest przez osady dwóch faz: leszczyńskiej, poznańskiej. Z fazą leszczyńską związane są dwa poziomy glin zwałowych przedzielone osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi. Osady fazy poznańskiej reprezentują piaski i piaski wodnolodowcowe oraz gliny, piaski i żwiry lodowcowe, piaski żwiry i głązy moren czołowych, piaski i mułki kemów oraz tarasów kemowych. Najmłodszymi osadami plejstocenijskimi są rzeczne piaski i żwiry budujące tarasy nadzalewowe.

Holocen reprezentują występujące w dolinach oraz na tarasach zalewowych piaski rzeczne, iły i mułki facji powodziowych, utwory organiczne zagłębień bezodpływowych i starorzeczy. Miąższości osadów holocenu nie są duże, zwykle osiągają 2-3 m. Jedynie miąższości piasków rzecznych i piasków tarasów zalewowych przekracza 10 m.

W obrębie objętym zmianą planu występują na powierzchni następujące osady:
Gliny zwałowe – są to z reguły gliny piaszczyste, brązowe lub brązowo-szare ze żwirem i otoczkami. Ich miąższość jest bardzo zróżnicowana. Największe miąższości dochodzące do dwudziestu kilku metrów, średnio 10 m.



Wykonano na podstawie objaśnień do mapy hydrogeologicznej, arkusz Rudnik

Piaski i mułki jeziorne – występują wokół jezior, są to izolowane niewielkie półki tarasów jeziornych. Osady te występują wokół jeziora Robakowo. Ich miąższość wynosi 2-3 m. Są to piaski drobnoziarniste z wkładkami mułków, przechodzące w mułki z dużą zawartością substancji organicznych.

Torfy - występują na tarasach zalewowych i nadzalewowych cieków. Spotyka się je także w zagłębieniach wytopiskowych i rynnach na powierzchni wysoczyzny. Osady te reprezentują przede wszystkim torfy turzycowe o zmiennej miąższościach do 4 m. Torfy często występują na gytiach oraz na namułach den dolinnych i starorzeczy, a także na piaskach tarasów zalewowych.

Namuły, miejscami piaski zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych - budują zagłębienia wytopiskowe, dolinki oraz rynny subglacjalne w obrębie wysoczyzny. Miąższości tych osadów są niewielkie 2-3 m, czasami dochodzą do 5 m. Są to przede wszystkim namuły i piaski z dużą ilością substancji organicznych.

Piaski i żwiry moren czołowych – są to osady piaszczysto-żwirowe z kamieniami utworzonymi przed czołem stagnującego lądolodu, osady te tworzą izolowane pagórki w obrębie wysoczyzny polodowcowej, tworzą kompleksy 5 m miąższości.

Piaski deluwialne - występują u podnóży krawędzi rynien subglacjalnych, wypełniają suche dolinki oraz pojedyncze zagłębienie bezodpływowe. Deluwia tworzą piaski o różnej granulacji, czasami zaglinione, z wkładkami utworów organicznych i glin. Maksymalna miąższość utworów deluwialnych dochodzi do około 5 m.

Perspektywy i prognozy występowania kopalin

Teren objęty opracowaniem planu z uwagi na przebieg autostrady A1 był w ostatnich latach miejscem prowadzenia badań geologicznych w poszukiwaniu kruszywa naturalnego. Badania prowadzone były w obrębach Gorzuchowo i Pilewice. Doprowadziły one do zarejestrowania 8 złóż kopalin naturalnych piasków. Złoża w Gorzuchowie (1, 2, 3, 4, 5) położone są w całości w obszarze natomiast złoża Pilewice II i Pilewice III położone są częściowo w obszarze objętym zmianą planu. Poza terenem, na południowy-zachód od granic terenu objętego opracowaniem planu, znajduje się złożo Pilewice I. Wszystkich złóż udokumentowano występowanie kruszywa naturalnego - piasku. Celem eksploatacji złóż było wydobycie kruszywa na potrzeby autostrady A1, która znajduje się bezpośrednio na zachód od złóż kruszywa.

W przeszłości prowadzono także prace poszukiwawcze złóżami kruszywa naturalnego piasków i żwirów prowadzono w okolicy Sarnowa. Wyniki tych prac uznano za negatywne.

Przewidywany kierunek rekultywacji złóż określa się jako rolniczy.

Złóża kopalin (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, 2011)

| Złoże | Działki | Zasoby w Mg | Powierzchnia złoża w ha | Średnia głębokość spągu w m | Średnia miąższość złoża w m | Uwagi |
|--------------|--------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Gorzuchowo 1 | 22/12 | 1189 | 4,29 | 21,6 | 18,89 | Złoże w obszarze |
| Gorzuchowo 2 | 23 | 239 | 1,16 | 21,6 | 17,4 | Złoże w obszarze |
| Gorzuchowo 3 | 52/4 | 716 | 1,88 | 25,0 | 22,48 | Złoże w obszarze |
| Gorzuchowo 4 | 52/6 | 240 | 0,98 | 13,48 | 12,35 | Złoże w obszarze |
| Gorzuchowo 5 | 3102/13 | 490 | 1,67 | 24,7 | 20,4 | Złoże w obszarze |
| Pilewice I | 17/32, 17/10, 19/2 | 1814 | 8,4 | 18,1 | 12,7 | Złoże poza obszarem |
| Pilewice II | 17/26 | 880 | 3,5 | 17,6 | 14,5 | Złoże częściowo w obszarze |
| Pilewice III | 17/34, 17/35 | 2056 | 8,5 | 20,10 | 15,1 | Złoże częściowo w obszarze |



Widok na kopalnie Pilewice I, II i III

4. Warunki hydrogeologiczne

W podziale na jednostki hydrogeologiczne obszar objęty opracowaniem planu znajduje się w obrębie Regionu I - Mazowieckiego. Głównym użytkowym piętrzem wodonośnym omawianego obszaru jest piętro czwartorzędowe. Główny poziom wodonośny charakteryzuje swobodne zwierciadło wody, występujące na głębokości od 25 do 46 m, tylko w nielicznych przypadkach pozostaje ono pod niewielkim ciśnieniem. Poziom statycznego zwierciadła wody układa się na wysokości 30-35 m npm. W skład regionu wchodzi m.in. Pojezierze Chełmińskie, który posiada niekorzystne warunki zasilania wód

podziemnych. Związane jest to z grubą powierzchnią utworów słaboprzepuszczalnych występującą od powierzchni terenu oraz niewielkimi różnicami w wysokościach względnych obszaru. Zasilanie wód podziemnych odbywa się przede wszystkim w rozcięciach dolinnych wysoczyzn oraz w obrębie tarasów rzecznych.

Obszar objęty planem znajduje się w jednostce hydrogeologicznej $7 \frac{CQ}{Tr} III$. Obejmuje on

Wysoczyznę Pojezierza Chełmińskiego. Poziomym użytkowym, najczęściej ujmowanym jest górna warstwa wodonośna zalegająca na głębokości od 15 do 50 m najczęściej od 20 do 30m, posiadająca kontynuację w dolinie Wisły. Warstwa charakteryzuje się dobrymi parametrami, przeważają wydajności potencjalne od 30 do 50 m³/h, lokalnie 50-70 m³/h. Wodoprzewodność zawiera się w przedziale od 100 do 200 i 200 do 500 m³/24h. Powierzchnia swobodnego zwierciadła wody układa się na wysokości od 30 do 70 m npm. Na obszarze jednostki nie rozpoznany jest zasięg występowania dolnej warstwy wodonośnej. Przypuszczać należy, że jest ograniczony z uwagi na wysoko zalegający strop utworów trzeciorzędowych. Eksploatacja odbywa się w sposób rozproszony. Warstwa wodonośna ujmowana jest między innymi w Wabczu, Robakowie i Działowie. Stopień zagrożenia wód niski. Suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych w obszarze jednostki wynosi 250 m³/h, 6000 m³/24h.

Na terenie objętym zmianą planu brak jest ujęć wody zarejestrowanych w bazie Hydro lub wykonanych dla szczególnego korzystania z wód. Najbliżej położone ujęcia znajdują się w Robakowie, w odległości około 500-800 m od południowo-zachodnich granic terenu. Podstawowe parametry ujęć zaprezentowano poniżej.

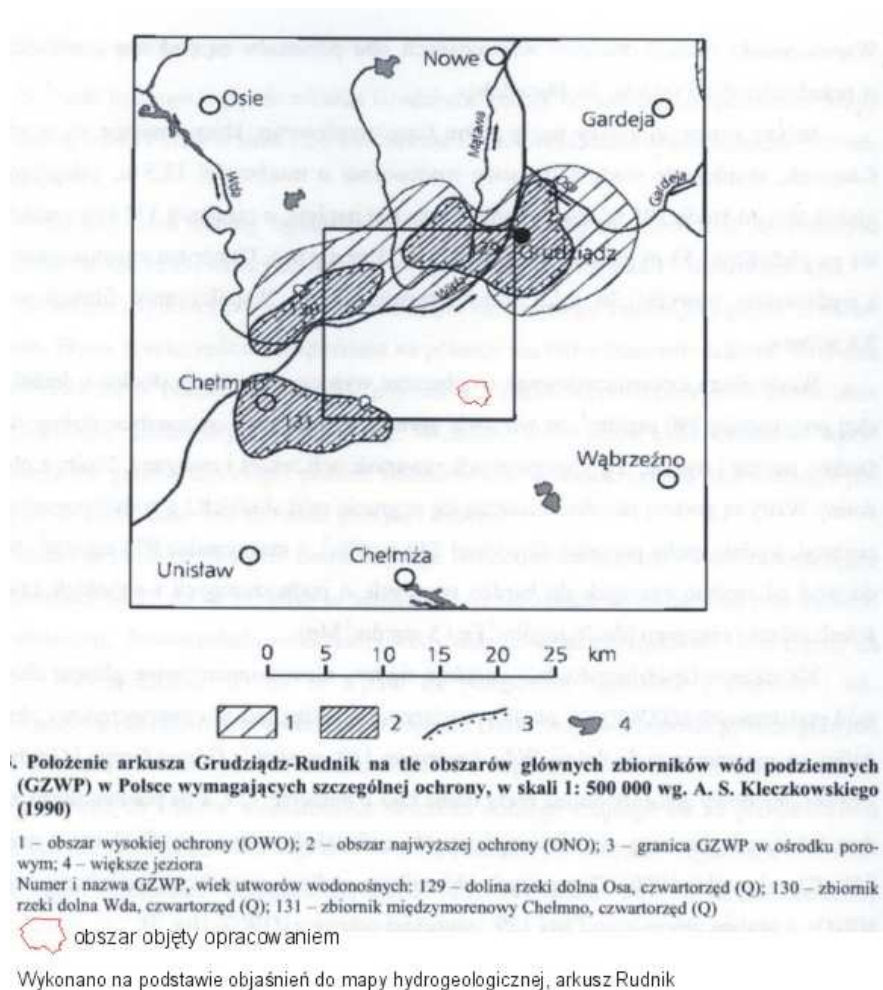
Parametry studnie w sąsiedztwie (poza terenem objętym zmianą planu), dane bank Hydro

| | Ujęcie gminne w Robakowie | Ujęcie zakładu Promlecz |
|--|------------------------------|-------------------------|
| Liczba studni | 2 | 1 |
| Wydajność ujęcia (m ³ /h) | 14 | 12 |
| Depresja (m) | 8,3 | 4,9 |
| Miąższość warstwy (m) | 19,3-23 | 22 |
| Współczynnik filtracji (m/s) | 2,84-3,08 x 10 ⁻⁵ | 2,42 x 10 ⁻⁵ |
| Głębokość zwierciadła wody nawiercony / ustabilizowany (m) | 35,7 / 35,7 | 32 / 32 |

Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

Obszar objęty opracowaniem planu położony jest poza terenami GZWP. W odległości ponad 10 km znajdują się 3 obszary wydzielone jako GZWP:

- GZWP 129 dolina rzeki dolna Osa,
- GZWP 130 zbiornik rzeki dolna Wda,
- GZWP 131 zbiornik międzymorenowy Chełmno.



Położenie na tle zbiorników GZWP

Jakość wód podziemnych

Wody piętra czwartorzędowego ujmowane na obszarze są wodami słabozasadowymi, średnio twardymi, twardymi i lokalnie bardzo twardymi. Sucha pozostałość zawiera się najczęściej od 400 do 500 mg/dm³ i jest charakterystyczna dla wód słodkich. Zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych w zasadzie nie przekracza norm dla wód pitnych. Charakterystyczne dla wód regionu są przekroczenia stężeń żelaza, manganu i amoniaku obniżające klasę jakości wody do średniej. Wody podziemne posiadają naturalny i stabilny skład chemiczny, nie zmieniony antropogenicznie, a podwyższone stężenie azotu amonowego są prawdopodobnie związane z występowaniem środowiska redukcyjnego w warstwie wodonośnej. Powyższa charakterystyka dotyczy jakości wód całego piętra czwartorzędowego.

5. Warunki klimatyczne

Klimat gminy Stolno scharakteryzowany jest ogólnie jako przejściowo-morski. Zgodnie z podziałem klimatycznym należy do regionu pomorsko-warmińskiego charakteryzującego się słabym

wpływem polarno-morskich mas powietrza, co przejawia się występowaniem łagodnych zim i chłodnego lata.. Rejon ten charakteryzuje się niskimi opadami, znacznymi wahaniami temperatur, przewagą wiatrów z kierunku południowo-zachodniego i zachodniego. Uwarunkowany jest to przede wszystkim położeniem geograficznym, co potwierdza między innymi rozległość Kotliny Grudziądzkiej otwartej na wiatry zachodnie i wschodnie, w związku z tym występuje tu silne przewietrzenie. Rejonizacja rolniczo-klimatyczna włącza ten teren do pasa klimatycznego, w którym ścierają się wpływy klimatu oceanicznego z klimatem kontynentalnym. Warunki klimatyczne sprzyjają wegetacji uprawianym na tych terenach roślinom.

Średnia roczna temperatura z wielolecia wynosi około 8°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (17°C), a najzimniejszym styczeń i luty (od -1,8 do -2,5°C).

Średnioroczne opady atmosferyczne wykazują wartość od 460 do 550 mm. Jednak jest to parametr pogodowy o dużym rocznym wahaniami. Najmniej opadów przypada na miesiące zimowe tj. 20-25 mm, najwięcej zaś na miesiące letnie - około 70 mm. Jednak rozkład częstości opadów w roku jest dość wyrównany: liczba dni z opadami waha się od 9 w kwietniu i maju do 15 w lipcu. Liczba dni z pokrywą śnieżną waha się od 50 do 70 dni w ciągu roku. Średnia roczna wilgotność względna wynosi 80%. Minimum przypada na czerwiec (68%), maksimum na listopad i grudzień (89-90).

