

OPRACOWANIE EKOFIGIZJOGRAFICZNE

2017

TERENU POŁOŻONEGO WE WSCHODNIEJ CZĘŚCI OBRĘBU
MOKRE, GMINA GRUDZIĄDZ



autor:
mgr inż. Joanna NOWAK

LUTY 2017, Radzyń Chełmiński

Spis treści:

I. Podstawa prawna i cel opracowania.....	4
II. Cel opracowania.....	6
III. Zakres i metoda opracowania.....	7
IV. Stan środowiska przyrodniczego obszaru objętego analizą i jego otoczenia.....	8
V. Diagnoza funkcjonowania środowiska.....	16
VI. Źródła antropogenicznych zanieczyszczeń środowiska	17
VII. Różnorodność biologiczna- Zagrożenia i bariery	20
VIII. Ocena odporności środowiska na antropopresję	20
IX. Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych.	21
X. Ocena przydatności środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.....	21
XI. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	22
XII. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem	22
XIII. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku	23
XIV. Wnioski	24

I. Podstawa prawna i cel opracowania

Podstawa prawna sporządzania *Podstawowych opracowań ekofizjograficznych* znajduje się w art. 72 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 672, 831, 903, 1250, 1427) oraz w § 2 pkt 1 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298). Stanowi ona podstawowy materiał wejściowy do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Podstawowe opracowanie ekofizjograficzne (zwane dalej „opracowaniem”) sporządza się w postaci opisowej i kartograficznej, w celu dokonania rozpoznania i charakterystyki stanu środowiska przyrodniczego badanego terenu. Rozpoznanie dokonuje się w podziale na poszczególne elementy środowiska z uwzględnieniem wzajemnych powiązań oraz procesów w nim zachodzących. Celem opracowania jest postawienie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, rozpoznanie jego zagrożeń oraz ich identyfikacja. Elementem opracowania jest określenie wstępnej prognozy dalszych zmian, jakie zachodzić będą w środowisku. Prognoza, o której mowa wyżej, ma polegać na określeniu kierunków oraz możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, będących wynikiem dotychczasowego zagospodarowania i użytkowania terenu. Celem opracowania ekofizjograficznego jest również wskazanie na przyrodnicze predyspozycje analizowanego terenu do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze. Kolejnym elementem składającym się na zakres merytoryczny opracowania, jest określenie możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych dla terenu objętego analizą ma na celu:

- 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,
- wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiskowych i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
- określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

Zakres merytoryczny niniejszego opracowania ekofizjograficznego wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298) i obejmuje w szczególności elementy, wskazane w § 6 wyżej wymienionego rozporządzenia.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone m.in. w oparciu o następujące akty prawne, publikacje fachowe oraz opracowania w formie kartograficznej:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
- Szponar A, 2003, Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- Kozłowski S., 1994, Atlas środowiska geograficznego Polski, Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa;
- Mocek A., Drzymała S., Maszner P., 2006, Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań;
- Nytko K., 2007, Oceny oddziaływania na środowisko, Politechnika Białostocka, Białystok
- Sołowiej D., 1992, Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka, Daniela, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań;
- Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2008;
- Macias A., Bródka S., 2014, Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią, PWN, Warszawa
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2011 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bibliotek Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2012 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bibliotek Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bibliotek Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2014 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bibliotek Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz;

- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego, pod kierunkiem Prof. dr hab. Andrzeja Gizińskiego, Toruń 2002;
- Praca zbiorowa (red. Bednarek R.), 2012, Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko w planowaniu przestrzennym, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych O/Wielkopolski, Poznań,
- Kistowski M., 2003, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych (w:) Ochrona przyrody na obszarach rolnych, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Towarzystwo na Rzecz Ziemi, Kraków –Oświęcim, s. 14-33.
- AMIR S., HAFIDI M., MERLINA G., REVEL J.C. 2004. Sequential extraction of heavy metals during composting of sewage sludge. Chemosphere 59: 801–810.
- Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000 arkusz Gardeja (324), Seifert K., Wojciechowska K, Bojakowska I, Bliźniuk A., Kwecko P, Wołkowicz S, 2007,
- Przeglądowa Mapa geologiczno-inżynierska Polski,
- Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1:50 000 Arkusz Gardeja,
- Mapa Geologiczna Polski utworów powierzchniowych (arkusz Grudziądz),
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski Arkusz Gadeja.
- Mapa Sozologiczna w skali 1:50 000 Arkusz Gardeja
- Mapa Geośrodowiskowa Polski Plansza A i B Arkusz Gardeja
- Mapa Hydrologiczna Polski Arkusz Gardeja
- Programy graficzne AutoCad LT, QuantumGis 2.14.8
- www.gdos.gov.pl,
- www.pgi.gov.pl,
- www.stat.gov.pl,
- www.wios.bydgoszcz.pl,

teren opracowania – rozumiany, jako powierzchnia terenu objęta uchwałą w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wschodniej części obrębu Mokre, Gmina Grudziądz.

II. Cel opracowania

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest próba delimitacji obszarów objętych ww. uchwałą pod kątem możliwości realizacji we wskazanym terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przedmiot i zakres przewidywanych rozwiązań planistycznych nie narusza ustaleń obowiązującego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Grudziądz. Opracowanie ekofizjograficzne odnosi się do zasobów środowiska przyrodniczego, zarówno w ujęciu możliwości ich wykorzystania jak również ochrony jego walorów. Porusza ono również kwestie istniejących oraz potencjalnych zagrożeń związanych ze zmianą istniejących funkcji. Identyfikacja tych zagadnień pozwoli na optymalizację decyzji przestrzennych zawartych w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

III. Zakres i metoda opracowania

Opracowanie obejmuje teren położony w miejscowości Mokre w gminie Grudziądz, powiecie grudziądzkim, na północ od siedzimy powiatu miasta Grudziądz

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano dostępne materiały archiwalne dotyczące obszaru gminy oraz analizowanego terenu.

Całość prac związanych z wykonaniem przedmiotowego opracowania obejmowała trzy etapy.

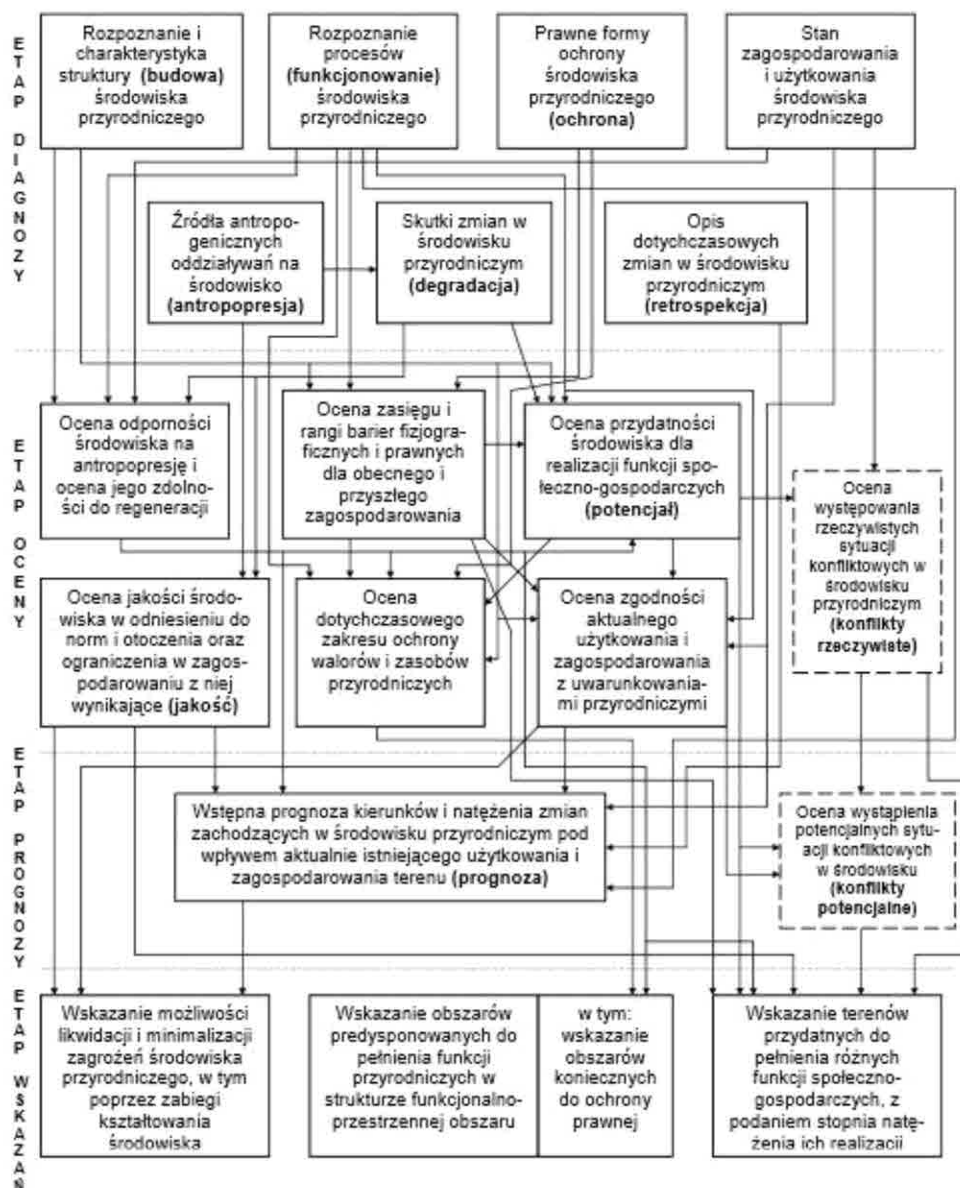
Etap pierwszy to zebranie i analiza wspomnianych wcześniej materiałów archiwalnych. Miało to na celu wstępne rozpoznanie istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz zasobów środowiska kulturowego, a także sprecyzowanie zakresu dalszych badań.

Etap drugi to wizja terenowa. Ich efektem była identyfikacja podstawowych zasobów środowiska przyrodniczego analizowanego terenu, występujących powiązań przyrodniczo-przestrzennych oraz zagrożeń.

Na trzeci etap złożyły się prace analityczne oraz opracowanie dokumentacji obejmującej część graficzną i opisową. W zależności od dokładności informacji o poszczególnych komponentach środowiska w celu zapoznania się z terenem analizą objęto również tereny sąsiadujące z terenem opracowania.

