

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

2014

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
TERENU OBEJMUJĄCEGO DZIAŁKĘ NR 701 POŁOŻONĄ
W MIEJSCOWOŚCI GRUTA, GMINA GRUTA



autor:
mgr inż. Joanna Klimek

Radzyń Chełmiński


Spis treści:



1. Podstawa prawna i cel opracowania.....	4
2. Cel opracowania.....	8
3. Zakres i metoda opracowania.	8
4. Stan środowiska przyrodniczego obszaru objętego planem i jego otoczenia. .	10
4.1 Położenie administracyjne, geograficzne terenu oraz geomorfologia.....	10
4.2 Budowa geologiczna i warunki geologiczno - inżynierskie.....	13
4.3 Wody powierzchniowe i podziemne.	14
4.4 Warunki glebowe, szata roślinna i fauna.....	16
4.5 Warunki klimatyczne i mikroklimatyczne.	19
4.6 Walory przyrodnicze i kulturowe oraz ich ochrona prawna.	23
5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	26
6. Różnorodność biologiczna- zagrożenia i bariery.	28
7. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.	29
8. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.....	29
9. Ocena przydatności terenu pod projektowaną funkcję.....	30
10. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi	30
11. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku.	31
12. Wnioski.....	32

1. 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. 2013 poz. 1232 z późniejszymi zmianami) 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 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 zachodzą i 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 (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1232 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 poz. 1109);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2013 poz. 1409);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tj. Dz. U. 2013 poz. 1205);

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. 2013 poz. 1399);
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (tj. Dz. U. 2013 poz. 856);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tj. Dz. U. 2012 r. poz. 145 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. z 2012 r., poz. 647, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. 2013 poz. 627);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2014 poz. 210);
- Chojnacki A., *Katalog Jezior Polski*, Wydawnictwo Naukowe UAM;
- Eisenreich i wsp. *Przewodnik do rozpoznawania zwierząt i roślin*, DELTA, Warszawa;
- Juda-Rezler K., *Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006;
- Kostrzewski W., *Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001;
- Mocek A., Drzymała S., Maszner P., *Geneza, analiza i klasyfikacja gleb*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2004;
- Nitko K. *Oceny oddziaływania na środowisko*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2007;
- Sołowiej D., *Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1992;
- Szponar A., *Fizjografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003;
- Szymańska U., Zębek E., *Prawo i ochrona środowiska – prawne, ekonomiczne, ekologiczne i techniczne aspekty ochrony środowiska naturalnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2008;

- Zawadzki S., *Podstawy gleboznawstwa*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2002;
- Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski arkusz Grudziądz;
- Objaśnienia do mapy hydrologicznej Polski arkusz Grudziądz;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku, WIOŚ 2011;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2011 roku, WIOŚ 2012;
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2012 roku, WIOŚ 2013;
- Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko w planowaniu przestrzennym, Red. Romana Bednarka, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych na zlecenie RDOŚ w Poznaniu, Poznań 2012;
- Kistowski M., 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, 2003, s.14-33;
- Macias A., Bródka S. *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014;
- Mapa glebowo-rolnicza.

teren opracowania - rozumiany jako działka nr 701 położona w miejscowości Gruta, gmina Gruta, natomiast poprzez obszar opracowania należy rozumieć cały obszar gminy Gruta.

W trakcie prac nad niniejszym opracowaniem odbyła się wizja terenowa przedmiotowego terenu, co pozwoliło na kompleksowe i dokładne rozpoznanie jego stanu oraz terenów w stosunku do niego sąsiednich.

2. Cel opracowania.

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest próba delimitacji obszarów projektem planu pod kątem ich przydatności dla proponowanych funkcji. Ponadto opracowania odnosi się do zasobów środowiska przyrodniczego, zarówno w ujęciu możliwości ich wykorzystania jak również ochrony jego walorów. Opracowanie ekofizjograficzne odnosi się do zasobów środowiska przyrodniczego, zarówno w ujęciu możliwości ich wykorzystania jak również ochrony jego walorów. Poruszona również kwestie istniejących oraz potencjalnych zagrożeń związanych ze zmianą funkcji. Identyfikacja tych zagadnień pozwoli na optymalizację decyzji przestrzennych zawartych w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3. Zakres i metoda opracowania.