6. Wody powierzchniowe

Stosunki wodne regionu kształtuje rzeka Wisła (zlewnia I rzędu). Generalnie spływ wód odbywa się ku Wiśle. Wszystkie wody powierzchniowe z omawianego terenu spływają do Wisły, która odgrywa najważniejszą rolę w stosunkach wodnych tego obszaru. Szerokość Wisły wynosi 350-400 m, a przeciętna głębokość osiąga wartość 3-5 metrów. Średnie roczne wskaźniki bilansu wodnego dla dorzecza dolnej Wisły wg Atlasu Hydrologicznego wynoszą:

- opad (P) 530 mm,
- odpływ (H) 133 mm,
- deficyt odpływu (D) 397 mm,
- współczynnik odpływu (α) 0,251.

W obrębie terenu objętego zmianą planu głównym ciekim jest Młynówka płynąca praktycznie południowo z południa na północ. Młynówka jest prawobrzeżnym dopływem Kanału Głównego i tworzy zlewnię II rzędu. Zlewnia Młynówki obejmuje cały omawiany obszar. Wody Młynówki zaliczane są do III klasy czystości. Głównymi substancjami obniżającymi klasę wód są: fosfor, fosforany, azotany i zawiesina ogólna. Młynówka charakteryzuje się śnieżno-deszczowym typem ustroju wodnego, wyrażającego się dwoma maksimami: wiosennym (spowodowanym przez pojawienie się wód roztopowych) oraz letnio-jesiennym. Wszystkie cieki mają charakter drenujący.

Lokalnie, przede wszystkim w zachodniej części terenu, wysoczyznę polodowcową przecinają krótkie bezimienne cieki powierzchniowe, które z siecią melioracyjną płyną w kierunku Młynówki lub na zachód, poza teren objęty zmianą planu, w kierunku Jeziora Robakowo.



Rzeka Młynówka

7. Gleby

Na obszarze objętym zmianą planu dominują gleby brunatne, bielcowe, czarne ziemie. Są gleby prezentujące dające dobre warunki do uprawy podstawowych zbóż, ziemniaków i warzyw. Gleby torfowe i murszowe rozmieszczone są w dolinach cieków.

8. Walory przyrodnicze

Teren objęty opracowaniem planu zgodnie z obowiązującym podziałem kraju na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne (Trampler i inni 1990) należy do:

| | | |
|------------|---|--|
| Krainy III | - | Wielkopolsko-Pomorskiej |
| Dzielnicy | - | Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego |

Położenie geobotaniczne

Teren objęty opracowaniem planu według podziału geobotanicznego W. Szafera i B. Pawłowskiego położony jest w:

| | | |
|-----------|---|--|
| Państwa | - | Holarktyka |
| Obszar | - | Euro-Syberyjski |
| Prowincja | - | Niżowo-Wyżynna, Środkowoeuropejska |
| Dział | - | Bałtycki (A) |
| Poddział | - | Pas Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich |
| Kraina | - | Pomorski Południowy Pas Przymorski |
| Okręg | - | Wysoczyzny Dobrzyńskiej |

Teren objęty zmianą planu położony jest częściowo w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły

OChK obejmuje różnorodne formy krajobrazu pod względem jego cech wizualnych, ekspozycyjnych oraz estetyki kompozycji krajobrazowej. Wpływają na te cechy istniejące obiektywnie formy przyrodnicze - ukształtowanie i pokrycie terenu. Krajobrazową cechą nadrzędną są tutaj formy towarzyszące rozległej dolinie Dolnej Wisły. Nadrzędnym celem ochrony jest zachowanie wyrazistości krajobrazowej zderzenia wspomnianych wyżej form. Oznacza to działanie w kierunku zachowania wyraźnej odrębności podziałów przestrzennych, form architektonicznych budowli oraz form pochodzenia naturalnego o jak najmniejszej ingerencji gospodarki człowieka. Na terenie zakłada się stosowanie zasady tzw. trójochrony czyli integralnego traktowania ochrony walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych. Umożliwia to koegzystencję różnych funkcji społeczno-gospodarczych, co powinno zapewnić racjonalność gospodarowania i efektywność funkcji ochronnych. W zakresie ochrony walorów krajobrazowych zakłada się m.in. zachowanie i ochronę krajobrazów o dużym stopniu naturalności, zachowanie i ochronę krajobrazów pochodzenia antropogenne o harmonijnym układzie funkcjonalno-przestrzennym, zachowanie kompozycji makroprzestrzennych reprezentatywnych dla przyrody i historii regionu, zachowanie i ochronę kompozycji mikroprzestrzennych (lokalnych), eksponowanie układów krajobrazowych różnego typu i pochodzenia w różnej skali przestrzennej, rewaloryzację i uporządkowanie fragmentów krajobrazów dysharmonijnych. W strefie najważniejszą rangę przypisano ochronie istniejących form geomorfologicznych i naturalnego ukształtowania skarpy wiślanej w obrębie Kotliny Grudziądzkiej, Doliny Kwidzińskiej, Pojezierza Chełmińskiego, ochrona roślin metodami biologicznymi, ochrona zieleni wiejskiej oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych.

Miejscem, na terenie obszaru chronionego krajobrazu, podlegającym szczególnej ochronie jest dolina Wisły. Najsilniej działający krajobrazowo zespół, utworzony przez szerokie wody Wisły i jej najbliższe otoczenie w postaci zalewowych łąk i terenów łągowych. Specyfika obszaru jest wspaniałą płaszczyzną ekspozycyjną oraz ciągiem widokowym dla doskonałej ekspozycji wszelkich występujących form zagospodarowania znajdujących się zarówno na stokach doliny jak i w strefie krawędziowej.

Inną formą kompozycji krajobrazowej są występujące w strefie krawędziowej i poza nią zespoły wiejskie o formach tzw. „upięknionego krajobrazu rolniczego”. Termin ten oznacza kulturowe kształtowanie rolniczych terenów otwartych w zgodzie z istniejącymi warunkami naturalnymi oraz wymogami ochrony upraw. Elementami krajobrazu są tutaj: alejowe obsadzenia dróg, zadrzewienie śródpolne, ostoje dla dzikiej zwierzyny i ptactwa, zieleń towarzysząca zabudowie.

W obszarze chronionym można wyróżnić następujące obszary:

- zalesiony: obejmuje obszary o dużej lesistości, zwarte drzewostany leśne, tereny zalesione o niewielkich polanach bądź oczkach wodnych, z niewielkimi osadami leśnymi (leśniczówki, małe przysiółki),
- zalesiony - osadniczy: obejmuje obszary leśne z większymi terenami niezalesionymi, polanami osadniczymi,
- rolniczy jednorodny: obejmuje obszar charakteryzujący się czytelnością wprowadzonych podziałów przestrzennych (zwarty charakter osiedli wiejskich i ich rozłogu), oraz powtarzalnością stosowanych rozwiązań,
- rolniczy wielorodny: obejmuje obszar charakteryzujący się różnorodnością występujących na nim form krajobrazowych, zarówno pochodzenia naturalnego jak i kulturowego, występuje tu już zróżnicowane ukształtowanie terenu, niewielkie zgrupowania naturalnych zadrzewień i zakrzewień, przeważają tu uprawy polowe i zdecydowany rolniczy charakter krajobrazu,
- zurbanizowany: obejmuje te obszary na których w ciągu ostatniego półwiecza powstało zagospodarowanie miejskie wraz z całą infrastrukturą, tereny położone z reguły na obrzeżach zwartej zabudowy miejskiej, na których trwa proces urbanizacji.

Obszary Natura 2000

Miejsce inwestycji położone jest z dala od obszarów wpisanych na listę sieci Natura 2000. Najbliżej, w odległości około 3,5-20 km znajduje się:

- Dolina Dolnej Wisły,
- Dolna Wisła,
- Sołecka Dolina Wisły,
- Zamek Świecie,
- Zbocza Płutowskie.

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 to sieć obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej. Celem wyznaczania tych obszarów jest ochrona cennych, pod względem przyrodniczym i zagrożonych, składników różnorodności biologicznej. W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) - (Special Protection Areas - SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. "Ptasiej",
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - (Special Areas of Conservation - SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. "Siedliskowej", dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Europejska sieć ekologiczna opiera się na tradycyjnych metodach ochrony (gatunkowej i obszarowej), a jej celem jest zwiększenie skuteczności działań ochronnych poprzez utworzenie kompletnej i spójnej metodycznie i funkcjonalnie sieci obszarów wraz z procedurą weryfikacji wyboru poszczególnych elementów sieci. W funkcjonowanie sieci ma być wprowadzana zasada integracji

ochrony przyrody z różnymi sektorami działalności ludzkiej. Dany obszar może być uznany za specjalny obszar ochrony dzięki występowaniu siedliska wrażliwego na zagrożenie lub też ze względu na zróżnicowanie siedliskowe. Rangę siedliska wyznacza wyjątkowość jego cech ekologicznych i związana z tym rzadkość występowania, reprezentatywność, a także stan zachowania. Utworzenie sieci obszarów chronionych powinno sprzyjać zachowaniu regionalnej zmienności poszczególnych siedlisk i biocenoz oraz utrzymaniu zdolnych do życia populacji w ich środowisko naturalnym (Natura 2000, 1999).

Analizowany obszar znajduje się około 3,5 km od granicy obszarów wchodzących w skład sieci specjalnej ochrony Natura 2000 – Dolina Dolnej Wisły.

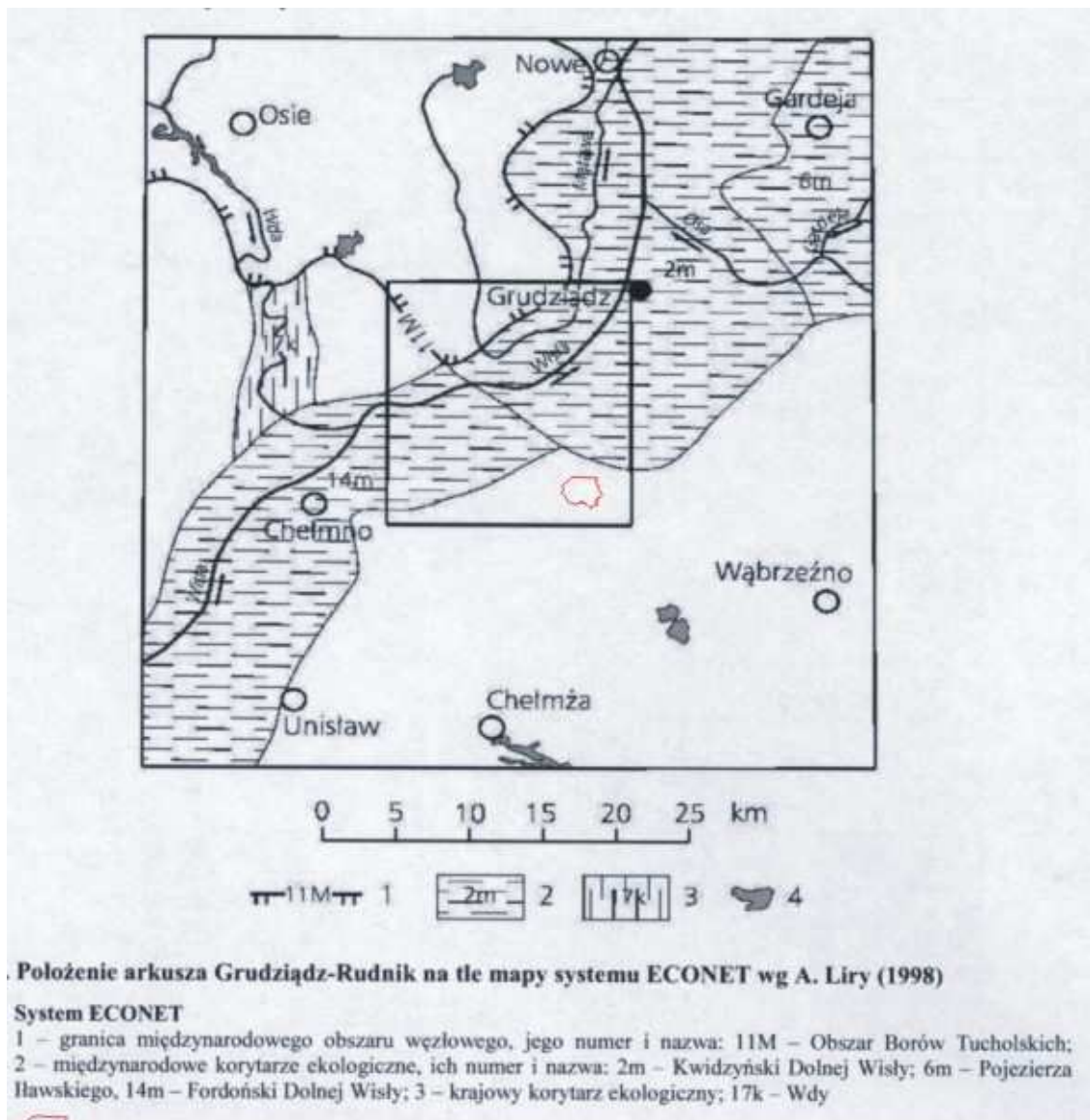
Korytarze ekologiczne i korytarze migracji zwierzyzny

Przez teren objęty opracowaniem planu przebiega lokalny korytarz ekologiczny związany z rzeką Młynówką oraz ciek w zachodniej części terenu płynący ku J. Robakowo. Wykorzystywany jest on przede wszystkim jest zwierzęta lądowe. Dodatkowo zarośla nad rowami, rzekami stały się korytarzami migracji zwierząt.

Ogólna charakterystyka siedliskowa terenu badań

Przeważającą część rejonu planowanej inwestycji zajmują rozległe pola uprawne. Wśród nich na porzuconych, z reguły niewielkich gruntach rolnych lub terenach zajętych przez pasy techniczne i grunty techniczne autostrady, wykształciły się zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris* z udziałem innych roślin synantropijnych. Tworzą je między innymi: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, bylica piołun *A. absinthium*, nostrzyk żółty *Melilotus officinalis*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, oset kędzierzawy *Carduus crispus*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, bniec biały *Melandrium album*, łopian pajęczynowaty *Arctium tomentosum*, komosa biała *Chenopodium album*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*. Miejscami w skład zbiorowisk ruderalnych wchodzi także: żóltlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*, farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, kozibród wielki *Tragopogon dubius*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, rumianek pospolity *Matricaria chamomilla*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, Inica pospolita *Linaria vulgaris*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, nawłóć późna *S. gigantea*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, konyza kanadyjska *Coryza canadensis*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, wyka płotowa *Vicia sepium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna biała *Trifolium repens* i koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*. W niektórych miejscach rosną także: perz właściwy *Elmus repens*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, wyka ptasia *Vicia cracca*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, życica trwała *Lolium perenne*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis* i wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*. W nielicznych obniżeniach, na miejscu dawnych, niewielkich śródpolnych zbiorników wodnych występuje szuwar

trzciny pospolitej *Phragmites australis* w kompleksie ze skupieniami pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*.