Posłużono się schematem koncepcyjnym sporządzania opracowania ekofizjograficznego zaproponowanym przez Kraińskiego¹.

¹ M. Krasieński, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych

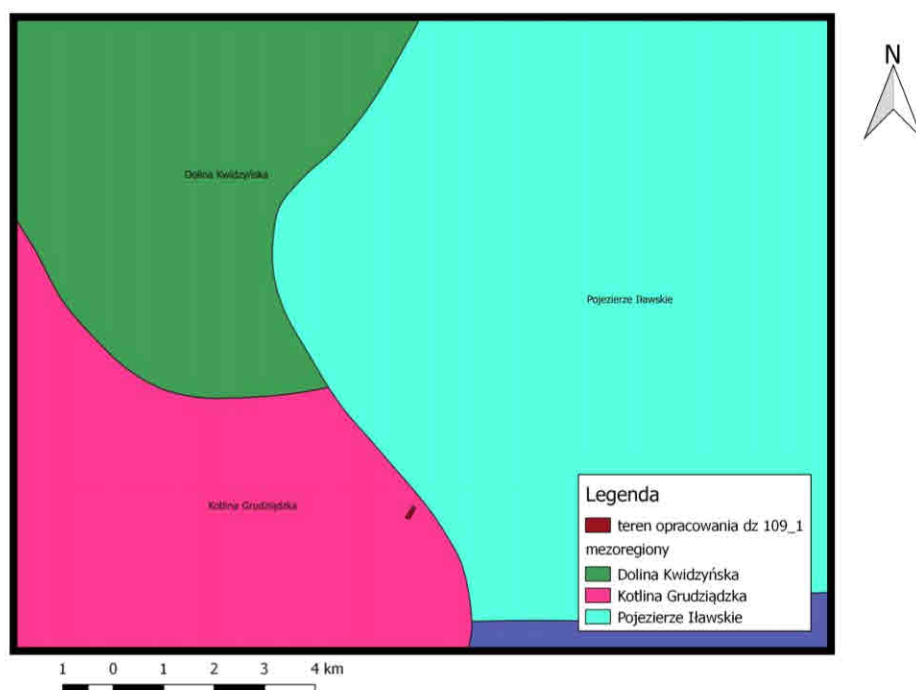


Rysunek 1 Schemat koncepcyjny sporządzania opracowania ekofizjograficznego
Źródło: M. Krasiński, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w
świecie najnowszych uregulowań prawnych.

IV. Stan środowiska przyrodniczego obszaru objętego analizą i jego otoczenia

Teren opracowania położony jest we wschodniej części obrębu Mokre, na północ od zwartej zabudowy miejscowości Mokre w gminie Grudziądz, powiecie grudziądzkim, w województwie kujawsko-pomorskim. Zakres opracowania obejmuje działki nr działka nr 109/1 – RIVa, RIVb, RV i RVI, czyli grunty orne. Znajduje się on na zachód od drogi krajowej w odległości 1 km (w linii prostej). W odległości ok. 500 m od granic gminy z gminą Rogóźno (na wschód od terenu opracowania).

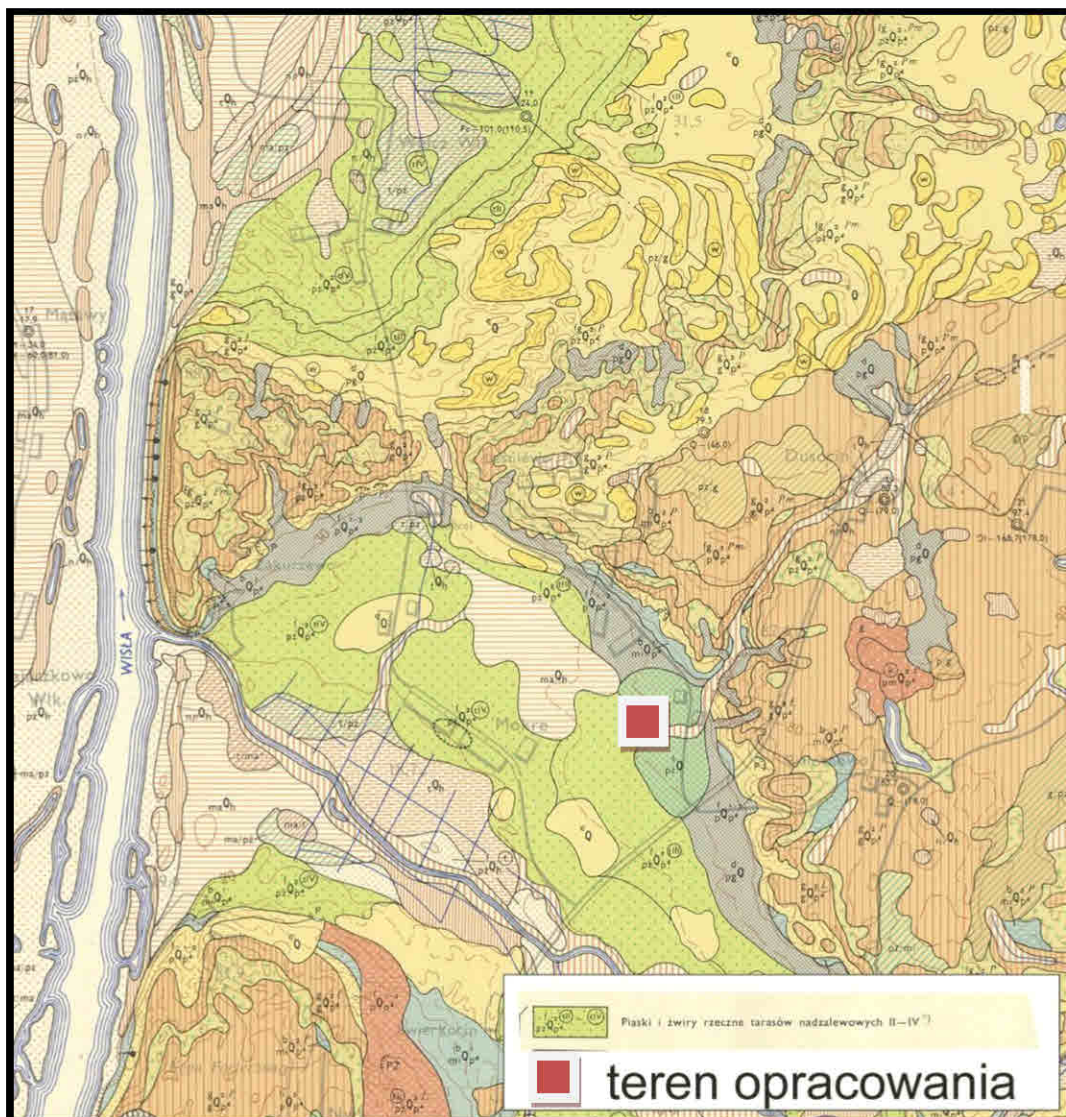
Zgodnie z podziałem zaproponowanym przez prof. J. Kondrackiego teren położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich makroregionie Dolina Dolnej Wisły, mezoregionie Kotlina Grudziądzka.



Rysunek 2 Lokalizacja terenu opracowania na tle podziału na regiony fizjograficzne Polski.

Rejon arkusza Gardeja, w którym znajduje się teren opracowania, leży w obrębie synklinorium brzeżnego. Najstarszymi znanymi jedynie z otworów wiertniczych utworami są osady paleogenu. Paleocen reprezentują piaskowce wapniste o nieprzewierconej miąższości 9,5 m oraz margle z fauną o nieprzewierconej miąższości wynoszącej 17 m. Na nich zalegają oligoceńskie piaski, mułki i ły. Maksymalna miąższość tych osadów przekracza prawdopodobnie 40 m. Utwory paleogenu i neogenu przykryte są osadami czwartorzędowymi. W rejonie depresji podłoża paleogeńskiego i neogeńskiego zachował się pełny profil plejstocenu, z osadami wszystkich zlodowaceń i rozdzielających je interglacjalów. Plejstocen rozpoczynają osady zlodowaceń południowopolskich. Tworzą je dwa poziomy glin zwałowych o łącznej miąższości od 40 do 50 m, które podściela materiał pochodzący z niszczenia przez lodowiec podłoża paleogeńskiego i neogeńskiego,

oraz rozdzielające je utwory zastoiskowe o miąższości kilku metrów. Teren opracowania zbudowany jest z piasków ze żwirami stożków napływowych.



Rysunek 3 Wyrzys z mapy geologicznej Polski arkusz Gardeja.

Teren opracowania jest terenem częściowo wykorzystywanym rolniczo zaś częściowo porasta go zadrzewienie sosnowo-brzozowe, otoczony jest zabudową rozproszoną miejscowości Mokre oraz gruntami rolnymi. Sąsiaduje on zabudową mieszkaniową jednorodziną, zagrodową, gruntami rolnymi, cieplarnią.

Na wskazanym terenie zgodnie z ewidencją gruntów i budynków znajdują się gleby zaliczane do klasy RIVa, RIVb, RV i RVI. Teren budują piaski gliniaste luźne oraz piaski piski luźne teren tworzą gleby zaliczane do kompleksu 5 (północna część terenu) i 7 przydatności rolniczej gleb.

Teren wykorzystywany jest rolniczo podczas wizji terenowej w styczniu pszenica ozima zaś od strony drogi gminnej teren porośnięty jest sosnami, brzozaami zaobserwowano również jedną sztukę dębu. Wysokości bezwzględne na terenie objętym niniejszym opracowaniem oscylują w granicach od 28 m n.p.m do 37 m n.p.m teren nachylony jest w kierunku zachodnim. Spadki terenu nie przekraczają 2°.



Rysunek 4 Widok na północną część terenu opracowania



Rysunek 5 Widok na teren opracowania z drogi graniczącej z terenem w południowej części.

W terenie opracowania oraz jego pobliżu brak jest złóż kopalin, terenów górniczych oraz obszarów prognostycznych występowania kruszców.

Teren położony jest z dorzeczu Wisły. W zlewni Osy od wpływu jeziora Płowęż o łącznej powierzchni 164.13 km² do ujścia. Teren położony jest poza głównymi zbiornikami wód podziemnych.