Wykonano na podstawie objaśnień do mapy hydrogeologicznej, arkusz Rudnik

Położenie na tle sieci Econet

Dużym urozmaiceniem krajobrazu w rejonie projektowanej inwestycji są niewielkie zadrzewienia śródpolne, a w dalszej perspektywie także uroczyska leśne. Wzdłuż dróg bitych występują aleje drzew budowane przez lipy *Tilia sp.*, kasztanowce *Aesculus hippocastanum*, dęby *Quercus robur* lub klony *Acer platanoides*. Przy drogach gruntowych i wzdłuż inii kolejowej liczne są zarośla tworzone przez głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, trzmielinę zwyczajną *Euonymus europaeus*, bez czarny *Sambucus nigri* i kruszynę pospolitą *Frangula alnus*.

Na znacznej powierzchni wzdłuż autostrady ze względu na trwające prace przy autostradzie znajdują się również grunty pozbawione roślinności stanowiące różnego rodzaju wyrobiska i składowiska kruszyw.

Charakterystyka obiektów przyrodniczych

W trakcie wizji terenowej stwierdzono w obszarze inwestycyjnym występowanie następujących zbiorowisk leśnych i nieleśnych oraz na tej podstawie w oparciu o metodę siedliskową dobrano kompleksy faunistyczne (identyfikacji dokonano na podstawie gatunków roślinności drzewiastej i zimowych szczytków roślinności dominującej oraz dostępnej literatury.

Ze względu na porę roku nie wykonano kwalifikacji zbiorowisk leśnych, łąkowych i pastwiskowych, roślinność wodnej, i torfowiskowowej. Bazując jednak na tzw. wiedzy eksperckiej można z całą pewnością stwierdzić występowanie na omawianym terenie łąk świeżych, łąk okresowo wilgotnych i zbiorowisk pastwiskowych i siedlisk łąkowych.

Ocenie walorów szaty roślinnej poddano okolice Gorzuchowa (patrz mapa pogładowa), które znalazły się w granicach pola inwestycyjnego – zaznaczonego zieloną obwódką, które ujęto w projekcie miejscowego planu uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Oceniano wyróżniające się na tle krajobrazu antropogenicznego obiekty przyrodnicze.

Jako obiekt przyrodniczy w pracach waloryzacyjnych traktuje się pewien fragment geokompleksu (w ujęciu geograficznym), w którym zachowały się elementy krajobrazu naturalnego. Natomiast w ujęciu ekologicznym jest to ekosystem lub zespół ekosystemów tworzących wyróżniającą się całość na tle krajobrazu kulturowego. Obiekt przyrodniczy może być jednostką jednorodną (homogeniczną) np. borem sosnowym na wydmie, a może być także jednostką niejednorodną (heterogeniczną) np. uroczyskiem leśnym otaczającym jezioro, dolinę rzeczną itp. Niekiedy ze względów praktycznych za obiekt przyrodniczy uznaje się kompleks mniejszych jednostek, np. wyróżniającą się w krajobrazie grupę śródpolnych oczek wodnych (Cyzman 1996, 1998).

W pracach waloryzacyjnych stosuje się metodę kolejnych kroków. Pierwszy krok to identyfikacja wartościowych obiektów przyrodniczych na podstawie prac kameralnych i istniejących materiałów badawczych. Drugi krok polega na wizji terenowej, w trakcie, której następuje weryfikacja ilości i zasięgu wybranych obiektów. Trzeci krok polega na kartowaniu terenowym obiektów oraz inwentaryzację cech przyrodniczo-krajobrazowych. W czwartym etapie następuje wartościowanie na podstawie przyjętych kryteriów obiektów przyrodniczych oraz określenie ich znaczenia w krajobrazie. (Cyzman 1996, 1998).

Na całym analizowanym wyróżniono 5 obiektów przyrodniczych.

Obiekt nr 1. Śródpolne zbiorniki wodne

Obiekty równomiernie rozrzucone są wśród agrocenoz badanego terenu. Są to zbiorniki wodne wśród pól, które zarasta szuwar pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*. Miejscami wodę pokrywają torfowisko przejściowe („turzycowisko”) z klasy *Scheuchzerio - Caricetea nigrae*. W jego składzie

stwierdzono udział takich gatunków jak. np.: pięciornik błotny *Potentilla palustris*, turzyca żółta *Carex flava*, turzyca pospolita *Carex nigra*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsoiflora* i wiechlina błotna *Poa palustris*.

Niewielką powierzchnię w opisywanych obiektach zajmują także zbiorowisko zabagnionych łąk ze związku *Calthion*. Dominuje w nich kuklik zwisły *Geum rivale*, knieć błotna *Caltha palustris* krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, jaskier ostry *Ranunculus acer* i firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*.

W skali 1-5 opisywane obiekty ocenić można pod względem wartości przyrodniczej na 2, natomiast jego wartość krajobrazowa wynosi 3.



Jeden z śródpolnych zbiorników wodnych

Obiekt nr 2. Łąki przy lokalnym cieku wodnym – rzeka Młynówka

Drugim wyróżniającym się obiektem przyrodniczym w rolniczym krajobrazie na północ od Gorzuchowa w kierunku Wałdowa Szlacheckiego jest kompleks zabagnionych łąk, turzycowisk, zarośli i zadrzewień przy lokalnym cieku wodnym rzeka Młynówka.

Część centralną opisywanego obiektu zajmuje pas zadrzewień topolowych, wierzbowych i olszowych z dużym udziałem osiki. Domieszkę tworzą także lipa drobnolistna olsza szara, różne gatunki wiązów. W części wschodniej dno rynny rozszerza się i coraz większą powierzchnię zajmuje tam ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, a w miejscach lekko przesuszonych zastępuje go „łęg poolsowy” (patrz mapa). W słabo rozwiniętym podszycie rośnie między innymi porzeczka czarna *Ribes*

nigrum, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i kalina koralowa *Viburnum opulus*. W runie panują turzycy, głównie turzyca błotna *Carex acutiformis* oraz turzyca długokłosa *C. elongata*.

Na pozostałym obszarze opisywanego obiektu dominują wilgotne łąki i turzycowiska.

Na łąkach dominują trawy, takie jak np. wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* i wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, miejscami także kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, ale znaczący w nich udział mają także jaskier ostry *Ranunculus acer*, jaskier rozłogowy *R. repens*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphodylium*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*.

W obniżeniach rozwijają się zbiorowiska z klasy *Phragmitetea*, na przykład zbiorowisko z turzycą zaostrzoną *Carex gracilis* i zbiorowisko z ponikłem błotnym *Eleocharis palustris* oraz zbiorowisko z mozgą trzcinową *Phalaris arundinacea*. Podobne siedlisko zajmują zbiorowiska łąkowe ze związku *Calthion*: zespół *Cirsio-Polygonetum* (z udziałem: rdestu węzownika *Polygonum bistorta*, ostrożeńca warzywnego *Cirsium oleraceum*, knieci błotnej *Caltha palustris* i kuklika zwistego *Geum rivale*) oraz zbiorowisko sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*- wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*.

W skali 1-5 opisywany obiekt ocenić można zarówno pod względem wartości przyrodniczej, jak i wartości krajobrazowej na 3. Jednocześnie pełni on funkcję w pełni wartościowego lokalnego korytarza ekologicznego przebiegającego pod autostradą.

Obiekt 3. Siedlisko grądu zboczowego na skarpach lokalnego ciek

W trzech miejscach na skarpach lokalnego ciek (patrz mapa) w analizowanym terenie, stwierdzono obecność drzewostanów – sztucznego pochodzenia, przypominających florystycznie grąd zboczowy. W tych drzewostanach przeważa dąb szypułkowy *Quercus robur*. Domieszkę w niektórych miejscach tworzy buk pospolity *Fagus sylvatica*, grab pospolity *Carpinus betulus* i klon pospolity *Acer platanoides*. Warstwę krzewów buduje głównie podrost klonu pospolitego *Acer platanoides* oraz rosnąca pojedynczo leszczyna pospolita *Corylus avellana*. Runo ze względu na silne zwarcie warstwy drzew i krzewów jest ubogie w gatunki. Występują w nim między innymi: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, świerząbek korzenny *Chaerophyllum aromaticum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, kupkówka Aschersona *Dactylis polygama*, nercznica samcza *Dryopteris filix-mas* oraz gatunki podlegający ochronie częściowej kopytnik pospolity *Asarum europeum* i pierwiosnka lekarska *Primula officinalis-veris*. Bardzo liczny jest w nim nalot klonu pospolitego *Acer platanoides*. W zbiorowiskach leśnych na szczególną uwagę zasługuje obecność przestojów dębowych, lipowych rzadziej bukowych w wieku ok 110 lat.

Opisywane zbiorowisko można zaliczyć do siedliska z Załącznika II z Dyrektywy Habitatowej 9170. Jednak zgodnie z kryteriami przyjętymi przy powszechnej inwentaryzacji siedlisk naturalnych w Lasach Państwowych w 2006 i 2007 roku jego stan zachowania (stopień naturalności) ze względu na wiek (40-60 lat) oraz pochodzenie wynosi C, czyli jest najniższy, ale kwalifikujący do siedliska 9170. W części centralnej jednego z opisywanych zbiorowisk znajduje się miejsce kultu religijnego zaznaczone na mapie.



Plac budowy autostrady, w dalszym planie grąd zboczowy

Obiekt 4. Nasadzenia sosnowe i dębowe na siedlisku grądu z podrostem drzew liściastych

Na skarpach lokalnego ciek w wyniku prowadzenia gospodarki leśnej powstały młodociane odnowienia na siedliskach opisywanego powyżej grądu, rozsiane w kilku miejscach powierzchni. Są to jednowiekowe, nasadzenia sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i dębu bezszypułkowego na siedlisku grądu. Liściaste gatunki drzew właściwe dla zbiorowisk grądowych utworzyły w sposób spontaniczny dolne piętro drzew. Ich młodsze osobniki występują także w podszybie i tworzą nalot w warstwie zielonej. Należą do nich przede wszystkim lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon zwyczajny *Acer platanoides* i dąb szypułkowy *Quercus robur*. Pojedynczo występują również osobniki buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* i graba zwyczajnego *Carpinus betulus*. Spośród krzewów w podszybie występują nieliczne głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata* i jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*.

Runo pod wpływem nasadzeń sosny uległo pinetyzacji. Jest ono ubogie w gatunki. Dominuje w nim trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, któremu towarzyszą między innymi: pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea* i borówka czarna *Vaccinium myrtillus*. Ze względu na niewielką powierzchnię i napływ biogenów z otaczających pól dużą rolę w runie pełnią nitrofilne gatunki ruderalne i segetalne, takie, jak np.: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, bniec biały *Melandrium album*, komosa biała *Chenopodium album*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, żóltlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora* i bylica piotun *Artemisia absinthium*. Spośród gatunków chronionych stwierdzono występowania konwalii majowej *Convallaria majalis*.

Wg przyjętych kryteriów wartość przyrodnicza wszystkich obiektów 4 wynosi 1, natomiast walory krajobrazowe oceniono na 2.



Nasadzenia sosnowe na siedlisku łąkowym

Obiekt nr 5. Autostrada

Opisywany teren przecina z północnego-zachodu w kierunku południowo-wschodnim Autostrada A1. Wyróżniono go jako obiekt przyrodniczy ze względu na silną ingerencję i wpływ na kształtowanie się środowiska i krajobrazu wokół tego obiektu. Obiekt nr 5 obejmuje stosunkowo wąski pas szer ok 200m przecinający opisywany teren. Opisywany obiekt nie podano ocenie wartościowej. Wokół dominują zbiorowiska synantropijne i ruderalne.

Flora – gatunki chronione

Jak wynika z przeprowadzonej wizji i dostępnej literatury i danych na tym terenie znajdują się stanowiska 6 chronionych gatunków roślin naczyniowych. Ponadto są to głównie gatunki objęte ochroną częściową – pospolite w regionie.



Pas autostrady A1

Lista chronionych, analizowanego terenu

| Nazwa gatunku | Nazwa rodziny | Stanowiska (uwagi) |
|--|---|--------------------|
| <i>Convallaria majalis</i> * Konwalia majowa | <i>Liliaceae</i> Liliowate | Obiekt nr: 4, |
| <i>Frangula alnus</i> * <i>Kruszyna pospolita</i> | <i>Rhamnaceae</i> Szakłakowate | Obiekty nr:2, |
| <i>Asarum europeum</i> * <i>Kopytnik pospolity</i> | | Obiekt nr 3 |
| <i>Primula officinalis-veris</i> * Pierwiosnka lekarska | <i>Primulaceae</i> Pierwiosnkowate | Obiekt nr 3 |
| <i>Ribes nigrum</i> * <i>Porzeczka czarna</i> | <i>Saxifragaceae</i> Skalnicowate | Obiekty nr: 2, |
| <i>Viburnum opulus</i> * Kalina koralowa | <i>Caprifoliaceae</i> Przewiertniowate | Obiekt nr 2 |

*- gatunek podlegający ochronie częściowej,

Mchy

W trakcie badań na potrzeby niniejszego opracowanie w analizowanym obszarze stwierdzono obecność 8 gatunków objętych ochroną częściową. Należą do nich: *Aulacomnium palustre**, *Climacium dendroides**, *Dicranum polysetum**, *Eurhynchium angustirete**, *Hylocomium splendens**, *Leucobryum glaucum**, *Pleurozium schreberi** i *Pseudoscleropodium purum**.

Warunki środowiska wpływające na charakter fauny analizowanego obszaru

Zróżnicowanie siedlisk znajdujących się w pobliżu opisywanego terenu od żyznych lasów (gradów) do ubogich zbiorowisk rolniczych, sprawia, że różnorodność występujących na opisywanym terenie gatunków zwierząt jest znaczna. Istotną cechą krajobrazu jest duży udział terenów agrocenoz oraz lasów i łąk, które w powiązaniu z zabudowaniami tworzą zurbanizowany układ przestrzenny z mozaiką środowisk.

W opracowaniu przedstawiono, według aktualnego stanu wiedzy (wizji terenowej, doświadczenia eksperckiego oraz dostępnej literatury), bazując na siedliskowej metodyce inwentaryzacji listę wszystkich potencjalnych gatunków kręgowców będących przedmiotem zainteresowania, które mogą wystąpić na obszarze.