Teren objęty opracowaniem pozbawiony jest wód powierzchniowych zarówno płynących jak i stojących.

Pod względem hydrogeologicznym, rejon Mokrego zaliczony jest do regionu kujawsko-pomorskiego - według Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.

Zgodnie z podziałem na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) teren opracowania położony jest w Nr 39 JCWPd (wcześniej 40). Położony jest w obrębie rejonu wodnego Dolnej Wisły i ma powierzchnię 7573,5 km². Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski arkusz Gardeja wydajności potencjalne studni w rejonie opracowania kształtują się na poziomie 30-50 m³/h. Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego występuje tu na wysokości poniżej 20 m n.p.m. Jakość wód głównego użytkowego poziomu wodonośnego charakteryzowana jest jako zła wymagająca skomplikowanego uzdatniania. Jak wskazują objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski arkusz Gardeja „O niskiej jakości wód decydują czynniki pochodzenia geogenicznego: zawartość żelaza i

manganu, a także czynniki pochodzenia antropogenicznego: wysoka zawartość siarczanów, amoniaku i azotynów.” Ponadto stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego określa się, jako bardzo wysoki.

Ocena stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych w 2010 roku, Warszawa 2011, opis szczegółowy trendów z okresu 2003-2010 wskaźników klasyfikujących próbki wody podziemnej w klasie IV i V w 2010 roku wskazywał dla punktu monitoringu chemicznego nr 675 zawartość jonu amonowego – brak korelacji; wartości w granicach: 1,78–5,38 mg/l, punkt monitoringu chemicznego nr 773 zawartość jonu amonowego – brak korelacji; wartości w granicach: <0,05–6,06 mg/l, zawartość potasu – trend rosnący ($R^2 = 0,5372$); wartości w granicach: 7,65–18,05 mg/l, zawartość żelaza – brak korelacji; wartości w granicach: 0,49–1,06 mg/l, dla punkt monitoringu chemicznego nr 913: zawartość azotanów – brak korelacji; wartości w granicach: 36,4–63 mg/l zawartość wapnia – brak korelacji; wartości w granicach: 106,52–138,85 mg/l.

Teren położony jest poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych (GZWP) oraz strefami ujęcia wód.

Teren opracowania położony jest w regionie klimatycznym Dolnej Wisły. Specyfiką stosunków pogodowych tego obszaru jest względnie częste występowanie pogody chłodnej z dużym zachmurzeniem bez opadów. Zgodnie z Raportem stanu środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2010 r. okres wegetacyjny trwa na terenie Grudziądza 213 dni. W klimatycznym podziale Polski Grudziądz znajduje się w dzielnicy bydgoskiej, której klimat ma cechy przejściowe między Dzielnicą Pomorską (chłodniejszą i o większej rocznej sumie opadów), a dzielnicą Środkową (cieplejszą i suchszą).

Wg Raportu o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2012 r, sporządzonego przez WIOŚ w Bydgoszczy w przeważającej części województwa liczba dni przymrozkowych w roku 2012, była niższa do średniej wieloletniej i wyniosła w Grudziądzu 86. Liczba dni mroźnych była zbliżona do średniej i wynosiła 40.

Tabela 1 Liczba dni charakterystycznych pod względem termicznym na wybranych stacjach w roku 2012

Liczba dni / Rok	2010	2011	2012
Z przymrozkami (t min<0°C)	121	91	86
mroźne (t max <0°C)	69	25	40
bardzo mroźne (t max ≤-10°C)	5	0	6
gorące (t max ≥25°C)	49	42	46
upalne (t max ≥30°C)	17	5	14

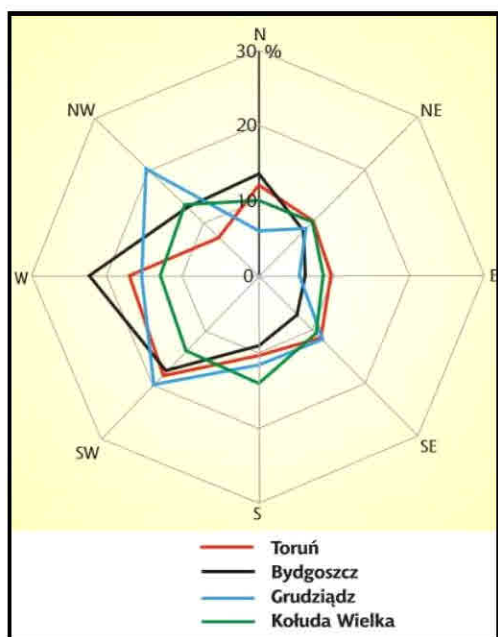
Źródło: Raport WIOŚ (2011,2012,2013)

W przeważającej części województwa liczba dni przymrozkowych w roku 2012, była niższa do średniej wieloletniej, w Grudziądzu wyniosła 86. Liczba dni mroźnych była zbliżona do średniej i wynosiła w Grudziądzu 40. Podobnie jak przeważającej części województwa w Grudziądzu zanotowano 6 dni (w województwie od 5 do 6 dni) bardzo mroźnych. Na wszystkich stacjach dni bardzo mroźne notowano tylko w miesiącu lutym. W roku 2012 w odróżnieniu do lat wcześniejszych zanotowano większą od średniej liczbę dni gorących. Ostatni przymrozek w stacji w Grudziądzu notowany na wysokości 2 metrów m n.p.g. miał miejsce 18 kwietnia, zaś pierwszy na tej samej wysokości 12 października.

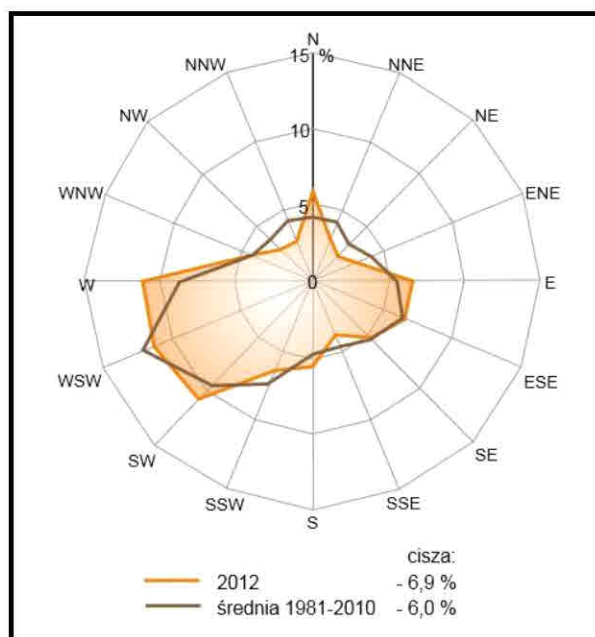
Miesięczne najwyższe sumy opadów w stacji opadowej w Łasinie (najbliżej położonej a mierzącej opady) miały miejsce w czerwcu najniższe zaś w marcu. Roczna suma opadów dla terenu opracowania wynosiła 540 mm. Pokrywa śnieżna zalegała łącznie 41 dni w grudniu, styczniu oraz lutym. Największa wysokość pokrywy śnieżnej w 2012 roku zanotowano w styczniu, kiedy śnieg zalegał na wysokości 20 cm.

Prędkość i kierunek wiatrów scharakteryzowano na podstawie wyników badań wiatru w stacji w Toruniu. Średnia roczna prędkość wiatru wynosząca 2,5 m/s, była niższa do średniej wieloletniej 1981-2010. Najwyższe średnie miesięczne prędkości wiatru zanotowano w chłodnej porze roku. Największą średnią prędkością charakteryzował się styczeń. Najniższymi średnimi prędkościami charakteryzował się w roku 2012 sierpień oraz wrzesień. Rozkład częstości kierunków wiatru w roku 2012 nieznacznie odbiegał od normy.

Częstość kierunków wiatru na wybranych posterunkach meteorologicznych w roku 2005 oraz 2012 przedstawiają rysunki poniżej. Z poniższego rysunku wynika, że dla Grudziądza przeważały wiatry południowo-zachodnie.



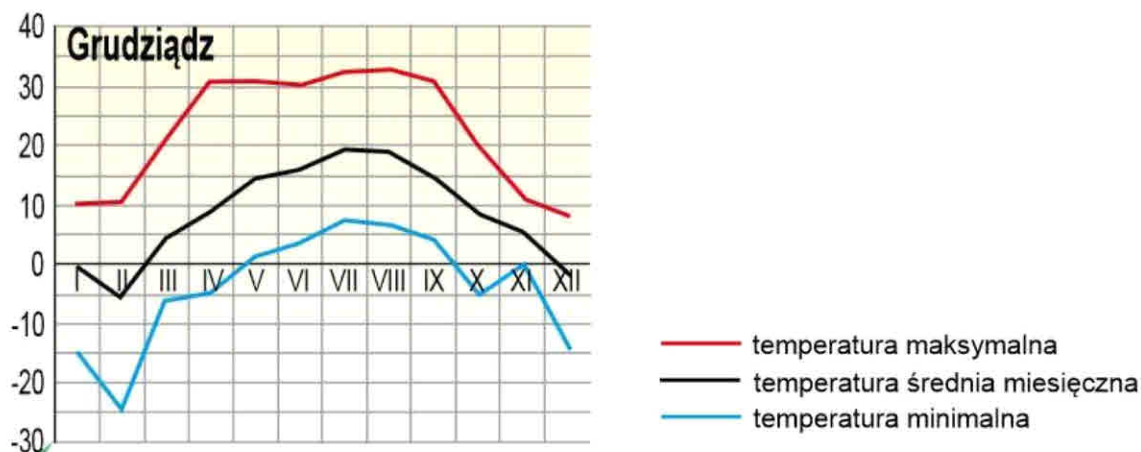
Rysunek 6 Częstość kierunków wiatru na wybranych posterunkach meteorologicznych w roku 2005 (z 3



terminów obserwacyjnych). Źródło Raport... 2005 r. (WIOŚ, 2006)

Rysunek 7 Róża kierunków wiatru i cisza [%] w roku 2012 w Toruniu na

tle średniej wieloletniej. Źródło Raport... 2012 r. (WIOŚ, 2013)



Rysunek 8 Średnia miesięczna oraz maksymalna i minimalna temperatura powietrza [°C] na wybranych stacjach województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2012.