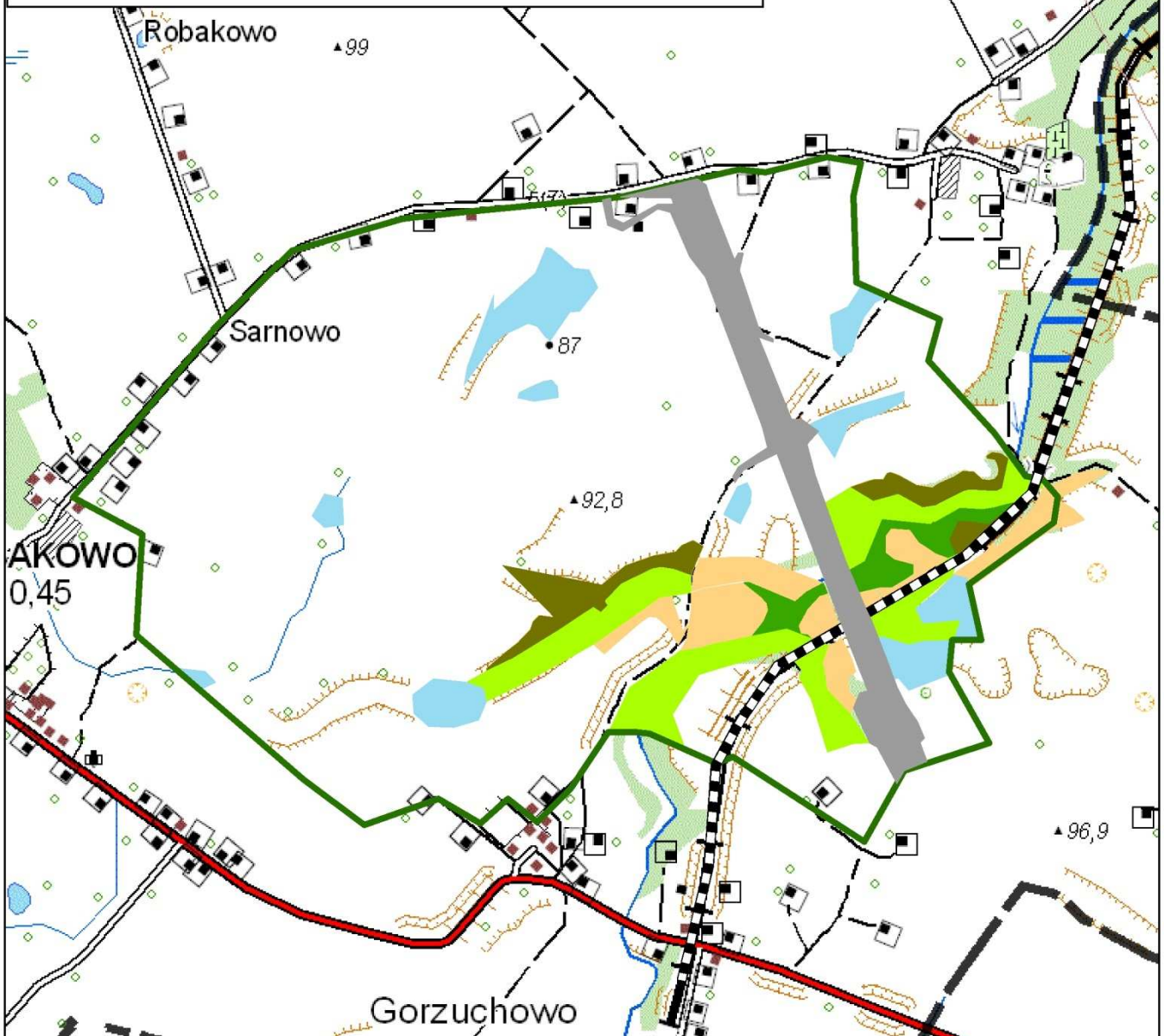
Ustaloną listę gatunków powiązano z wynikami badań stanu kręgowców Polski (Głowaciński i inni 1980, Młynarski 1981, Pucek, Raczyński 1983, Juszczyk 1987, Głowaciński 1990, Głowaciński 2001).

Załączony wykaz przedstawia gatunki kręgowców, które na omawianym obszarze, wg literatury i i przeprowadzonych wizji lokalnych osiągają sukces rozrodczy, podaje stopień ich zagrożenia oraz ich status ochronny.

Mapa rozmieszczenia obiektów przyrodniczych









gmina Stolno, obr.ewid. Gorzuchowo, Sarnowo, Robakowo, Pilewice

skala 1:15 000



Legenda

obiekty

-  Łąki przy lokalnym cieku wodnym
-  Śródpolne zbiorniki wodne
-  9170 - Siedlisko grądu zbczowego na skarpach lokalnego cieku
-  91E0 – Łęgi olszowe
-  Nasadzenia sosnowe na siedlisku grądu z podrostem drzew liściastych
-  Autostrada
-  nieczynna linia kolejowa
-  obszar rozpoznania

| gatunek | kategoria ochrony | | | | | Zagrożenie w skali | |
|---|-------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------|
| | Polska | | Międzynarodowa | | | Areалу | Polski |
| | gatunkowa | rybacka łowicka | Dyrektywa siedliskowa | Konwencja Berneńska | Konwencja Bońska | Europy | PCKZ |
| lis <i>Vulpes vulpes</i> | | + | | | | | |
| jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i> | | | | | | | |
| borsuk <i>Meles meles</i> | | | | + | | | |
| kuna leśna <i>Martes martes</i> | | + | | + | | | |
| kuna domowa <i>Martes foina</i> | | | | + | | | |
| norka amerykańska <i>Mustela vison</i> | | + | | | | | |
| tchórz <i>Mustela putorius</i> | | | | | | | |
| łasica <i>Mustella nivalis</i> | ś | | | + | | | |
| gronostaj <i>Mustela erminea</i> | ś | | | | | | |
| dzik <i>Sus scrofa</i> | | + | | | | | |
| Sarna <i>Capreolus capreolus</i> | | + | | + | | | |
| jeleń szlachetny <i>Cervus elaphus</i> | | + | | + | | | |
| daniel <i>Dama dama</i> | | + | | | | | |
| jeż zachodni <i>Erinaceus europaeus</i> | | | | | | | |

Objaśnienia:

Kategorie ochrony gatunkowej:

Rozporządzenie Ministra Środowiska

ś – ścisła; cz – częściowa.

Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Konwencja Berneńska – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.

Konwencja Bońska – Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt oraz **Porozumienie o ochronie nietoperzy w Europie**, podpisane w Londynie dnia 4 grudnia 1991 r. (Dz. U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1112).

Kategorie zagrożenia gatunków:

E – gatunki zagrożone na całym lub w znacznej części swojego areалу europejskiego (Grimmet and Jones 1989).

(IUCN) Red Data Books and Red Lists. VU - gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginiecie; NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia.

(PCKZ) Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. (Głowaciński 2001). VU - gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginiecie, NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia; LC - gatunki najmniejszej troski (gatunki w kraju nie wykazujące na razie regresu populacyjnego i nie należące do zbyt rzadkich, a nawet lokalnie i/lub czasowo zwiększające swój stan posiadania, a także takie, które reprezentowane są przez populacje marginalne, ledwie zaznaczające się i nietrwałe)

W zestawieniach poniżej przedstawiono również zespoły faunistyczne dla występujących w obszarze inwestycyjnym zespołów roślinnych. Zestawienie znajduje się na końcu rozdziału.

Kompleksy faunistyczne opisywanej powierzchni

Kompleks faunistyczny nasadzeń sosnowych na siedlisku grądowym (obiekt 4)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|--|
| 76 - 100 | ropucha szara |
| gatunek absolutnie stały | żaba trawna żaba moczarowa |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | rzekotka drzewna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | traszka grzebieniasta |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jaszczurka żyworodna padalec |
| 51 - 75 gatunek stały | jaszczurka zwinka |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | żmija zygzakowata |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | zaskroniec zwyczajny |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | myszolów puszczyk dzięcioł duży świergotek drzewny kos drozd śpiewak strzyżyk pleszka pokrzewka ogrodowa pierwiosnek piecuszek czubatka sosnowka sikora modra bogatka pełzacz leśny zięba trznadel sójka |
| 51 - 75 gatunek stały | jastrząb krogulec sowa uszata dzięcioł czarny kukułka kowalik paszkot pokrzewka czarnołbista rudzik kruk |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | lelek pokrzywnica muchołówka żałobna szpak mysikrólik |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | puchacz gągoł bielik kania czarna kobuz krętogłów grzywacz wrona gil wilga mazurek |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | ryjówka aksamitna wiewiórka nornica ruda nornik zwyczajny lis kuna leśna dzik sarna jeleni szlachetny |
| 51 - 75 gatunek stały | kret jeź wschodni nocek Natterera karlik większy gacek brunatny borowiec wielki nornik północny łasica łaska |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | ryjówka malutka mopek mysz leśna badylarka nornik bury tchórz zwyczajny |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | rzęsosek rzeczek karlik malutki mysz zaroślowa darniówka zwyczajna jenot |

Kompleks faunistyczny olsów i łągów

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|---|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | żaba trawna żaba moczarowa |
| 51 - 75 gatunek stały | ropucha szara traszka zwyczajna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | rzekotka drzewna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | traszka grzebieniasta |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | |
| 51 - 75 gatunek stały | zaskroniec |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | jaszczurka żyworodna żmija zygzakowata |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | szpak bogatka strzyżyk drozd śpiewak pokrzewka czarnołbista słowik szary pleszka rudzik zięba żuraw sikora modra sikora czarnogłowa sikora uboga kos kwiczoł zaganiacz pokrzewka ogrodowa pierwiosnek piecuszek |
| 51 - 75 gatunek stały | |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | nurogęs jastrząb myszolów dzięcioł duży grzywacz puszczyk kukułka remiz kruk wrona siwa wilga |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | kania czarna dzięciołek brodziec samotny pokrzywnica muchołówka szara siniak |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | ryjówka aksamitna rzęsosek rzeczek nornica ruda nornik zwyczajny dzik |
| 51 - 75 gatunek stały | jeź wschodni ryjówka malutka nocek rudy nornik północny mysz domowa mysz leśna wiewiórka lis kuna leśna kuna domowa łasica łaska sarna jeleni szlachetny |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | gacek brunatny karczownik ziemnowodny nornik bury szczur wędrowny tchórz zwyczajny jenot łoś |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | nocek Natterera karlik większy borowiec wielki |

Kompleks faunistyczny grądu zboczowego (obiekt 3)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|--|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | ropucha szara żaba trawna żaba moczarowa |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna rzekotka drzewna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | traszka grzebieniasta |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | ropucha zielona |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jaszczurka żyworodna |
| 51 - 75 gatunek stały | jaszczurka zwinka padalec |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | żmija zygzakowata |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | zaskroniec zwyczajny |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jastrząb myszolów puszczyk dzięcioł duży kowalik kos drozd śpiewak pełzacz leśny rudzik pokrzewka ogrodowa pokrzewka czarnołbista pierwiosnek piecuszek świstunka sikora modra bogatka zięba dzwonec sójka |
| 51 - 75 gatunek stały | krogulec sowa uszata krętogłów grzywacz siniak muchołówka żałobna szpak grubodziób trznadel kruk |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | dzięcioł czarny kukułka sikora czarnogłowa świergotek drzewny muchołówka mała pleszka piegża wrona wilga strzyżyk pokrzywnica zaganiacz dzwonec |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | puchacz bocian czarny kania ruda kobuz dzięciołek mazurek |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jeź wschodni kret ryjówka aksamitna mysz leśna nornica ruda nornik zwyczajny lis kuna leśna dzik sarna jeleni szlachetny |
| 51 - 75 gatunek stały | ryjówka malutka nocek Natterera nocek rudy gacek brunatny wiewiórka nornik północny mysz domowa mysz polna łasica łaska gronostaj |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | rzęsosek rzeczek karlik większy borowiec wielki mysz zaroślowa badylarka nornik bury tchórz zwyczajny borsuk |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | nocek Brandta karlik malutki mopek jenot |

Kompleks faunistyczny wilgotnych i świeżych łąk oraz pastwisk (obiekt 2)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|--|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | ropucha szara żaba trawna żaba moczarowa |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna rzekotka drzewna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | traszka grzebieniasta |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | ropucha zielona |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jaszczurka żyworodna |
| 51 - 75 gatunek stały | jaszczurka zwinka padalec |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | żmija zygzakowata |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | zaskroniec zwyczajny |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jastrząb myszolów puszczyk dzięcioł duży kowalik kos drozd śpiewak pełzacz leśny rudzik pokrzewka ogrodowa pokrzewka czarnołbista pierwiosnek piecuszek świstunka sikora modra bogatka zięba dzwonec sójka |
| 51 - 75 gatunek stały | krogulec sowa uszata krętogłów grzywacz siniak muchołówka żałobna szpak grubodziób trznadel kruk |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | dzięcioł czarny kukułka sikora czarnogłowa świergotek drzewny muchołówka mała pleszka piegża wrona wilga strzyżyk pokrzywnica zaganiacz dzwonec |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | puchacz bocian czarny kania ruda kobuz dzięciołek mazurek |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jeź wschodni kret ryjówka aksamitna mysz leśna nornica ruda nornik zwyczajny lis kuna leśna dzik sarna jeleni szlachetny |
| 51 - 75 gatunek stały | ryjówka malutka nocek Natterera nocek rudy gacek brunatny wiewiórka nornik północny mysz domowa mysz polna łasica łaska gronostaj |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | rzęsosek rzeczek karlik większy borowiec wielki mysz zaroślowa badylarka nornik bury tchórz zwyczajny borsuk |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | nocek Brandta karlik malutki mopek jenot |

Kompleksy faunistyczne opisywanej powierzchni

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|---|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | ropucha szara żaba trawna żaba moczarowa |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | traszka grzebieniasta grzebiuszka ziemna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | ropucha zielona żaba wodna żaba jeziorkowa |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | |
| 51 - 75 gatunek stały | |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | zaskroniec zwyczajny żmija zygzakowata |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | jaszczurka zwinka |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | skowronek pliszka siwa |
| 51 - 75 gatunek stały | żuraw pliszka żółta czajka |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | dudek pokląskwa świergotek łąkowy potrzyszcz |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | białozbytka |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jeż wschodni kret mysz polna mysz domowa nornik zwyczajny zajęc sarna |
| 51 - 75 gatunek stały | ryjówka aksamitna ryjówka malutka badylarka nornik północny nornik bury lis |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | dziki królik tchórz zwyczajny |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | mysz zaroślowa darniówka zwyczajna łasica łaska jenot |

Kompleks faunistyczny nieużytków i muraw (pas technologiczny autostrady i ugory)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|--|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | |
| 51 - 75 gatunek stały | ropucha szara ropucha zielona |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | ropucha paskówka grzebiuszka ziemna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | jaszczurka zwinka |
| 51 - 75 gatunek stały | |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | jaszczurka żyworodna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | żmija zygzakowata |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | skowronek |
| 51 - 75 gatunek stały | świergotek polny gąsiorek |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | kuropatwa białozbytka pliszka siwa |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | brzegówka |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | mysz polna nornik zwyczajny |
| 51 - 75 gatunek stały | mysz domowa mysz zaroślowa badylarka szczur wędrowny lis |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | darniówka zwyczajna tchórz zwyczajny królik zwyczajny łasica |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | zajęc jenot |