Z powyższego rysunku wynika, iż 2012 roku najcieplejszymi miesiącami był lipiec i sierpień najzimniejszym zaś luty.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na Geoportalu Państwowego Instytutu Geologicznego, w granicach terenu opracowania brak zarówno osuwisk jak i terenów zagrożonych masowymi ruchami ziemi.

Analizowany teren leży poza obszarami Europejskiej sieci Natura 2000. Najbliższy obszar tej sieci Dolina Dolnej Wisły PLB040003 znajduje się w odległości 3,77 m na zachód od terenu opracowania. Najbliżej położonym rezerwatem przyrody jest rezerwat przyrody Jamy. Na wschód od terenu opracowania w odległości 0,34 m znajduje się obszar chronionego krajobrazu „Obszar Strefy Krawędziowej Doliny Wisły”. Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Tabela 2 Wykaz form ochrony przyrody w odległości do 30 km do terenu opracowania.

Rezerwaty	
Nazwa	[km]
Jamy - otulina	7.43
Jamy	7.47
Rogóźno Zamek	7.67
Dolina Osy	9.11
Jezioro Fletnowskie	11.82
Osiny	16.33
Wiosło Duże	16.87
Wiosło Małe	18.17
Grabowiec	19.34

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

Kwidzyńskie Ostnice	20.30
Kuźnica	21.20
Jezioro Udzierz - otulina	21.39
Jezioro Udzierz	21.46
Śnieżynka	22.31
Opalenie	22.77
Wronie	26.30
Miedzno	28.81
Jezioro Łyse	29.65

Parki krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Nadwiślański Park Krajobrazowy	4.33
Chełmiński Park Krajobrazowy	16.64
Wdecki Park Krajobrazowy	24.87
Wdecki Park Krajobrazowy - otulina	26.94

Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Strefy Krawędziowej Doliny Wisły	0.34
Doliny Osy i Gardęgi	4.82
Sadliński	5.76
Doliny Kwidzyńskiej	7.46
Morawski	7.96
Wschodni Borów Tucholskich	9.60
Nadwiślański (woj. pomorskie)	16.13
Borów Tucholskich	20.39
Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny "Zgniłka-Wieczno-Wronie"	23.12
Jezioro Stelchno	23.31
Ryjewski	23.85
Jeziora Goryńskiego	26.50
Świecki	27.77
Gniewski	29.06
Rzeki Liwy (woj. pomorskie)	29.95

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Park Miejski	8.68
Słupski Gródek nad Osą	15.41
Oz Tymawski	25.26
Dolina Rzeki Sobińska Struga	25.81

Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Nazwa	[km]
Dolina Dolnej Wisły PLB040003	3.77

Bory Tucholskie PLB220009	18.35
---------------------------	-------

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Cytadela Grudziądz PLH040014	4.01
Dolina Osy PLH040033	5.98
Dolna Wisła PLH220033	7.52
Krzewiny PLH040022	16.10
Sandr Wdy PLH040017	26.55
Solecka Dolina Wisły PLH040003	27.53
Zamek Świecie PLH040025	28.82

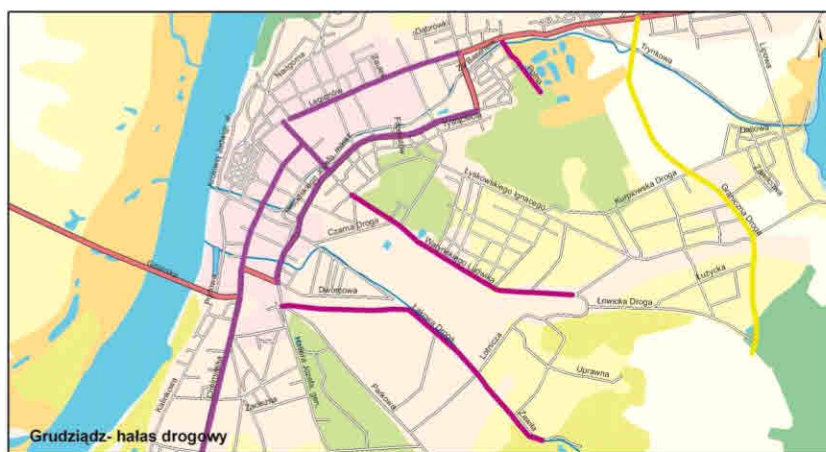
Stanowiska dokumentacyjne	
Nazwa	[km]
Białochowo	0.43

W granicach terenu oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie brak jest użytków ekologicznych bądź pomników przyrody również teren opracowania nie posiada elementów przyrody zasługujących na ochronę.

V. Diagnoza funkcjonowania środowiska

Stan środowiska zależy od uwarunkowań naturalnych (z czym wiąże się jego odporność na degradację) oraz antropogenicznych, czyli sposobu zagospodarowania terenu gminy oraz obszarów sąsiadujących.

Położenie z dala od miasta, w sąsiedztwie lasu jest zjawiskiem bardzo korzystnym nie ma, bowiem zagrożeń komunalnych i przemysłowych, jakie stwarzają duże miasta z rozwiniętym przemysłem. Korzystny dla środowiska jest dotychczasowy sposób zagospodarowania, który nie wpływa na pogorszenie stanu środowiska. Brak jest dużych źródeł zanieczyszczeń środowiska. Na terenie objętym planem źródłami zanieczyszczeń są czynności związane z zabiegami agrotechnicznymi oraz emisja niska z sąsiadującej zabudowy. Na stan środowiska wpływa również hałas w tym przypadku mamy do czynienia głównie z hałasem sąsiedzkim oraz w mniejszym stopniu komunikacyjnym. Hałas komunikacyjny będzie większy od strony drogi gminnej. Jak podaje „Raport ...” WIOŚ Bydgoszcz z 2010 r. na terenie Grudziądza prowadzone były w 2010 r. badania ruchu drogowego, które wykazały przekroczenie dopuszczalnych norm, co również ilustruje rysunek poniżej. Należy zaznaczyć, iż natężenie ruchu na drogach gminnych jest niewielkie, wręcz marginalne w stosunku do natężenia ruchu na badanych odcinkach dróg.



Wartość poziomu dźwięku L_{Aeq} : pierwsza linia zabudowy
wysokość 1,5 m n.p.t.

- 45.1 - 50.0 [dB]
- 50.1 - 55.0 [dB]
- 55.1 - 60.0 [dB]
- 60.1 - 65.0 [dB]
- 65.1 - 70.0 [dB]
- 70.1 - 75.0 [dB]
- 75.1 - 80.0 [dB]

UŻYTKOWANIE TERENU CORINE LC

- zabudowa zwarta
- zabudowa luźna
- strefy przemysłowe i handlowe;
tereny komunikacyjne
- miejskie tereny zielone
- lasy i bory

Rysunek 9 Monitoring hałasu komunikacyjnego w Grudziądzu, Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku, WIOŚ Bydgoszcz

Teren jest uzbrojony w sieć wodociągową. Teren nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej. Znajduje się poza granicami aglomeracji Grudziądz budynki znajdujące się w niedalekim sąsiedztwie od terenu korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków.

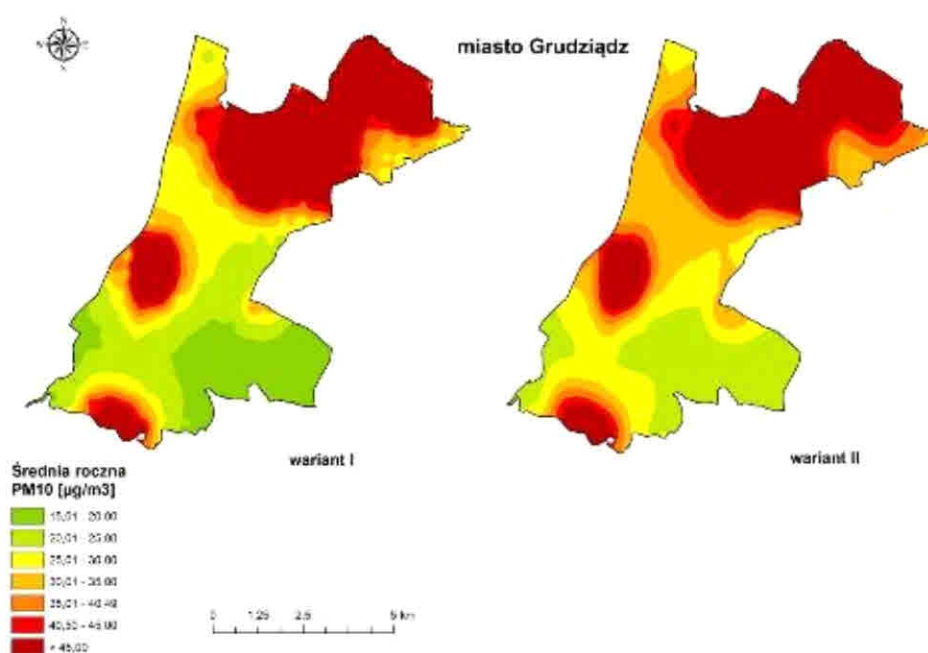
VI. Źródła antropogenicznych zanieczyszczeń środowiska

Źródła zanieczyszczeń można podzielić na:

- Punktowe (kominy systemów grzewczych, zrzuty ścieków, odpływy z systemów melioracyjnych itp.),
- Liniowe (szlaki komunikacyjne),
- Płaszczyznowe (gleba).

Punktowym źródłem zanieczyszczeń w sąsiedztwie terenu są kominy z budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej oraz budynków mieszkalnych w zabudowie zagrodowej, które są źródłem emisji niskiej. Badania stężeń zanieczyszczeń powietrza (benzenu) z roku 2012 w pobliżu Trasy Średnicowej w Grudziądzu wykazały, że nie przekroczyło wartości doduszanych. Średni poziom stężeń dwutlenku siarki w województwie wykazuje na przestrzeni ostatnich kilku lat korzystną tendencję zmian. W roku 2012 poziom stężeń okazał się bardzo korzystny, a w żadnym punkcie pomiarowym na terenie województwa nie zanotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych. W centrum Grudziądza odnotowano pięciokrotne przekroczenia stężenia średnie roczne benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Dla benzo(α)pirenu obowiązuje od 2008 roku poziom docelowy, jako wartość stężenie średniego rocznego

1 ng/m³. Jak wskazano w Rocznej ocenie jakości powietrza za 2015 rok (WIOŚ Bydgoszcz) na terenie Grudziądza i gminy Grudziądz występują przekroczenia wartości Pyłu zawieszonego PM₁₀ –stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi, Pyłu zawieszonego PM₁₀ –stężenia 24-godzinne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi, Pył zawieszony PM_{2,5}–stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi, poziom dopuszczalny 25 µg/m³, Pył zawieszony PM_{2,5}–stężenie średnie roczne, klasa C1 ze względu na zdrowie ludzi, poziom dopuszczalny 20 µg/m³ (faza II), Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀ –stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi. Dla terenu Grudziądza dokonano modelowania modelem CALPUFF stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki z zastosowaniem łączenia wyników modelowania z pomiarami – wariant II oraz wariant I – nie uwzględniający wyników pomiarów). Z poniższego rysunku wynika, iż największe stężenie średnioroczne pyłu PM₁₀ występuję w obszarach produkcyjnych oraz w strefie śródmiejskiej. Dla pozostałych zanieczyszczeń stężenie zanieczyszczeń rozkłada się w analogiczny sposób.



Rysunek 10 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ dla miasta Grudziądza

Strefa kujawsko-pomorska w której znajduje się gmina Grudziądz zakwalifikowany jest do programów ochrony powietrza (klasa C) oraz stref zakwalifikowanych ze względu na ozon do klasy D2 i ze względu na pył zawieszony PM_{2,5} do klasy C1. Najwyższe stężenie średnie roczne BaP w strefie wyznaczone na podstawie wyłącznie modelowania (wariant I) wyniosło 19,2 ng/m³ (w Grudziądzu). Jako główna przyczyna wysokiego stężenia podaje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. W sąsiedztwie terenu budynki również korzystają z indywidualnych źródeł ogrzewania.

W sąsiedztwie terenu ścieki odprowadzane są indywidualnie do zbiorników bezodpływowych, przydomowych oczyszczalni ścieków jak i kanalizacji sanitarnej, której przewód znajduje się w drodze gminnej. Jakość wód podziemnych jest bardzo ważnym

problemem, ponieważ stanowią one jedyne źródło zaopatrzenia ludności w wodę, zarówno do celów spożywczych i gospodarczych. Jako że teren uzbrojony jest w sieć wodociągową ewentualne zanieczyszczenia nie są zagrożeniem dla mieszkańców.

Liniovym źródłem zanieczyszczeń przebiegającym w sąsiedztwie terenu opracowania są droga gminna 040123 (ul. Polna). Zważywszy na klasę drogi natężenie ruchu jest tu niskie w związku, z czym emisja zanieczyszczeń nie jest tu znaczna.

Czynniki antropogeniczne, takie jak chemizacja rolnictwa, uprzemysłowienie, a przede wszystkim opad pyłów atmosferycznych, znacząco wpływają na ilość pierwiastków śladowych w glebach [Haygarth i Jones 1992]. Biorąc pod uwagę wyniki badań oceny zanieczyszczenia gleb zawarte w Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000 arkusz Gardeja zaobserwowano, że przeciętne wartości dopuszczalne stężeń metali ciężkimi tj.: arsenu, baru, chromu, cynku, kadmu, kobaltu i rtęci w badanych glebach rejonu Grudziądz są na ogół niższe lub równe w stosunku do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski. Wyższe wartości median wykazują: chrom, kobalt, nikiel i ołów. Pod względem zawartości metali 8 spośród badanych próbek spełnia warunki klasyfikacji do grupy A, co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie. Do grupy B zaklasyfikowano próbkę gleby z punktu zlokalizowanego przy ul. Paderewskiego z uwagi na wzbogacenie w cynk oraz ołów. Podwyższenie zawartości wskazanych pierwiastków występuje na terenie zurbanizowanym (Grudziądz), prawdopodobnie ma charakter antropogeniczny, a źródłem tych pierwiastków jest działalność gospodarczo-przemysłowa. Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania dane prezentowane na mapie nie umożliwiają oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całego arkusza.

Powierzchniową warstwę gleb terenu opracowania budują gleby zaliczane do utworów piaszczystych z procentowym udziałem frakcji piasku >50% i udziale części spławialnych od 6-20%. Gleby tego rodzaju zazwyczaj posiadają małą pojemność sorpcyjną i zwykle mają kwaśny odczyn, przez co słabo sorbują pierwiastki śladowe. W takich przypadkach pierwiastki te zostają łatwiej przyswajane przez rośliny i nawet niektóre z nich występując w nieznacznych ilościach mogą być toksyczne dla rośliny. Często jednak ulegają wyługowaniu z tego rodzaju gleb i przedostają się do wód gruntowych.

W granicach terenu przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne. Linie elektroenergetyczne średniego napięcia zlokalizowane są na granicach działek bądź bezpośrednio przy nich, jak również przechodzą przez zachodnią część terenu opracowania. Przesyłanie energii liniami napowietrznymi powoduje powstanie niejonizujących pól elektromagnetycznych, hałasu w związku, z czym wyznacza się wzdłuż ich przebiegu strefy ochronne (szerokość zależna od przesyłanego napięcia), wolne od zabudowy oraz stałego pobytu ludzi i zwierząt.

Analizowany w niniejszym opracowaniu teren nie posiada szczególnych walorów przyrodniczych, brak jest rozpoznanych interesujących zbiorowisk i osobliwości florystycznych oraz faunistycznych, w związku z czym nie ma podstawy do wyznaczenia punktowych form ochrony przyrody. W granicach terenu znajdują się grunty ornie oraz zadrzewienie w trakcie wycinki (stan na styczeń 2017).

VII. Różnorodność biologiczna- Zagrożenia i bariery

W wieloaspektowej ocenie wartości przyrodniczych wzięto pod uwagę głównie naturalność, różnorodność, komplementarność, unikatowość oraz wartość ochroniarską, rolę fitocenotyczną.

Naturalność: (zgodność roślinności rzeczywistej z potencjalną) na przedmiotowym obszarze mamy do czynienia z przekształceniami roślinności na powierzchni ok. 50%

Różnorodność: (określa stopień zróżnicowania biotopów i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych), **komplementarność:** (ocenie podlega układ przyrodniczy stanowiący pewną zamkniętą całość, a znajdujący się w stanie równowagi dynamicznej będącej wypadkową pomiędzy procesami rozwojów, a zaburzeniami tego procesu. Wysoką ocenę uzyskują pełnowartościowe użytki ekologiczne, rozległe kompleksy lasów mieszanych, większe śródpolne uroczyska leśne), **typowość** (najwyższą ocenę uzyskują obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne oraz zespoły zwierząt, wyrażające cechy typowe dla danego regionu), **unikatowość** (wysoko oceniane są obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne i zespoły zwierząt o charakterze naturalnym) obszar objęty opracowaniem uzyskał niską ocenę unikatowości, **rola fizjocenotyczna** (wysoką ocenę uzyskują oazy biocenotyczne, wyspy i korytarze ekologiczne oraz obiekty spełniające funkcje środowiskochronne) **Wartość ochroniarska** o wysokiej randze i znaczeniu obiektu świadczy jego przynależność do systemu obiektów i obszarów chronionych oraz obecność w nim bogatych populacji gatunków chronionych lub osobliwości florystycznych i faunistycznych regionu) wszystkie spośród wyżej wymienionych uzyskały ocenę dobrą.

Jakość środowiska przyrodniczego przedmiotowego terenu opracowania należy ocenić jako niską. Teren znajduje się poza formami ochrony przyrody.

VIII. Ocena odporności środowiska na antropopresję

W stanie istniejącym teren nie jest przekształcony w znaczny sposób w wyniku działalności człowieka. W wyniku lokalizacji we wskazanym terenie zabudowy nie wystąpi znaczna koncentracja zanieczyszczeń powietrza, teren posiada dobre warunki przewietrzenia na całym obszarze. Wyniku lokalizacji zabudowy zmniejszeniu ulegnie powierzchnia terenu biologicznie czynnego. Wzrośnie zapewne udział roślinności wysokiej towarzyszącej terenom zabudowanym. Teren sąsiaduje z zabudową zagrodową, cieplarnią, zabudową mieszkaniową jednorodzinną, gruntami ornymi oraz lasem.

IX. Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych.

Teren opracowania położony jest w obszarze o mało urozmaiconej rzeźbie terenu. Wschodnie tereny z racji spadków sięgających 2° posiadają one warunki bardzo korzystne do rolniczego wykorzystania, teren z racji budowanych przez nie gleb zaliczany jest do łatwych w uprawie. Ocena rzeźby terenu na potrzeby budownictwa biorąc pod uwagę spadki i deniwelacje jest bardzo dobra, co warunkuje dowolne usytuowanie budynków. Na wskazanym terenie zgodnie z ewidencją gruntów i budynków znajdują się gleby zaliczane do klasy RIVa, RIVb, RV i RVI.

Oceniając wody podziemne z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę biorąc pod uwagę:

- Wydajność poziomu wodonośnego uznać można za dobre,
- Głębokości poziomu wodonośnego uznać można za dobre,
- Izolację poziomu wodonośnego uznać można za średnie,
- Położenie w GZWP uznać można za złe.

Teren posiada korzystne warunki mikroklimatyczne na potrzeby osadnictwa.

Teren nie stanowi istotnego elementu (wyspy ekologicznej) mogącego pełnić funkcję lokalnego korytarza ekologicznego w stanie w którym w dalszym ciągu będzie tu zadrzewienie. Brak jest prawnych barier lokalizacji na wskazanym terenie zabudowy. Teren sąsiaduje z terenami zainwestowanymi jak również z lasem. Teren położony jest poza granicami aglomeracji Grudziądz (wskazującej zasięg zbiorczego odprowadzania i oczyszczania ścieków).

X. Ocena przydatności środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych.

Na wskazanym terenie zgodnie z ewidencją gruntów i budynków znajdują się gleby zaliczane do klasy RIVa, RIVb, RV i RVI. Teren budują gleby zaliczane do kompleksu 5 i 7 przydatności rolniczej gleb. Kompleks 5 żytni dobry budują gleby na które są wrażliwe na susze, głęboko wylugowane i zakwaszone, w przypadku niektórych roślin wymagany jest wysoki stopień kultury uprawy jego przydatność na potrzeby uprawy określa się jako przeciętne. Z kolei kompleks 7 żytni bardzo słaby (żytnio-lubinowy) stanowią gleby, na których plony są bardzo zależne od uprawy, a stosowanie nawożenia mineralnego może w nieznacznym stopniu spowodować wzrost plonów. J przydatność na potrzeby uprawy określa się jako niski (Macias, Bródla, 2014).