Kompleks faunistyczny pól uprawnych, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i obszarów zabudowanych (obszar poza obiektami)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|---|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | grzebiuszka ziemna żaba trawna ropucha szara ropucha zielona |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | żaba moczarowa żaba śmieszka żaba wodna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | traszka grzebieniasta kumak nizinny ropucha paskówka |
| gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | |
| 51 - 75 gatunek stały | jaszczurka zwinka |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | żmija zygzakowata |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | bocian biały sierpówka jerzyk jaskółka dymówka jaskółka oknówka skowronek kawka sroka szpak bogatka sikora modra kos kopciuszek pokrzewka ogrodowa piegża muchołówka szara pliszka siwa zięba trznadel wróbel mazurek |
| 51 - 75 gatunek stały | krogulec sowa uszata bażant grzywacz kukułka wrona gawron pleszka pokrzewka czarnołbista pokrzewka cierniówka muchołówka szara makolągwa dzwonec kulczyk |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | puszczyk płomykówka kuropatwa przepiórka jaskółka brzegówka dzierlatka kwiczoł szczygieł ortolan potrzyszcz |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | blotniak stawowy pójdzka dzięciołek białozbytka pliszka żółta gąsiorek srokosz |
| ssaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | kret ryjówka aksamitna nornik zwyczajny mysz domowa mysz polna szczur wędrowny lis jeż wschodni karlik malutki |
| 51 - 75 gatunek stały | mroczek późny |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | gacek brunatny badylarka mysz zaroślowa kuna domowa dzik sarna |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | wiewiórka nornica ruda nornik bury darniówka zwyczajna łasica |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | nocek rudy nocek Natterera mopek borsuk jenot |

Kompleks faunistyczny dolin rzecznych i zbiorników wodnych obejmujący: Kompleks faunistyczny nadbrzeża, skarp i osuwisk, Kompleks faunistyczny pasa roślinności szuwarowej, Kompleks faunistyczny otwartej powierzchni rzek i zbiorników wodnych (obiekt 1)

| Skala wartości (C%) | gatunek |
|-----------------------------------|--|
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | żaba trawna żaba moczarowa żaba wodna żaba jeziorkowa |
| 51 - 75 gatunek stały | traszka zwyczajna ropucha szara |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | traszka grzebieniasta kumak nizinny rzekotka żaba śmieszka |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | grzebiuszka ziemna ropucha zielona ropucha paskówka |
| Gady | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | |
| 51 - 75 gatunek stały | zaskroniec zwyczajny |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | |
| ptaki | |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | perkoz krzyżówka łyska łabędź niemy trzciniak potrzyszcz |

Kompleksy faunistyczne opisywanej powierzchni

| | |
|-----------------------------------|--|
| 51 - 75 gatunek stały | czernica błotniak stawowy słowik szary trzcinniczek |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | perkozek cyraneczka bąk rybitwa czarna rokitniczka sroka |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | zimirdek pliszka górską pokrzewka j arzębata dziwonia ssaki |
| 76 - 100 gatunek absolutnie stały | karczownik ziemnowodny rżęsosek rzeczek |
| 51 - 75 gatunek stały | ryjówka aksamitna bóbr wydra |
| 26 - 50 gatunek akcesoryczny | ryjówka malutka norka amerykańska |
| 0 - 25 gatunek przypadkowy | jenot |

Stażość występowania (według współczynnika stałości C) obliczonego ze wzoru $C = (nA/N) 100\%$, gdzie: nA - liczba powierzchni próbnych (zbiorników) z gatunkiem A, N - liczba rozpatrywanych powierzchni próbnych (zbiorników) (Trojan 1975 za Tischler 1949)

Dział III. Przekształcenia antropogeniczne

1. Zagospodarowanie terenu

Obszar objęty opracowaniem ma nieregularny kształt wpisujący się w okrąg. Obszar obejmuje sołectwa części sołectw Robakowo, Pilewice, Sarnowo, Gorzuchowo.

W obrębie struktury miejskiej można wyróżnić następujące elementy urbanistyczne:

- zabudowa zwarta wzdłuż dróg lokalnych,
- zabudowa zagrodowa,
- tereny zalesione,
- obszary rolnicze.

Większość mieszkańców tej części zatrudnionych jest w rolnictwie. Doskonale to widać w zagospodarowaniu przestrzennym terenu, gdzie ponad 70% powierzchni stanowią użytki rolne.

Większość ogółu zasiewów zajmują uprawy zbóż, w których największy udział mają: pszenica, żyto i jęczmień. W strukturze produkcji zwierzęcej największy udział miała hodowla drobiu, trzody chlewnej oraz bydła.

Na terenie obszaru występują części udokumentowanych zasobów surowców:

- kruszywa naturalnego - piasku Pilewice II i Pilewice III.

Kopalnie były eksploatowane na potrzeby budowy autostrady A1. W najbliższym czasie podlegać będą rekultywacji zgodnie z decyzją Starosty Powiatowego.

2. Oddziaływanie na wody podziemne

Od dnia 11 lutego 2004 roku obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska w „sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód”. Rozporządzenie zawiera nową 5-stopniową klasyfikację jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Określa również klasyfikację dla prezentowania stanu wód podziemnych oraz sposób interpretacji wyników i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych

Klasyfikacja dla prezentowania stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości tych wód, z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi:

1) klasa I — wody o bardzo dobrej jakości:

- a) wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej,
- b) żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

2) klasa II — wody dobrej jakości:

- a) wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne,
 - b) wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
-

3) klasa III — wody zadowalającej jakości:

- a) wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego,
- b) mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

4) klasa IV — wody niezadowalającej jakości:

- a) wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego,
- b) większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

5) klasa V — wody złej jakości:

- a) wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne,
- b) woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Określenia jakości wód podziemnych dokonuje się na podstawie badań prowadzonych w jednym punkcie pomiarowym, porównując wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody z wartościami granicznymi określonymi w załączniku nr 3 do rozporządzenia. Ustalając klasy jakości wód podziemnych, dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych trzech wskaźników jakości wody; przekroczenie wartości granicznych wskaźników jakości wody mieści się w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości wody. Niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych następujących wskaźników jakości wody: arsenu, amoniaku, azotanów, azotynów, fluorków, chromu, kadmu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, cyjanków, fenoli, pestycydów, wielopierścieniowych węglowodorów, olejów mineralnych, substancji powierzchniowo czynnych anionowych.

Na terenie objętym opracowaniem planu brak jest punktów monitoringu wód podziemnych.

Jakość wód można ocenić jedynie na podstawie analiz wykonywanych przez właścicieli poszczególnych ujęć. Wody piętra czwartorzędowego w terenie badań są wodami słabozasadowymi, średnio twardymi, twardymi i lokalnie bardzo twardymi. Sucha pozostałość zawiera się najczęściej od 400 do 500 mg/dm³ i jest charakterystyczna dla wód słodkich. Zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych w zasadzie nie przekracza norm dla wód pitnych. Charakterystyczne dla wód regionu są przekroczenia stężeń żelaza, manganu i amoniaku obniżające klasę jakości wody do średniej. Wody podziemne posiadają naturalny i stabilny skład chemiczny, nie zmieniony antropogenicznie, a podwyższone stężenie azotu amonowego są prawdopodobnie związane z występowaniem środowiska redukcyjnego w warstwie wodonośnej.

3. Wody powierzchniowe

Jakość wód podziemnych ocenia się w 5-cio stopniowej klasyfikacji czystości cieków powierzchniowych. Pięcistopniowa klasyfikacja dla prezentowania stanu wód powierzchniowych przedstawia się następująco:

- klasa I, wody o bardzo dobrej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, a wskaźniki biologiczne nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne,
- klasa II, wody dobrej jakości, które spełniają w odniesieniu do większości wskaźników wymagania określone dla wód powierzchniowych przeznaczonych do spożycia, a wartości biologicznych wskaźników wskazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych,
- klasa III, wody zadowalającej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, a wartości biologicznych wskaźników jakości wód wskazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych,
- klasa IV, wody niezadowalającej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, a wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych,
- klasa V, wody złej jakości, które nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, a wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

Na terenie objętym opracowaniem planu brak jest punktów monitoringu wód powierzchniowych.

Ocena jakości wód powierzchniowych możliwa jest jedynie na podstawie badań prowadzonych poza rejonem badań. Wody Młynówki zaliczane są do III klasy czystości. Głównymi substancjami obniżającymi klasę wód są: fosfor, fosforany, azotany i zawiesina ogólna.

4. Hałas

Hałasem nazywa się wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, działające za pośrednictwem powietrza na organ słuchu i inne elementy organizmu ludzkiego.

W zależności od pochodzenia (źródła) hałasu środowiskowego rozróżnia się następujące podstawowe kategorie hałasu:

- hałas komunikacyjny, a w tym: drogowy, lotniczy, kolejowy
- hałas przemysłowy.

Hałas środowiskowy w środowisku zewnętrznym na obszarach o różnym stopniu antropopresji, jest emitowany głównie przez środki transportu drogowego, kolejowego czy lotniczego.

Hałas komunikacyjny - pochodzi od środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego. Na hałas pochodzący od transportu drogowego narażona jest znaczna część mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego, zwłaszcza w dużych miastach.

Skuteczna realizacja ochrony środowiska przed hałasem w ramach eksploatacji istniejących obiektów, ich modernizacji, bądź realizacji nowych inwestycji na danym terenie wymaga

prawidłowego rozpoznania diagnostycznego występujących tam zagrożeń akustycznych. Monitoring hałasu jako rozwiązanie okresowej lub stałej kontroli klimatu akustycznego, oparty jest na procedurach badawczych i odgrywa w tym zakresie szczególną rolę. Uzyskiwane dane z systemu monitoringu akustycznego środowiska umożliwiają bowiem:

- rozpoznanie stanu zagrożeń akustycznych środowiska spowodowanych przez poszczególne obiekty znajdujące się na jego terenie
- weryfikację zgodności danych dostarczonych przez użytkowników środowiska z ustawowymi wymogami
- w przypadku pomiarów powtarzających się na ocenę zmian sytuacji akustycznej na terenie miasta w ciągu minionych np.; dziesięciu lat.

Głównym źródłem hałasu w obszarze objętym postępowaniem jest:

- komunikacji drogowej autostrada A1 oraz droga Paparzyn - Radzyń Chełmiński,
- komunikacji torowej szlak kolejowy Grudziądz - Toruń
- hałasu przemysłowego: aktualnie brak.

Wydaje się, że ze względu na relatywnie niski poziom ruchu na drogach gminy, w Kcynii nie występują przekroczenia norm hałasu.

Badania prowadzone przez zespół autorski niniejszej ekofizjografii, prowadzone w ramach innych projektów, wskazują, iż tło akustyczne rejonu nie przekracza 40 dB (poza obszarem autostrady).

5. Ocena jakości powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Kcynia brak stacji pomiarowej jakości powietrza atmosferycznego. Kcynia. Z uwagi na dotychczasowy brak obiektów przemysłowych i komunikacyjnych, na tle gminy obszar objęty opracowaniem charakteryzował się jest stosunkowo dobrym klimatem aerosanitarnym. Na jakość powietrza atmosferycznego wpływała przede wszystkim emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze lokalnych źródeł energetycznych oraz emisja z lokalnych szlaków transportowych.

Sytuacja ta z pewnością ulegnie zmianie z uwagi na uruchomienie w 2011 roku autostrady A1.

Wielkość emisji spalin z silników samochodowych zależy będzie od liczby pojazdów i maszyn, zużycia paliwa, prędkości poruszania się, struktury ruchu. Najnowsze badania wykazują, że o wielkości emisji zanieczyszczeń decyduje w największym stopniu stan techniczny pojazdu, a nie jego wiek. Ruch pojazdów może powodować dostawanie się do powietrza atmosferycznego, w ilościach mogących stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego i mieszkańców zabudowań położonych w strefie bezpośrednio sąsiadującej z trasą, następujących substancji: tlenek węgla, węglowodory, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, aldehydy, w tym akroleina, ołów, węgiel elementarny, benzo(a)piren.

Powstawanie tych zanieczyszczeń jest związana bądź bezpośrednio z procesem spalania paliwa, bądź obecnością w paliwie substancji dodawanych w celu poprawienia jego właściwości użytkowych i substancji zanieczyszczających paliwo. Zużycie paliwa zależy od wielu warunków, a

przede wszystkim od długości przebytej drogi. Ruch pojazdów spowoduje emisję:

a) zanieczyszczeń gazowych:

- substancji szkodliwych: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂),
- substancji pogłębiających efekt cieplarniany: dwutlenek węgla (CO₂), podtlenek azotu (NO),
- trwałych zanieczyszczeń organicznych: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), nitroareny,
- lotnych zanieczyszczeń organicznych (ŁZO): węglowodory (C_nH_m), aldehydy.

b) pyłu w powietrzu na obszarach przylegających do szlaków drogowych.

Zanieczyszczenia będą powstawać z samego pojazdu i powierzchni, po której porusza się pojazd. W wyniku turbulencji wywołanej ruchem pojazdów nastąpi emisja pyłu wtórnego wzbudzonego do atmosfery na skutek ruchu pojazdów oraz produktami eksploatacji pojazdów: - zużycia ogumienia, - okładzin ciemnych hamulców i sprzęgieł, - naruszenia nawierzchni jezdni, - powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni.

6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Nowym czynnikiem występującym w środowisku naturalnym jest pole elektromagnetyczne (PEM) wytwarzane sztucznie. Pole elektromagnetyczne jest wytwarzane praktycznie przez powszechne urządzenia używane bezpośrednio przez człowieka (telefony komórkowe, golarki, pralki, kuchenki mikrofalowe) jak również przez instalacje służące do komunikacji za pomocą fal (stacje telefonii komórkowej, anteny radiowo-telewizyjne, stacje radarowe, radiolinie itp.). Wpływ tego promieniowania na organizmy żywe wzbudził zainteresowanie dopiero na przełomie lat 40-tych i 50-tych XX w., kiedy to wykazano destrukcyjny wpływ elektromagnetycznych promieni jonizujących na życie na Ziemi.

Oddziaływanie biologiczne PEM na człowieka jest bardzo różnorodne i wiąże się z efektem termicznym i nietermicznym. Ponieważ energia pola pochłonięta przez organizm zamienia się na ciepło, co objawia się wzrostem temperatury ciała, w wielu pracach wyrażono pogląd, że wyłącznie efekt termiczny stanowi przyczynę działania biologicznego PEM. Obecnie stwierdzono, iż nagrzewanie się tkanek nie jest jedynym skutkiem ekspozycji. W pracach doświadczalnych na zwierzętach i w badaniach na ludziach wykazano, że promieniowanie elektromagnetyczne wpływa na przebieg wielu procesów biologicznych, także wówczas, gdy natężenia PEM są znacznie niższe od dolnej granicy efektu termicznego (tj. poniżej 10 mW/cm²). Przejawy tego działania określane jako efekt nietermiczny PEM występują dla całego zakresu częstotliwości promieniowania niejonizującego. Efekty nietermiczne mogą naruszać prawidłowy przebieg własnych procesów elektromagnetycznych wewnątrz komórki, tkanki czy narządu, chroniących ustrój przed niekorzystnymi czynnikami środowiskowymi. Wskutek tego w wymienionych strukturach biologicznych mogą powstać różne zaburzenia przemian chemicznych i reakcji enzymatycznych, pociągające za sobą określone efekty biologiczne.