Zgodnie ze szkicem geologiczno-inżynierskim do objaśnień do Szczegółowej Mapy geologicznej Polski Ark. Gardeja (207) 1:50 000 teren znajduje się w rejonie piasków ze żwirami stożków napływowych. Zgodnie ze Szkicem geologiczno- inżynierskim teren znajduje się w obszarze gruntów spoistych, zwartych, półzwartych i twardoplastycznych, gruntów sypkich średniozagęszczonych i zagęszczonych, na których nie występują zjawiska geodynamiczne, a głębokość wody gruntowej przekracza 2 m. Niewskazana jest lokalizacja na tych terenach obiektów przemysłowych o szkodliwym uciążliwym

działaniu. Możliwa jest w tym terenie realizacja funkcji osadniczej zarówno zagrodowej jak i mieszkaniowej jednorodzinnej oraz usług nieuciążliwych.

XI. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Poniższa tabela ocenia zgodność aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

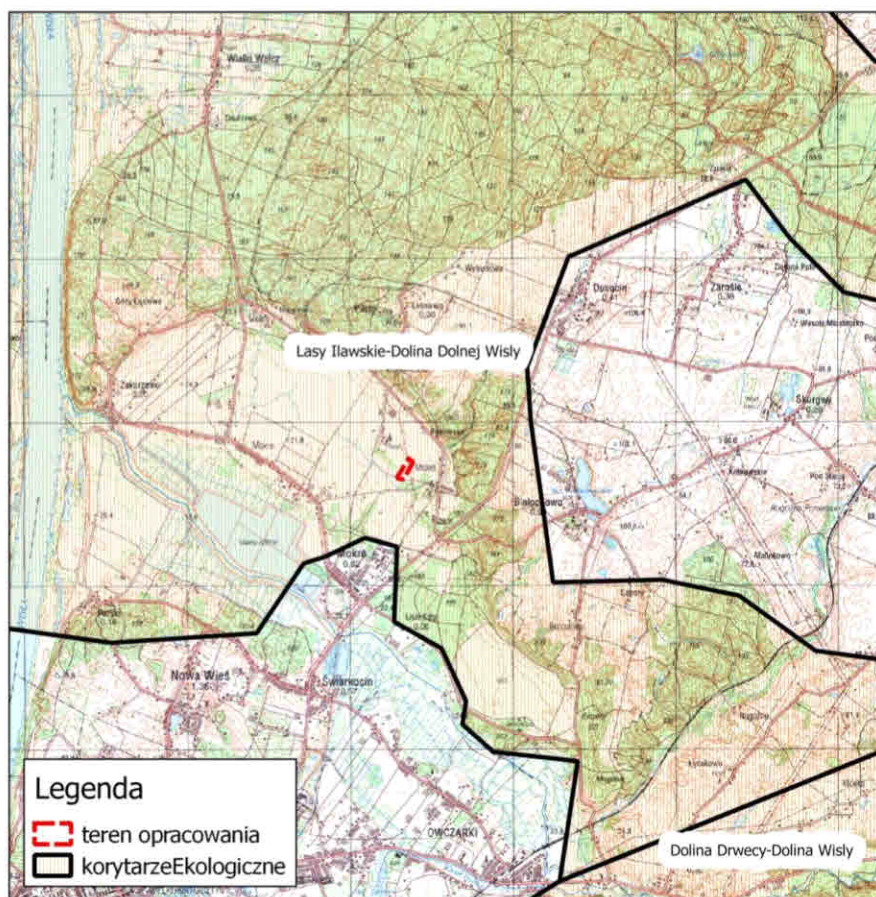
Tabela 3 Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Przydatność środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	Obecny stan zagospodarowania
Osadnictwo: Zabudowa mieszkaniowo-usługowa (nieuciążliwa) Zabudowa zagrodowa Grunty rolne (północna część terenu)	Teren gruntów rolnych i zadrzewień

W celu ochrony krajobrazu rolniczego winno się zachować jak najwięcej powierzchni biologicznie czynnej oraz części zadrzewień.

XII. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem
--

Teren opracowania położony poza formami ochrony przyrody. Brak jest przestrzennych powiązań terenu z szerszym otoczeniem m.in. poprzez wody powierzchniowe, zadrzewienia. Teren znajduje się granicach regionalnego korytarza ekologicznego. Znajduje się w sąsiedztwie płata leśnego mogącego pełnić chwilową ostoje dla wędrujących zwierząt.



Rysunek 11 Lokalizacja terenu opracowania na tle regionalnych korytarzy ekologicznych

XIII. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

W chwili obecnej, teren opracowania jest wystawiony na działalność czynników mogących powodować istotne, zauważalne zmiany w środowisku. W granicach terenu widoczna jest presja zabudowy teren jest położony w obszarze rolniczym. Teren w dalszym ciągu użytkowany będzie rolniczo zaobserwowano również wycinkę sosen.

Tabela 4 Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

Komponenty środowiska	Aktualne zagospodarowanie
Rzeźna terenu	Nie ulegnie zmianie/ ulegnie zmianie
Bioklimat i jakość powietrza atmosferycznego	Nie ulegnie zmianie
Jakość wód powierzchniowych i podziemnych	Przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań wodno-kanalizacyjnych jakość wód nie jest zagrożona.
Pokrywa roślinna	W wyniku lokalizacji zabudowy obecna szata roślinna zadrzewienia zostaną zastąpione zielenią urządzoną.
Gleba	Zmiany właściwości gleb

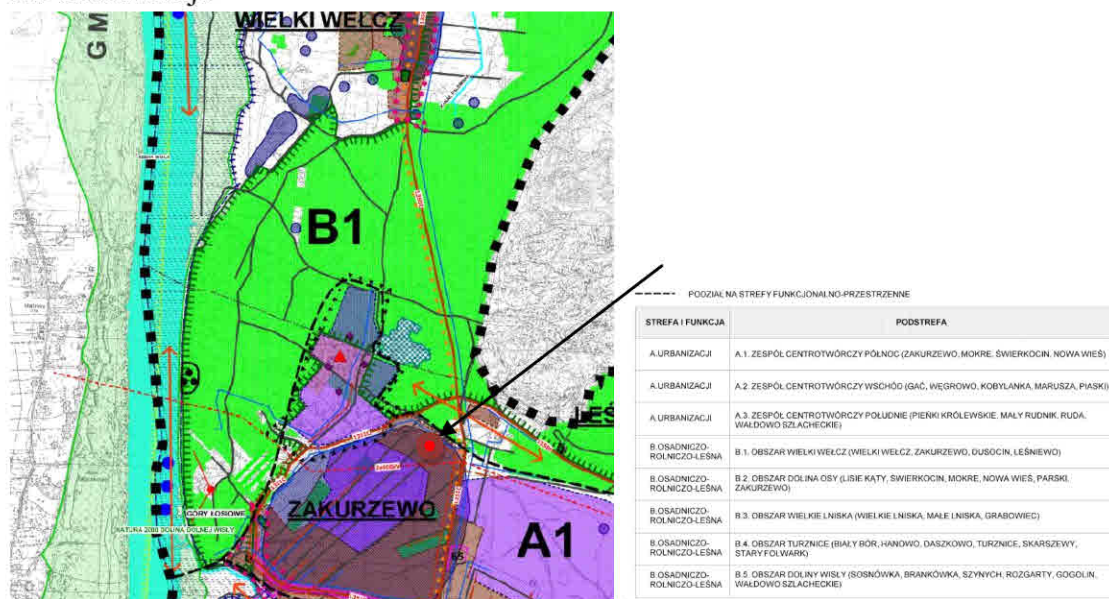
Hałas	Ze względu na położenie terenu oraz jego wielkość nie przewiduje się, iż natężenie hałasu wzrośnie. Teren jest położony z dala od dróg szybkiego ruchu, poza strefami rozwoju produkcji, przemysłu.
-------	---

XIV. Wnioski

Teren objęty niniejszym opracowaniem ze względu na komponenty przydatności dla rolnictwa posiada przeciętne i niskie warunki dla rozwoju funkcji rolnej. Teren posiada korzystne warunki do rozwoju osadnictwa (zabudowa zagrodowa, mieszkaniowo-usługowa). Należy uwzględnić lokalizację linii elektroenergetycznej średniego napięcia przebiegającej przez teren opracowania. Należy dopuścić tworzenie oczek wodnych innych obiektów mających na celu zatrzymanie wody na terenie działki, a potem ponowne jej wykorzystanie na potrzeby własne. Należy pozostawić jak największą część terenu, jako biologicznie czynną.

W celu utrzymania dobrego stanu środowiska przy planowaniu nowego zagospodarowania należy uregulować gospodarkę wodno-ściekową proponując odprowadzanie ścieków do przydomowej oczyszczalni ścieków, jak również wykorzystanie istniejącej sieci wodociągowej. W celu ograniczenia emisji należy zrezygnować z indywidualnych palenisk lub też wykorzystywać niskoemisyjne źródła energii cieplnej.

Zgodnie z obowiązującym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grudziądz teren opracowania położony jest w strefie przestrzennej A1 Urbanizacji.



Preferowane kierunki rozwoju w poszczególnych strefach – priorytetowe funkcje oraz zagospodarowanie wielofunkcyjny dla obsługi lokalnej i ponadlokalnej, o charakterze podmiejskim, przeważająca funkcja mieszkaniowo-usługowa, regionalny ciąg ekologiczny wzdłuż Osy i Wisły.

Załączniki

Mapa składu granulometrycznego gleb

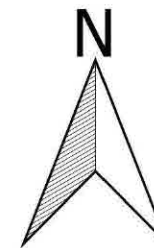
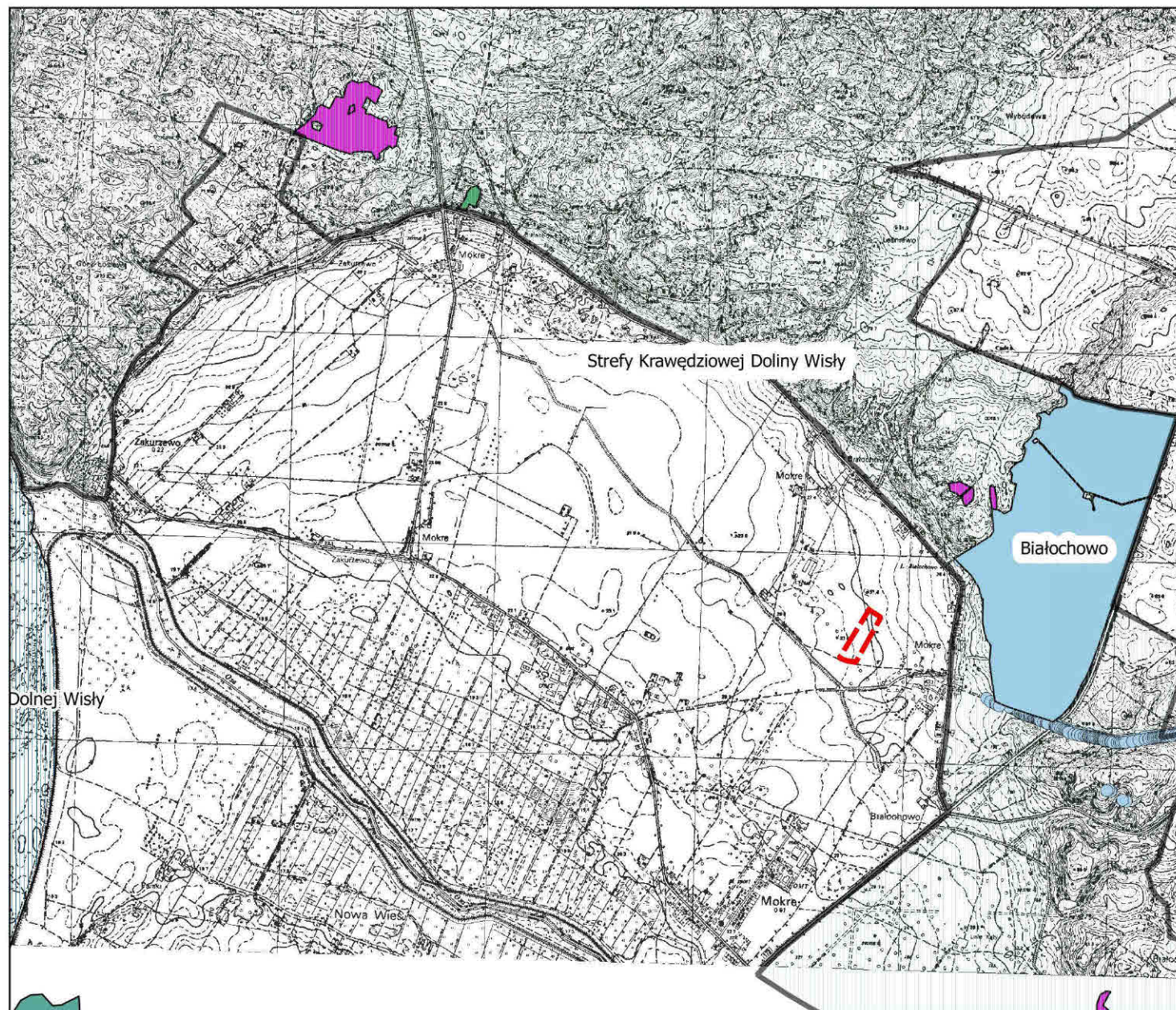
Mapa form ochrony przyrody w sąsiedztwie terenu

Mapa wysokości terenu

Mapa nachylenia

Mapa ograniczeń w zabudowie

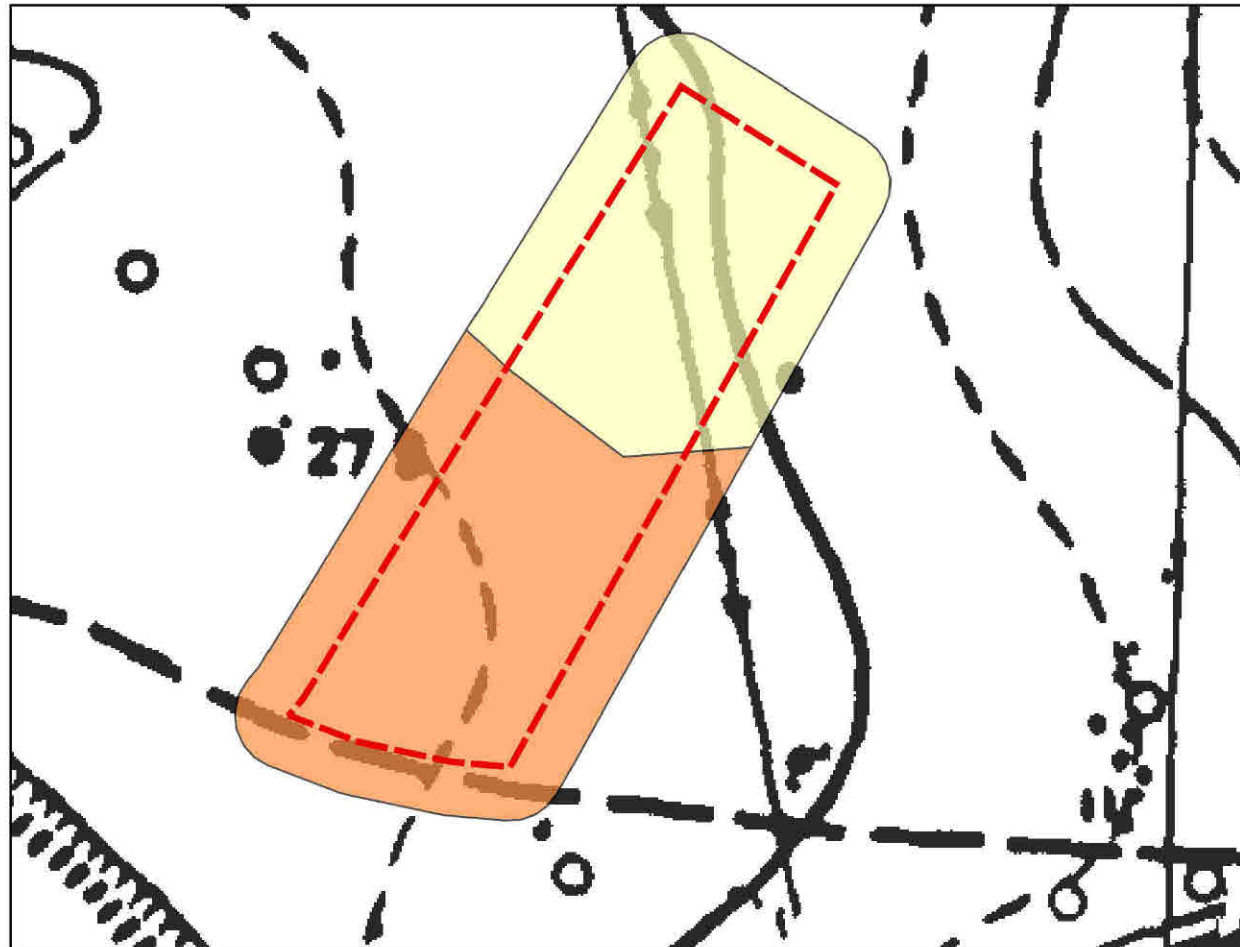
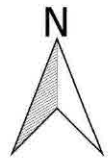
- FORMY OCHRONY PRZYRODY-






Legenda

- teren opracowania
- Obszary Chronionego Krajobrazu
- Obszary Specjalnej Ochrony
- Parki Narodowe- brak
- Rezerваты - brak
- Specjalne Obszary Ochrony- brak
- Stanowiska Dokumentacyjne
- Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe - brak
- Użytki Ekologiczne
- ramsar - brak
- Pomniki Przyrody
- Pomniki Przyrody

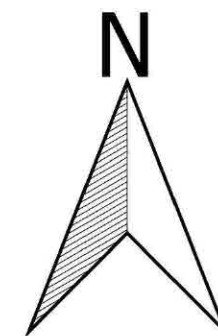
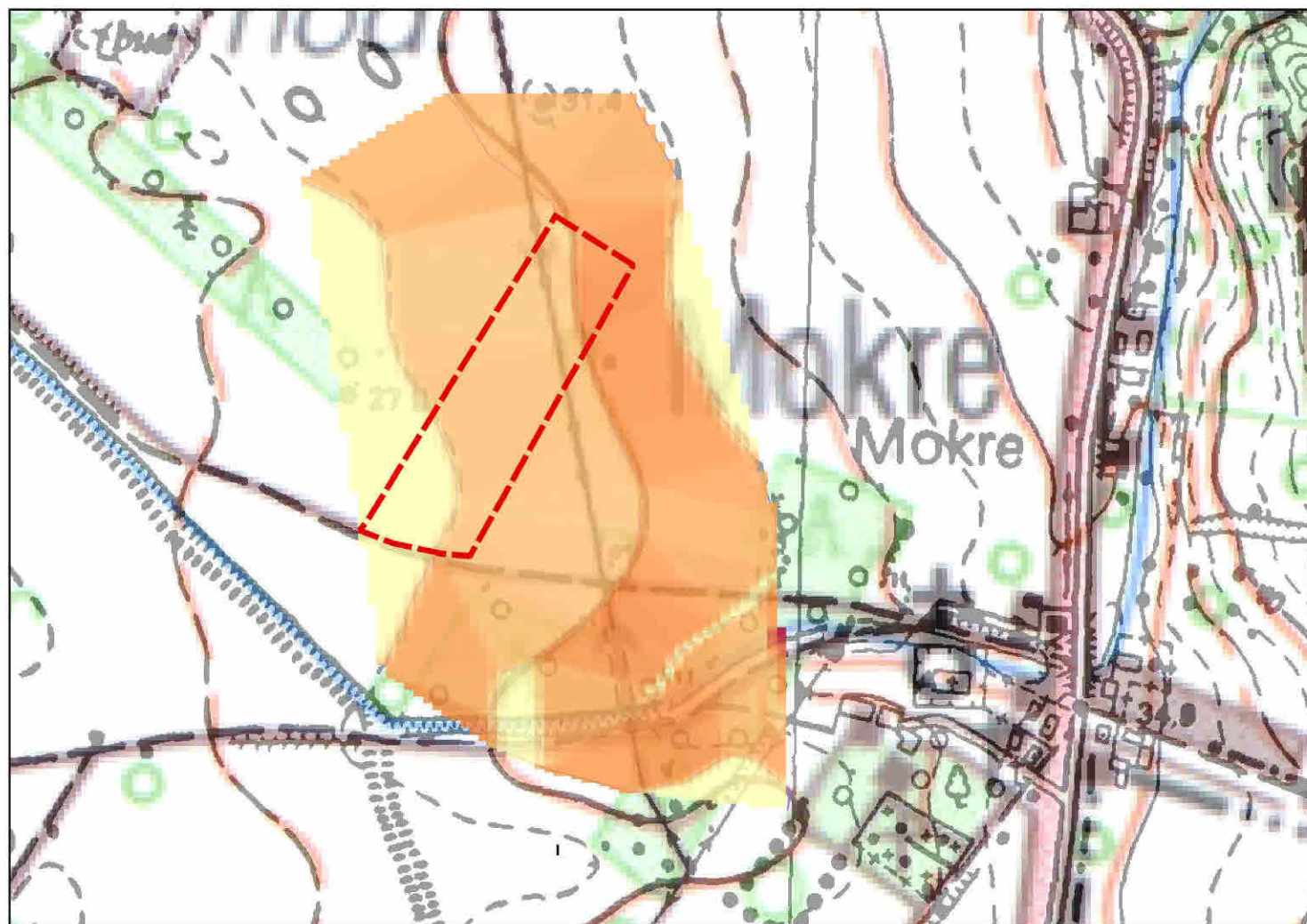
MAPA SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO GLEB