Na terenie objętym planem brak jest źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

7. Gospodarka odpadami

Zgodnie z definicją art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do wyżej wymienionej ustawy, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany. Rozróżnia się:

1. Odpady niebezpieczne - odpady należące do:
 - a) kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub
 - b) kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.
2. Odpady komunalne - odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.
3. Odpady medyczne - odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny.
4. Odpady weterynaryjne - odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań.
5. Odpady obojętne - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują. Ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi.
6. Odpady ulegające biodegradacji - odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów.
7. Komunalne osady ściekowe - pochodzący z oczyszczalni ścieków osad z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych.

Pod pojęciem odpadów przemysłowych rozumie się wszystkie odpady określone w grupach od 1 do 19 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów.

Odpady komunalne obejmują wszystkie pozycje z grupy 20 katalogu odpadów. Opracowanie diagnozy w zakresie stanu gospodarowania odpadami na terenie gminy oparto o bilansowanie danych prowadzonych w obrębie grup odpadów przemysłowych i odpadów komunalnych tworząc zbiór wszystkich wytwarzanych odpadów.

Z grup odpadów komunalnych i przemysłowych wydzielono odpady niebezpieczne, oceniając ich rodzaje, ilość i sposób postępowania z nimi.

Odpady komunalne

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach odpady komunalne są definiowane jako: „odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzących od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”.

Źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastruktury takie jak: handel, usługi i rzemiosło, szkolnictwo, obiekty turystyczne i targowiska.

Biorąc pod uwagę źródła wytwarzania odpadów komunalnych oraz analizując ich skład z punktu widzenia możliwości technologicznych związanych z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów - dla potrzeb gminnego planu gospodarki odpadami wyodrębniono niżej wymienione strumienie odpadów:

- odpady organiczne (domowe odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji oraz odpady zielone (odpady z ogrodów i parków, targowisk, z pielęgnacji zieleńców miejskich, cmentarzy, ulegające biodegradacji),
- papier i karton (opakowania z papieru i tektury, opakowania wielomateriałowe na bazie papieru, papier i tektura nie zaliczane do odpadów opakowaniowych),
- tworzywa sztuczne (opakowania z tworzyw sztucznych, tworzywa sztuczne nie zaliczane do odpadów opakowaniowych),
- tekstylia,
- szkło (opakowania ze szkła, szkło nie zaliczane do odpadów opakowaniowych),
- metale (opakowania z blachy stalowej, opakowania z aluminium, pozostałe odpady metalowe nie zaliczane do odpadów opakowaniowych),
- odpady mineralne - odpady z czyszczenia ulic i placów: gleba, ziemia, kamienie itp.,
- drobna frakcja popiołowa - odpady ze spalania paliw stałych w piecach domowych (głównie węgla), z uwagi na udział w składzie odpadów komunalnych popiołu wyodrębniono tę frakcję jako nieprzydatną do odzysku i unieszkodliwiania innymi metodami poza składowaniem,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych,
- odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie domowych odpadów komunalnych.

Teren gminy objęty jest zbiórką odpadów komunalnych.

Z danych obliczeniowych wynika co następuje:

- 1 mieszkaniec wytwarza ok. 100 kg/rok
-

Tabela 27. Skład morfologiczny odpadów komunalnych

| Lp. | Rodzaj składnika | % |
|-----|---------------------------------|------|
| 1 | Metal | 4,3 |
| 2 | Tekstylią | 2,1 |
| 3 | Tworzywa sztuczne | 9,3 |
| 4 | Odpady min. i drobna frak | 15,7 |
| 5 | Szkło | 10,2 |
| 6 | Papier | 12,7 |
| 7 | Odpady pochodzenia organicznego | 45,7 |
| | Razem | 100 |

W strumieniu odpadów komunalnych w gospodarstwach domowych wytwarzane są następujące odpady zaliczane do niebezpiecznych, a mianowicie: baterie i akumulatory ołowiowe, detergenty zawierające substancje niebezpieczne, odczynniki fotograficzne, farby, lakiery, lepiszcza i żywice zawierające substancje niebezpieczne, kwasy i alkalia, lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, leki cytotoksyczne i cytostatyczne, oleje i tłuszcze, środki ochrony roślin, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, drewno zawierające substancje niebezpieczne, urządzenia zawierające, freony, rozpuszczalniki. Gmina Kcynia podejmuje działania w celu odseparowania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych trafiających na składowisko odpadów. Na terenie gminy wprowadzono system zbiórki baterii małogabarytowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, przeterminowanych leków, przeterminowanych środków ochrony roślin oraz opakowań po nich.

8. Infrastruktura ochrony środowiska

8.1. Zaopatrzenie w wodę

Woda na teren objęty opracowaniem planu dopływa poprzez lokalny wodociąg. Po uzdatnieniu w stacji wodociągowej używana jest do celów:

- konsumpcyjnych,
- sanitarnych.

Ujęcia wody, strefa ochronne

Na obszarze objętym opracowaniem planu brak jest ujęć wody i co za tym idzie strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wody.

8.2. Kanalizacja sanitarna

Na terenie objętym planem brak jest sieci kanalizacji sanitarnej.

Ścieki powstające w obrębie gospodarstw odprowadzane są do indywidualnych systemów kanalizacyjnych:

- zbiorniki wybieralne (szamba),
- przydomowe oczyszczalnie ścieków.

8.3. Gospodarowanie energią

Na terenie objętym opracowaniem planu jako sieć zasilająca służą linie 110 kV.

Na terenie tym brak jest miejsc produkcji energii odnawialnej.

Poszczególne obiekty wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, przede wszystkim oparte o węgiel.

8.4. Szlaki komunikacyjne

Teren objęty opracowaniem posiada niewielką sieć dróg, z reguły dróg polnych rolniczych.

Wyjątkiem jest część północno-zachodniej, którą granicę wyznacza droga Robakowo-Sarnowo.

Stan dróg zaklasyfikowano jako średni oraz zły.

Przez teren gminy przebiegają trasy kolejowe Grudziądz - Toruń.

Dział IV. Zakres przekształceń ekofizjograficznych środowiska naturalnego

1. Powierzchnia ziemi

Ochrona powierzchni ziemi polega na zapewnieniu jak najlepszej jej jakości, w szczególności poprzez:

- a) racjonalne gospodarowanie,
- b) zachowanie wartości przyrodniczych,
- c) zachowanie możliwości produkcyjnego wykorzystania,
- d) ograniczenie zmian naturalnego ukształtowania,
- e) utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- f) doprowadzenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, gdy nie są one dotrzymane,
- g) zachowanie wartości kulturowych, z uwzględnieniem archeologicznych dóbr kultury.

Zagrożeniem powierzchni ziemi są najczęściej te działy gospodarki, dla których gleba stanowi bazę produkcyjną bądź funkcjonalną, a więc rolnictwo i budownictwo, i obecnie coraz częściej, transport samochodowy. Zagrożenia powierzchni ziemi wynikają również z prowadzonej na lokalną skalę eksploatacji kopalni, gospodarki odpadami, erozji gleb oraz rozwoju urbanistycznego. Najbardziej charakterystycznym tego typu przejawem jest przejmowanie terenów leśnych pod pola uprawne i zabudowę. Pod względem przyrodniczym przekształcenia polegają na ingerencji w siedliska, prowadząc do zmniejszenia bioróżnorodności, co w efekcie obniża odporność środowiska przyrodniczego na degradację.

W związku z niekorzystnym przekształceniem naturalnego ukształtowania terenu lub zanieczyszczeniu gleby i ziemi metalami ciężkimi przeprowadza się rekultywację poprzez:

- a) przywrócenie terenu do stanu poprzedniego,
- b) przywrócenie gleby lub ziemi do stanu wymaganego standardami jakości.

Podstawowym działaniem proekologicznym w zakresie ochrony powierzchni ziemi jest zapewnienie racjonalnego sposobu pozyskiwania surowców naturalnych.

Na terenie zanieczyszczenia gruntu występują również w miejscach nielegalnego gromadzenia odpadów („dzikie wysypiska”). Zanieczyszczenia powierzchni ziemi mogą też wystąpić w miejscach zdarzeń awaryjnych (awarii przemysłowych i wypadków komunikacyjnych) związanych z przetwórstwem i transportem substancji niebezpiecznych.

Wzrastające od lat natężenie ruchu drogowego, przyczynia się do stwarzania nowego źródła zanieczyszczeń środowiska, jakim są drogi publiczne.

Monitoring gleb ma na celu śledzenie zmian różnych cech gleb, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka (antropopresji). Kontrola i śledzenie rodzaju zmian zachodzących w środowisku glebowym jest ważne zarówno z poznawczego, jak i praktycznego punktu widzenia.

Monitoring regionalny gleb rolnych, położonych wzdłuż tras komunikacyjnych powinien

określić zasięg wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby rolne (ogrody działkowe), zlokalizowane wzdłuż tych tras.

Zgodnie z art. 111 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późn.zm.) kolejność realizowania przez starostę musi być określona w programie ochrony środowiska. Jeżeli zadanie nie zostało w programie ujęte starosta może przeprowadzić rekultywację ziemi, jeżeli stwierdzi, iż nieprzeprowadzenie rekultywacji spowoduje pogorszenie stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania przyrodnicze kolejność zabiegów rekultywacyjnych wyznaczać powinny następujące kryteria:

- zagrożenie dla zdrowia ludzi oraz negatywny wpływ na inne komponenty środowiska (wody powierzchniowe, podziemne, gleby, roślinność),
- położenie w obszarze chronionym,
- sąsiedztwo terenów zabudowanych (z zabudową mieszkaniową),
- wzmacnianie miejsc ekspozycji krajobrazu,
- rekultywację wyrobisk poeksploatacyjnych.

2. Powietrze atmosferyczne

Największe zanieczyszczenia związane są z energetycznym spalaniem węgla, zwłaszcza w sezonie grzewczym. Największy wzrost stężeń występuje w obszarach zurbanizowanych w centrach wsi (tereny zwartej zabudowy).

Ze względu na przebieg tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu oraz wzrost ruchu komunikacyjnego obserwuje się tendencję wzrostu stężeń zanieczyszczeń komunikacyjnych, zwłaszcza w centrum.

Głównym celem ochrony powietrza atmosferycznego jest dążenie do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych. W związku z powyższym w rozwoju społeczno-gospodarczym miasta powinno się:

- pozyskiwać ciepło komunalne i technologiczne ze źródeł o niskich wskaźnikach emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla oraz pyłów,
- eliminować i ograniczać lokalizację instalacji o emisji substancji technologicznych w obszarach konfliktowych tj. w szczególności na terenach chronionych prawem i w pobliżu stref zabudowy mieszkaniowej,
- promować uzyskiwanie energii odnawialnej.

Przewiduje się realizację następujących kierunków działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego.

- w zakresie źródeł ciepła komunalnego i technologicznego:
 - tworzenie sprzyjających warunków dla stosowania paliw „ekologicznych”: gazu ziemnego, oleju opałowego,
 - tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju źródeł odnawialnych: elektrownie wodne, wiatrowe, biogazownie,
-

- termomodernizację budynków użyteczności publicznej i mieszkalnej oraz promowanie budownictwa stosującego materiały energooszczędne,
 - ograniczenie emisji dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu ze spalania węgla kamiennego i koksu.
 - w zakresie emisji technologicznych
 - ograniczanie negatywnego oddziaływania emisji technologicznych na etapie ich lokalizacji i funkcjonowania tego typu instalacji.
 - w zakresie ograniczania zanieczyszczeń komunikacyjnych
 - bieżąca modernizacja dróg krajowych i powiatowych.
- Postuluje się następujące kierunki działań w zakresie ochrony powietrza:
- wymaganie stosowania nowoczesnych technologii w nowoprojektowanych instalacjach,
 - zamiana kotłowni opalanych węglem na paliwa ekologiczne,
 - likwidacja indywidualnych palenisk komunalnych opartych o węgiel i zmiana paliwa na ekologiczne,
 - likwidacja kotłowni węglowej poprzez podłączenie nowego odbiorcy do miejskiej sieci ciepłowniczej,
 - termomodernizacja budynków,
 - likwidacja komunalnych palenisk indywidualnych i kotłowni niskoemisyjnych,
 - budowa źródeł pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych.

3. Ochrona wód powierzchniowych

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ścieki są to wprowadzane do wód lub do ziemi:

- wody zużyte na cele bytowe lub gospodarcze,
- ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczone do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach o nawozach i nawożeniu,
- wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni,
- wody ociekowe ze składowisk, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- wody pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wprowadzanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilości substancji zawartych w wodzie wprowadzanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilością zawartymi w pobranej wodzie,
- wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów gospodarki rybackiej, jeżeli występują w nich nowe substancje lub zwiększone zostaną ilości substancji w stosunku do zawartych w pobranej wodzie.

Główne źródła emisji zanieczyszczeń wprowadzane do wód powierzchniowych to:

- ścieki komunalne,
 - wody opadowe i roztopowe.
-

Po przeprowadzeniu analizy stanu zanieczyszczenia jakości wód rzek i jezior znajdujących się w granicach administracyjnych gminy pod kątem ich oddziaływania na zasoby wód powierzchniowych oraz stopień rozwiązania gospodarki ściekowej pozwala na wskazanie, iż wszystkie ciekły powierzchniowe można uznać za zagrożone.

Wskazana powyżej rejonizacja zagrożeń i problemów wyznacza kierunki ochrony wód powierzchniowych. Ogólnie sformułować można je następująco:

- ograniczanie wprowadzaniego ze ściekami komunalnymi i przemysłowymi ładunku zanieczyszczeń do wód powierzchniowych,
- modernizacja i budowa systemu kanalizacji sanitarnej.

Jak wynika z charakterystyki stanu czystości wód powierzchniowych stan ten w dużej mierze jest determinowany niedostatecznym poziomem rozwiązań gospodarki ściekami komunalnymi. Ocenia się, że wdrożenie programu oczyszczania ścieków komunalnych powinno stanowić jeden z podstawowych instrumentów realizacji ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.

W zakresie rozwijania sieci kanalizacyjnych wskazane jest podejmowanie decyzji na podstawie wyniku ekonomicznej opłacalności inwestycji. Zwłaszcza tam, gdzie dominuje luźna zabudowa, a liczba ludności nie będzie wzrastać. Może się okazać, że bardziej racjonalne jest wspieranie konstrukcji przydomowych oczyszczalni lub pozostawienie gromadzenia ścieków w zbiornikach bezodpływowych i ich wywóz do punktów zlewnych. Rozwijanie sieci kanalizacyjnych powinno uwzględniać opłacalność skierowania ścieków do sieci miejskiej.