Legenda




-  teren opracowania
-  pgl*ps:gl
-  ps*pl

MAPA NACHYLENIA TERENU




Legenda

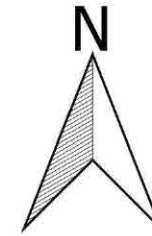
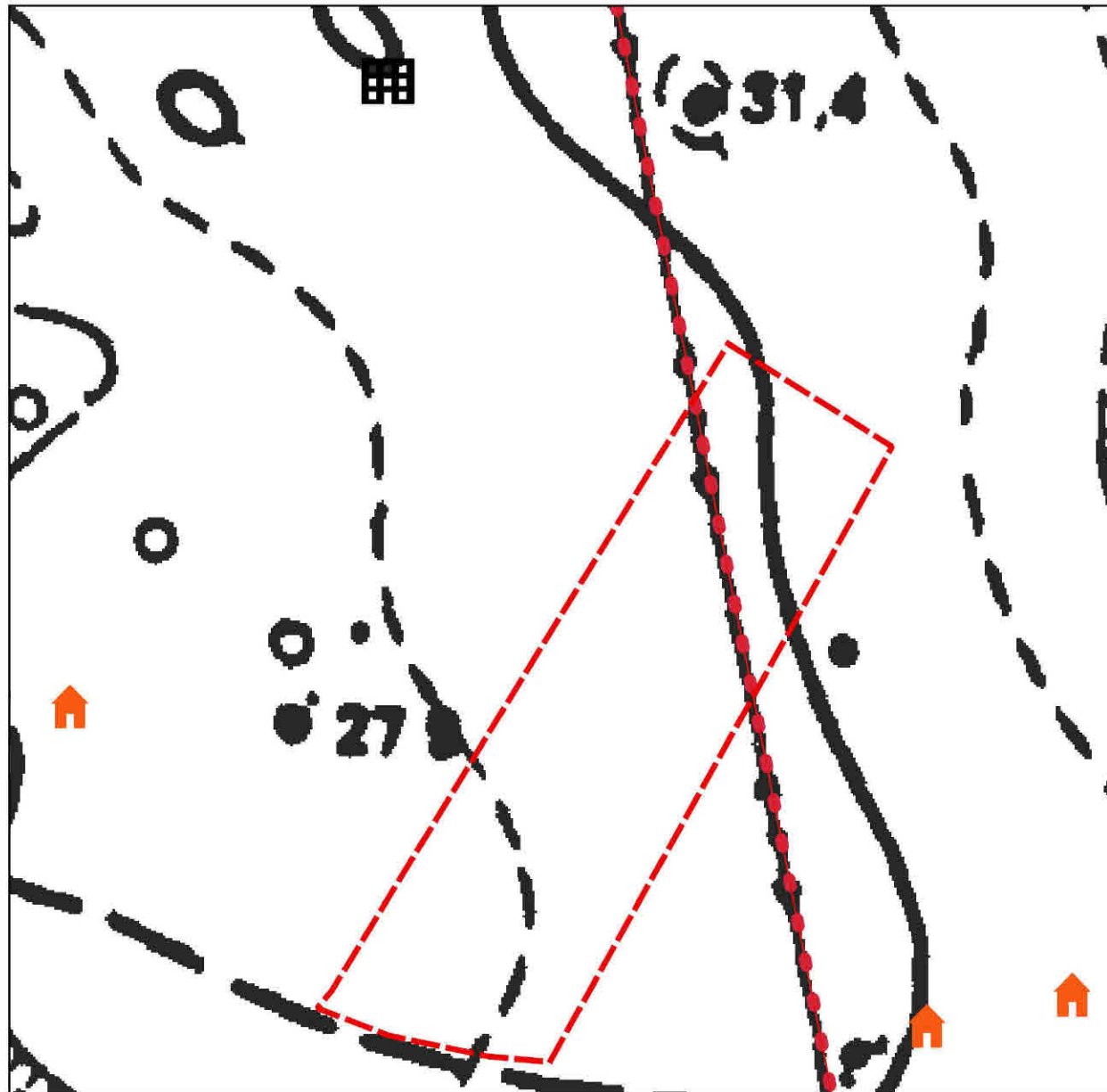
 teren opracowania [1]
Nacchylenie terenu [stopnie]

 0
 1
 2

75 0 75 150 225 300 m



OGRANICZENIA W ZABUDOWIE



Legenda

 teren opracowania

PUNKTOWE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ

 CIEPLARNIE

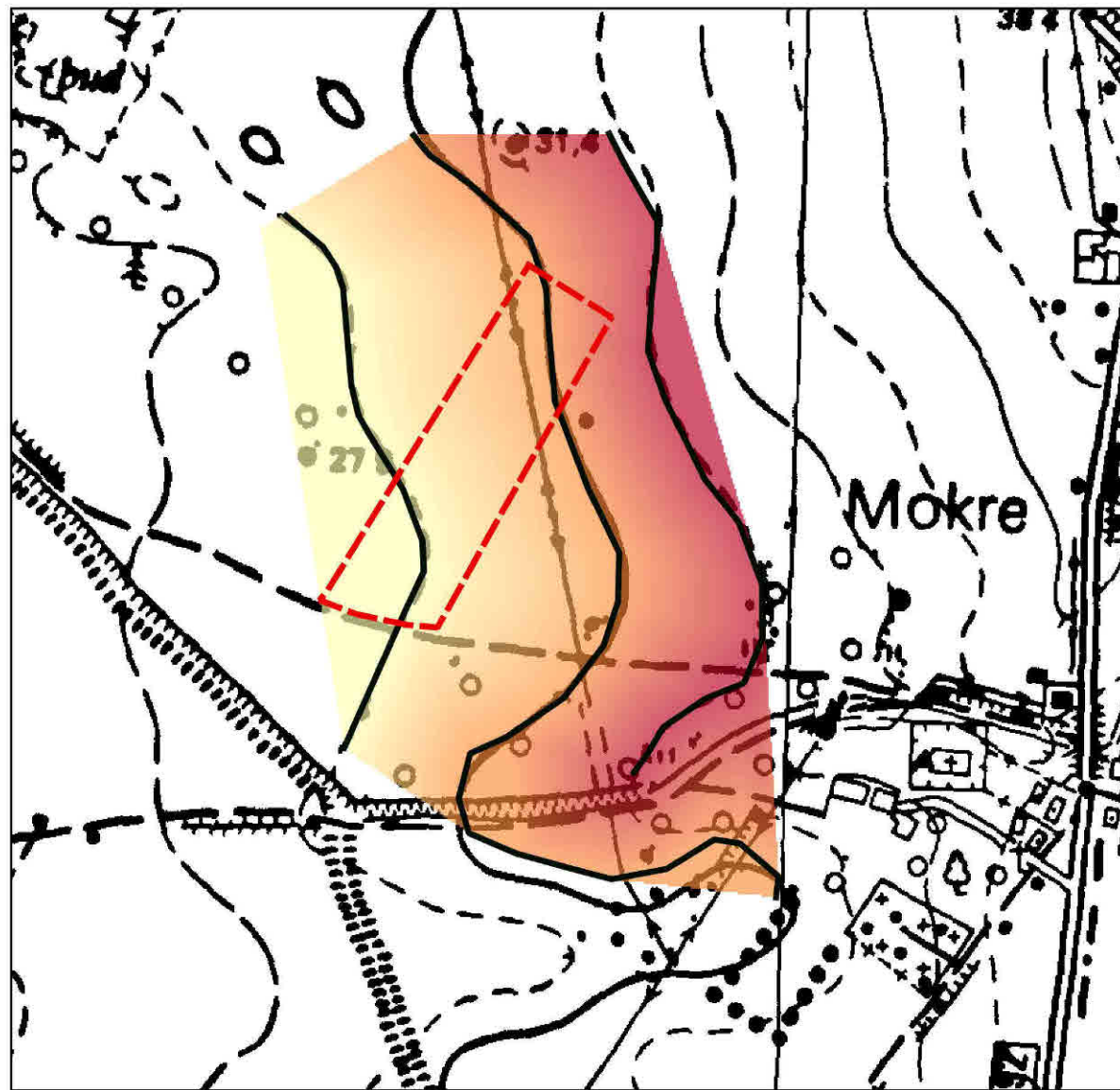
 ZABUDOWA MIESZKANIOWA JEDNORODZINNA

 linia elektroenergetyczna-ograniczenia w zabudowie


25 0 25 50 75 100 m



WYSOKOŚCI TERENU




Legenda

 teren opracowania

 warstwie

WYSOKOŚCI TERENU

 28.75

 30

 31.25

75 0 75 150 225 300 m