Postuluje się następujące kierunki działań w zakresie ochrony wód:

- rekultywacja cieków powierzchniowych,
- skanalizowanie obszarów miejskich,
- odbudowa i konserwacja urządzeń melioracyjnych,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT) w instalacjach produkcyjnych i komunalnych – uzgodnienia przy inwestycjach,
- egzekwowanie zakazu grodzenia nieruchomości w odległości mniejszej niż 1,5 m od linii brzegowej,
- rozbudowa i przebudowa sieci kanalizacyjnej,
- modernizacja sieci wodociągowych - wymiana sieci o dużej awaryjności,
- modernizacja sieci kanalizacyjnych z rur betonowych wykonanych w latach 70-tych,
- budowa nowych odcinków kanalizacji sanitarnej,
- modernizacja ujęcia wody.

4. Ochrona wód podziemnych

Działania w najbliższej przyszłości powinny zmierzać do przeglądu warunków korzystania ze środowiska w poszczególnych obiektach i nadzoru nad funkcjonowaniem urządzeń chroniących wody. Preferowanymi obszarami lokalizacji obiektów przemysłowych powinny być tereny zwodociągowane i skanalizowane.

Przewiduje się realizację następujących kierunków działań proekologicznych w zakresie ochrony wód:

- ochrona wód podziemnych przed ich degradacją,
- wyznaczanie stref ochronnych wokół ujęć,
- ograniczanie wykorzystania wód podziemnych dla celów innych niż zbiorowe zaopatrzenie ludności w wodę do picia produkcji.

5. Ochrona zasobów przyrodniczych

Do poważnych zagrożeń na terenie gminy w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych zaliczamy:

- obszary przyrodnicze najintensywniej użytkowane przez mieszkańców,
- zmianami w powierzchni terenów zielonych,
- wycinkę śródpolnych zadrzewień.

Głównym celem ochrony zasobów przyrodniczych na terenie gminy jest zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie i przywracanie do stanu właściwego jej składników, w szczególności ekosystemów zachowanych w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego.

Określa się następujące kierunki ochrony:

- przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej w celu szczegółowego rozpoznania i udokumentowania zasobów przyrodniczych miasta,
- ocena zdrowotna istniejących pomników przyrody i drzew o pomnikowych wymiarach,
- uznawanie kolejnych pomników przyrody, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej,
- zwiększenie lesistości,
- wprowadzanie zadrzewień śródpolnych.

Integralną częścią programu ochrony przyrody powinno być zwiększanie ilości zadrzewień. Ma to szczególnie znaczenie na terenach o niskiej lesistości i dużego zagrożeniaprocesami erozji gleb, stepowienia krajobrazu i niekorzystnego bilansu wodnego.

Ważnym elementem działań w zakresie gospodarki leśnej i zadrzewień jest edukacja społeczeństwa. Bez wsparcia miejscowej społeczności nie uporamy się np. z barbarzyńskim zwyczajem zaśmiecania lasów i zadrzewień oraz zbyt częstymi pożarami lasów.

6. Ochrona przed hałasem

Zagadnienia ochrony przed hałasem reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.). Zgodnie z art. 112 ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, a w szczególności poprzez:

- a) utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
- b) zmniejszanie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadziła pojęcie terenu zagrożonego hałasem (art.

118, pkt 6). Zaliczenie terenu do tej kategorii następuje, gdy poziom hałasu przekracza wartości określone przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu w sprawie wartości progowych poziomów hałasu. Dla terenów zagrożonych hałasem należy prowadzić przedsięwzięcia ochronne w pierwszej kolejności.

Istotnym elementem prawnym w ochronie środowiska przed hałasem jest regulacja wprowadzona ustawą POŚ, dotycząca możliwości określenia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego standardów akustycznych.

Głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, a w szczególności hałas drogowy.

Żeby osiągnąć poprawę klimatu akustycznego i zmniejszyć skalę narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu, podjęte działania muszą być przedmiotem długofalowej polityki „hałasowej” i związanymi z nią programami naprawczymi. Oprócz działań o charakterze ciągłym niezbędna też będzie realizacja zadań doraźnych i w krótszych horyzontach czasowych.

W zakresie ochrony przed hałasem określa się następujące kierunki działań ochronnych:

- ograniczenie uciążliwości akustycznej dróg,
- utrzymywanie przez zarządców nawierzchni dróg w dobrym stanie technicznym.
- prowadzenie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska monitoringu hałasu w rejonach szczególnej uciążliwości akustycznej,
- wprowadzenie zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego sprzyjających ograniczaniu zagrożenia środowiska hałasem (np. ustalenie odpowiednio odległej nieprzekraczalnej linii zabudowy od dróg i innych obiektów emisji hałasu),
- wprowadzenie pasów zieleni izolacyjnej (biologiczne ekrany akustyczne) wzdłuż szlaków komunikacyjnych oraz wzdłuż granic terenów i obiektów chronionych przed hałasem,
- kontrola i ograniczenie emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej.

Przewiduje się realizację następujących kierunków działań w zakresie ochrony przed hałasem:

- wprowadzanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych oraz terenów chronionych,
 - uwzględnienie w opracowaniach problemowych danych o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku na terenach chronionych akustycznie, obszarach ograniczonego użytkowania.
-

Dział V. Podsumowanie

Ocena przydatności budowlanej

Ocena warunków podłoża budowlanego ma charakter syntetyczny i obejmuje wydzielenie obszarów o warunkach korzystnych dla budownictwa i obszarów o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo.

Na powierzchni wysoczyzny występują średniozagęszczone grunty okrucowe i skonsolidowane grunty spoiste z okresu najmłodszego zlodowacenia. W dolinach rzek występują holoceni torfy, gytie, namuły, ropy, piaski i żwiry. Zdecydowanie niekorzystne warunki podłoża budowlanego występują w dolinach Młynówki i lokalnych cieków. Związane jest to z występowaniem w dolinach rzek słabonośnych gruntów organicznych (torfy, gytie, namuły), w których zwierciadło wody położone jest na niewielkiej głębokości (do 2 m p.p.t.).

W dolinie rzek niekorzystne warunki podłoża budowlanego związane są także z występowaniem stromych skarp, wytworzonych na krawędzi wysoczyzny polodowcowej przez głęboko wcinającą się rzekę. Korzystne warunki dla budownictwa występują na obszarach wysoczyznowych w centralnej i południowej części omawianego terenu. Podłoże zbudowane jest tutaj z morenowych gruntów spoistych: zwartych, półzwartych i twaroplastycznych, tj. z nieskonsolidowanych i małoskonsolidowanych glin lodowcowych i ich eluwiów. Lokalnie, w części sandrów (północna część gminy) warunki korzystne stwarza występowanie gruntów piaszczystych, średniozagęszczonych i zagęszczonych (piasków i żwirów fluwioglacjalnych i kemów), w których zwierciadło wody występuje na głębokości większej niż 2 m p.p.t.

Właściwości gruntów (także glin zwałowych) pogarszają zaburzenia glacitektoniczne. Na pogorszenie warunków geologiczno-inżynierskich gruntów wpływają zaburzenia glacitektoniczne. Dla określenia warunków posadowienia budowli na obszarach występowania wspomnianych zjawisk, manifestujących się na obszarze arkusza m.in. krami ropy plioceńskich wśród spiętrzonych moren czołowych, niezbędne jest wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskich.

Mapa wynikowa

Mapa wynikowa ten efektem analizy informacji zawartych w diagnozie stanu środowiska naturalnego. Podstawowym celem oceny było ustalenie przyrodniczej wartości terenu dla konkretnych form oraz sposobów zagospodarowania i stwierdzenie, czy uwarunkowania przyrodnicze pozwalają na wprowadzenie określonego sposobu zagospodarowania. Aby to osiągnąć należało dokonać wielu ocen cząstkowych:

- ocena odporności na zmiany antropogeniczne: pod uwagę brano po uwagę strukturę i funkcjonowanie środowiska, aktualny stan zagospodarowania i użytkowania terenu oraz skutki oddziaływań antropogenicznych. Potencjalne wysokie natężenie negatywnych skutków, pod wpływem konkretnego zagospodarowania, w środowisku świadczy o jego wrażliwości.
- ocena zdolności środowiska do regeneracji: w rozważaniach przyjęto założenie, że im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są także jego możliwości regeneracyjne, w analizie oceniono

także zależność regeneracji środowiska pod wpływem działania człowieka, gdyż takie działania w sposób znaczący przyspieszają regenerację środowiska,

- ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych: wykorzystano tzw. analizę barierową, która polega na wyłączeniu obszarów progowych ze wszystkich typach zagospodarowania; analizując strukturę i funkcjonowanie środowiska zwrócono uwagę na cechy przyrodnicze uniemożliwiające lub utrudniające działalność człowieka,
- ocena przydatności środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych: na podstawie danych o zasobach i funkcjonowaniu środowiska, określono formy działań, które mogą być realizowane w konkretnym środowisku,
- ocena aktualnego użytkowania pod kątem zgodności z występującymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, w której oceniano czy obecnie istniejące struktury zagospodarowania są zgodne z tymi warunkami przyrodniczymi i jak na stan środowiska wpłynie dalsze umacnianie lub osłabianie poszczególnych funkcji,
- ocena ochrony zasobów i walorów środowiska naturalnego: polegała na określeniu, które z terenów wymagają ochrony zgodnie z ustawą o ochronie przyrody,
- ocena zmian środowiska, które spowodowało aktualne zagospodarowanie środowiska w stosunku do obowiązujących norm i standardów,
- prognoza skutków postulowanych zmian, które nastąpią w środowisku po wprowadzeniu postulowanych działań.

Przedstawiona w rozdziale ocena jest syntezą dokonanej wcześniej analizy i dostarcza podstawowych informacji o przydatności środowiska dla realizacji poszczególnych funkcji zagospodarowania przestrzennego oraz zasadach kształtowania ładu urbanistycznego i ochrony środowiska w ramach zrównoważonego rozwoju.

Na podstawie w/w analiz podzielono teren objęty opracowaniem na 3 strefy:

Strefa A - Tereny z zakresem realizacji zabudowy innej niż służąca ochronie poszczególnych komponentów środowiska. Rejon jest w zasadzie czysty ekologicznie, obejmujący obszary podlegające ochronie z mocy ustawy o ochronie przyrody, obszary leśne, obszary występowania siedlisk i roślinności chronionej oraz korytarze migracji zwierząt. Jest to najcenniejszy przyrodniczo i krajobrazowo fragment, stosunkowo mało zmieniony przez działalność człowieka. Postuluje się wprowadzenie maksymalnej ochrony całej strefy oraz podjęcia pilnych działań mających na celu poprawę wszystkich komponentów środowiska. Z nowych realizacji dopuszcza się realizacje mające na celu poprawę dotychczasowego stanu środowiska m.in.: jakości wód, uregulowania gospodarki ściekowej, wykonania dolesień. Działalność inwestycyjna powinna ograniczać się wyłącznie do poprawy działania istniejącej infrastruktury, proponowane kierunki rozwoju powinny wiązać się z turystyką, rolnictwem „ekologicznym” oraz leśnictwem.

Strefa B - Tereny z dopuszczeniem zabudowy nie powodującej negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Obejmuje cenne krajobrazowo i przyrodniczo obszary ochrony krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły. Obszar poddany był w przeszłości znacznej

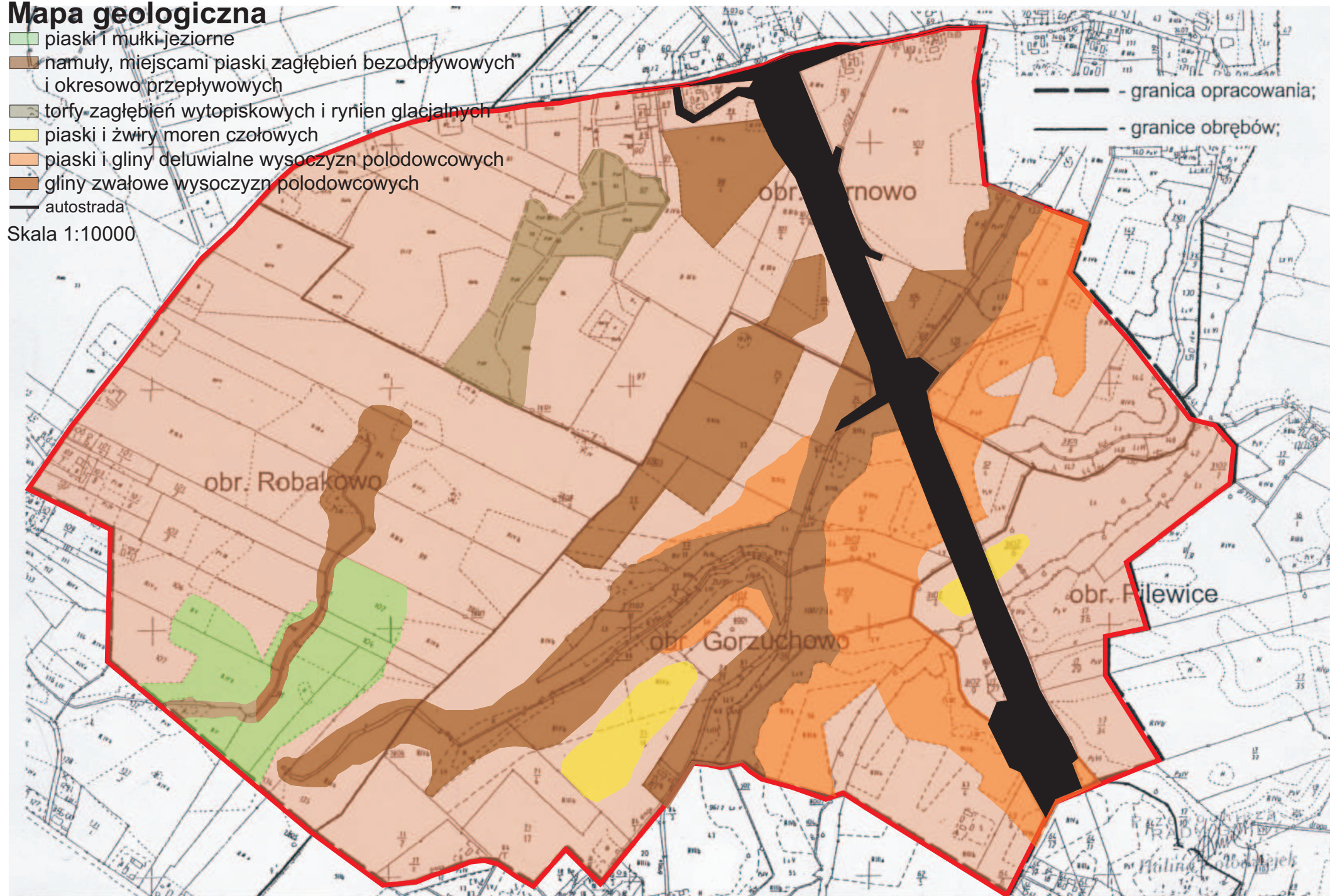
antropopresji. Postuluje się podjęcie natychmiastowych działań zmierzających do uregulowania gospodarki ściekowej, poprawy jakości wód powierzchniowych, renaturalizacji pierwotnych siedlisk, wprowadzanie zmian w systemie uprawy ziemi. Działalność inwestycyjna powinna zostać ograniczona do przedsięwzięć nie oddziałujących negatywnie na poszczególne komponenty środowiska.

Strefa C - Są to tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej, obejmujące stosunkowo mało atrakcyjny przyrodniczo i krajobrazowo fragment. Z uwagi na występujące gleby o wysokiej bonitacji jest to obszar intensywnie wykorzystywany rolniczo, poddany dużej presji człowieka, działania ochronne w tym rejonie muszą dotyczyć przede wszystkim zmian w monokulturowym, wysokoprodukcyjnym rolnictwie. Dopuszcza się realizację inwestycji służącej poprawie środowiska, produkcji energii odnawialnej, gospodarce rolno-spożywczej, infrastruktury technicznej i szlaków komunikacyjnych. Dopuszcza się realizację różnorodnych przedsięwzięć pod warunkiem braku negatywnego oddziaływania na środowisko i życie ludzi oraz pod warunkiem budowy urządzeń ochrony środowiska takich jak: sieci kanalizacyjne, urządzenia oczyszczające, urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, emisję hałasu.








Mapa geologiczna

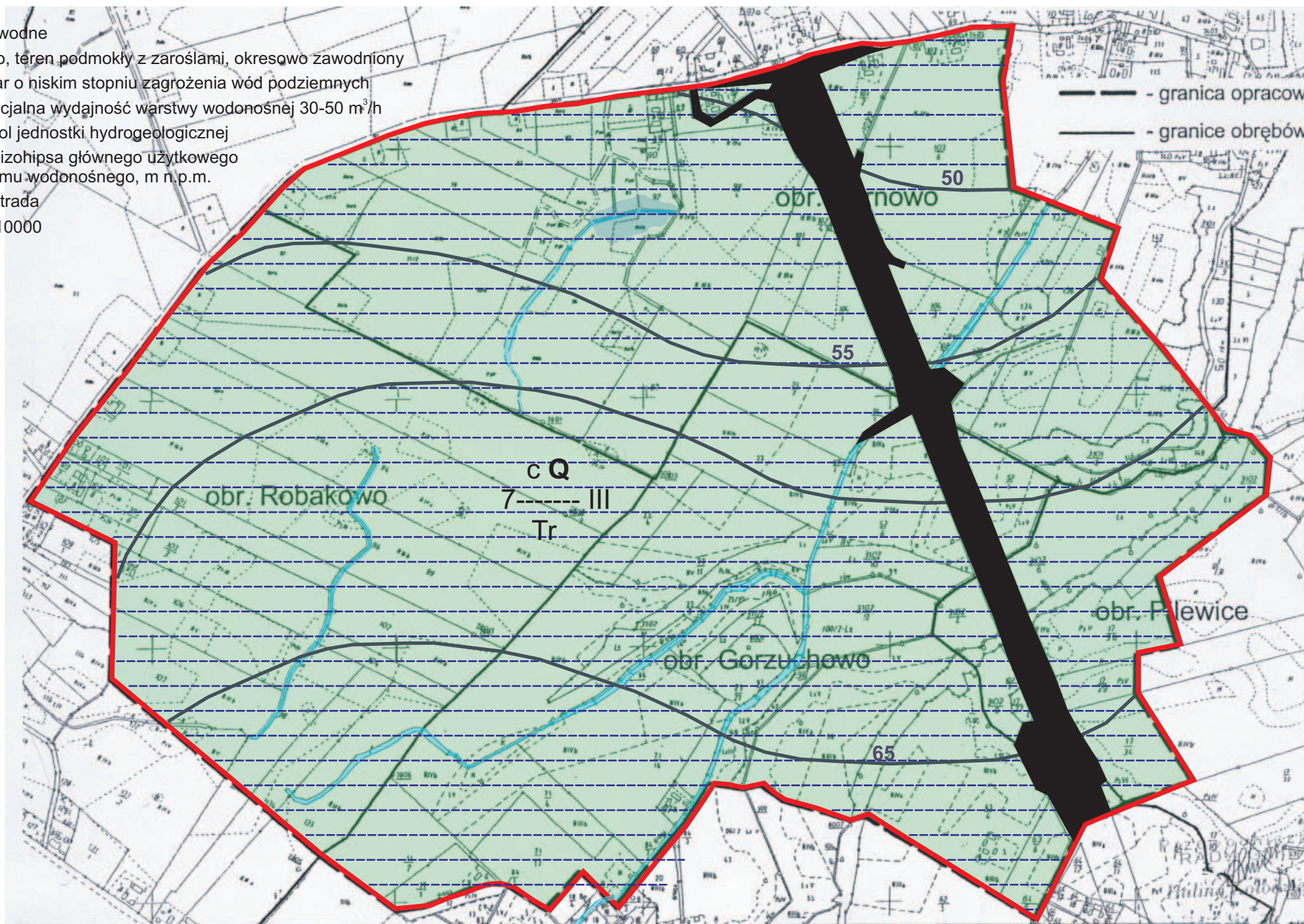
- piaski i mułki jeziorne
- namuły, miejscami piaski zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych
- torfy zagłębień wytopiskowych i rynien glacialnych
- piaski i żwiry moren czołowych
- piaski i gliny deluwialne wysoczyzn polodowcowych
- gliny zwałowe wysoczyzn polodowcowych
- autostrada

Skala 1:10000










Mapa hydrogeologiczna

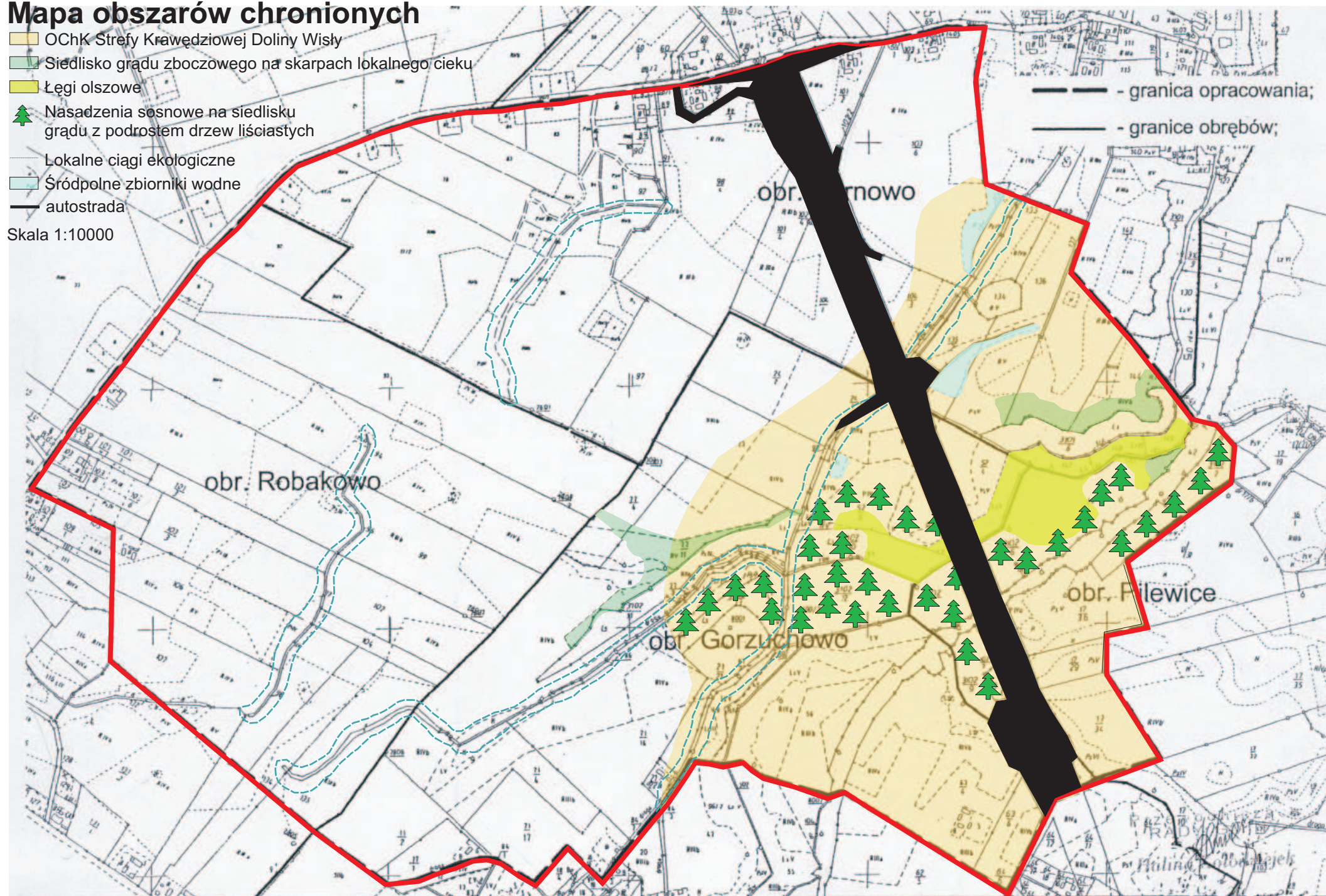
-  ciekі wodne
 -  bagno, teren podmokły z zaroślami, okresowo zawodniiony
 -  obszar o niskim stopniu zagrożenia wód podziemnych
 -  potencjalna wydajność warstwy wodonośnej 30-50 m³/h
 -  symbol jednostki hydrogeologicznej
 -  hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.
 -  autostrada
- Skala 1:10000








Mapa obszarów chronionych

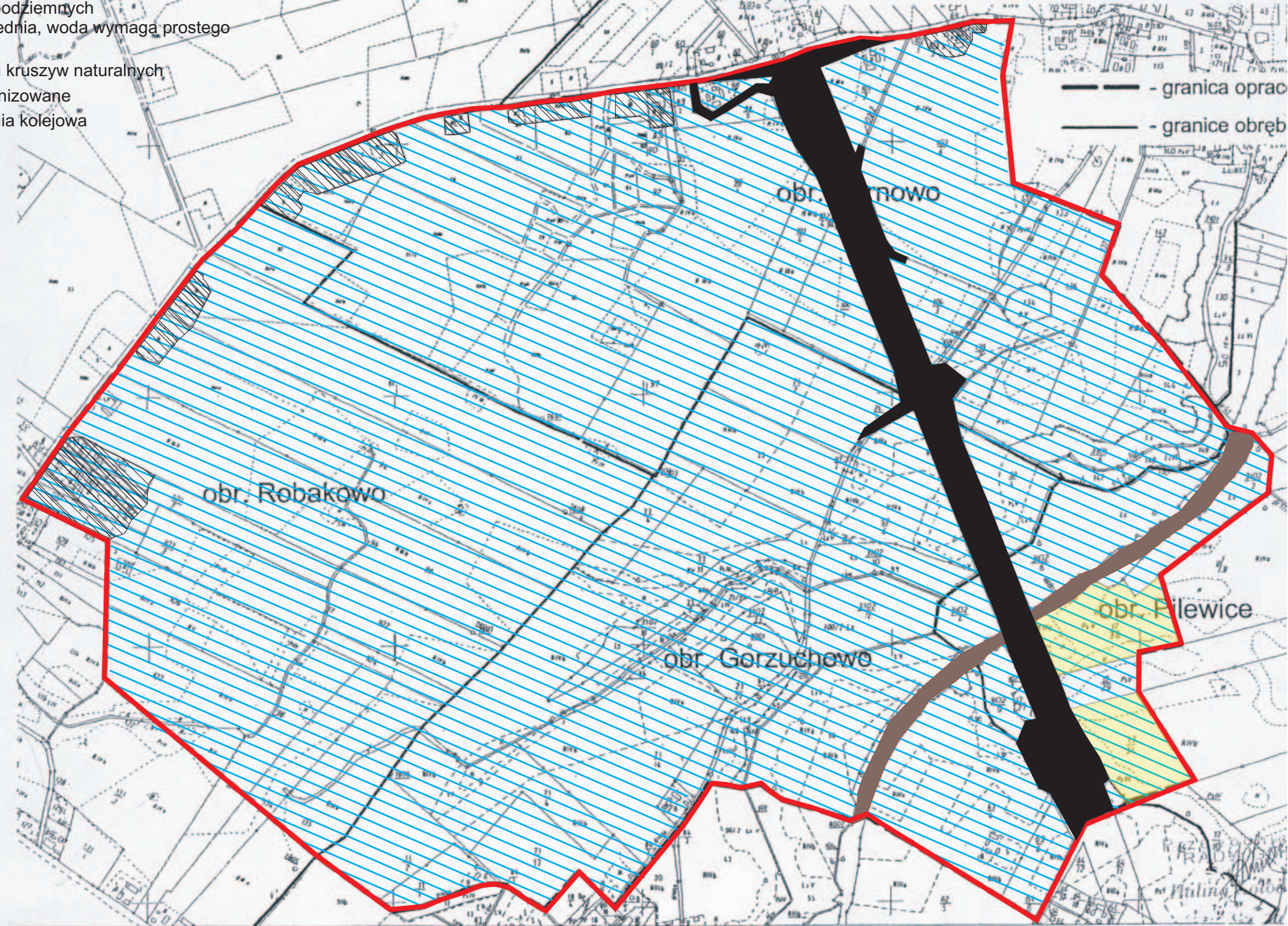
-  OChK Strefy Krawędziowej Doliny Wisły
-  Siedlisko łąki z bocznej doliny na skarpach lokalnego cieku
-  Łęgi olszowe
-  Nasadzenia sosnowe na siedlisku łąki z podrostem drzew liściastych
-  Lokalne ciągi ekologiczne
-  Śródpolne zbiorniki wodne
-  autostrada

Skala 1:10000



Mapa przekształceń antropogenicznych

-  jakość wód podziemnych II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania
-  złoża kopalin kruszyw naturalnych
-  tereny zurbanizowane
-  nieczynna linia kolejowa
-  autostrada



Mapa wynikowa

▨ Strefa A - tereny z ograniczeniem realizacji przedsięwzięć innych niż służące ochronie poszczególnych komponentów środowiska

■ Strefa B - z ograniczeniem realizacji zabudowy mogącej znacząco oddziaływać na środowisko (możliwość realizacji wynikać powinna z przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko)

■ Strefa C - z dopuszczeniem realizacji zabudowy nie powodującej negatywnego oddziaływania na środowisko (tereny predysponowane do rozwoju rolnictwa)

— autostrada

Skala 1:10000

— - granica opracow

— - granice obrębów