Opracowanie obejmuje teren położony w gminie Gruta w miejscowości Gruta. Teren objęty opracowaniem obejmuje działkę nr 701 obręb Gruta posiadającą powierzchnię około 0,59 ha. Jednak ze względu na istniejące związki przyrodnicze z terenami otaczającymi również i one zostały objęte analizą. Dotyczy to zwłaszcza powiązań ekologicznych.

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

Całość prac związanych z wykonaniem przedmiotowego opracowania obejmowała trzy etapy.

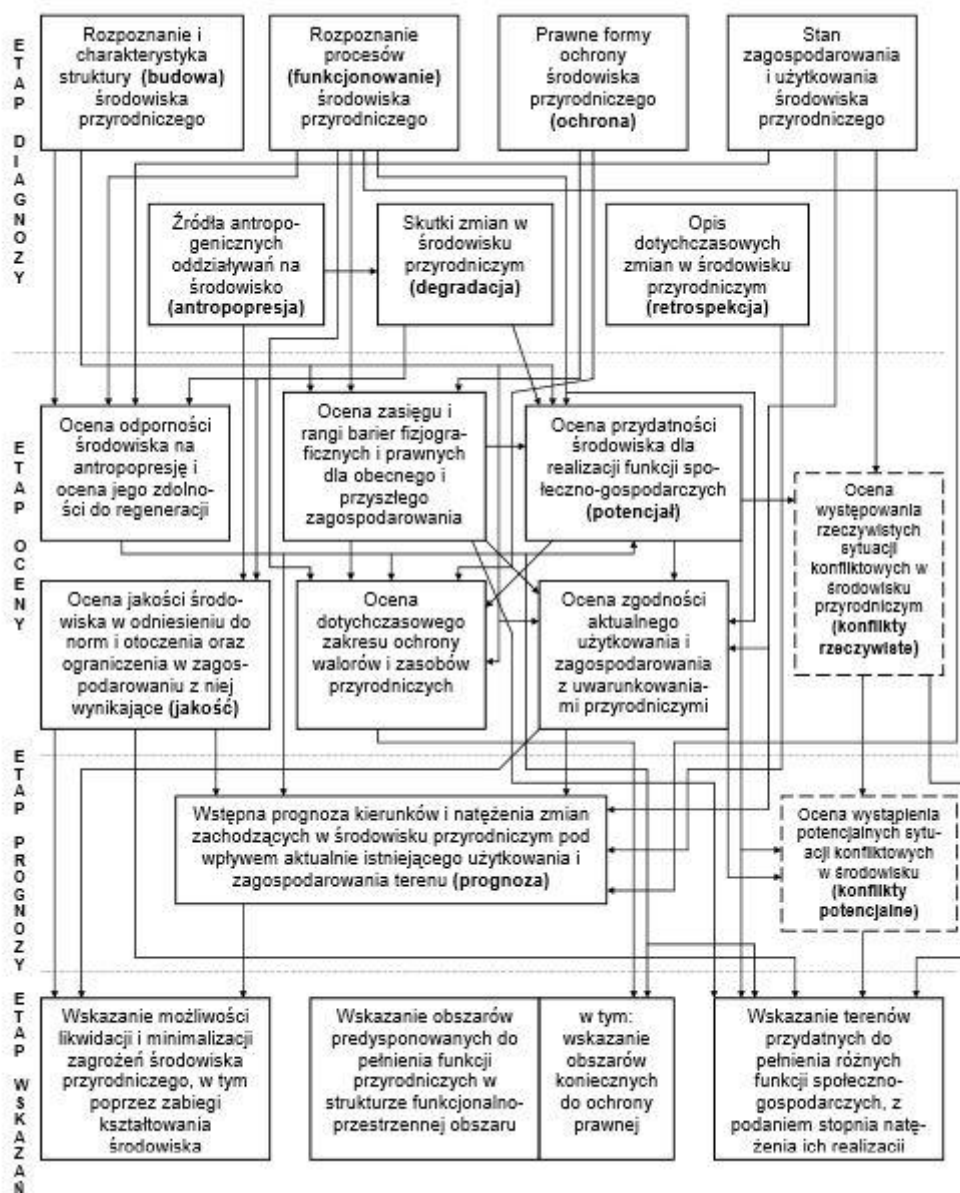
Etap pierwszy to zebranie i analiza wspomnianych wcześniej materiałów archiwalnych. Miało to na celu wstępne rozpoznanie istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz zasobów środowiska kulturowego, a także sprecyzowanie zakresu dalszych badań.

Etap drugi to badania i wizje terenowe. Ich efektem była identyfikacja podstawowych zasobów środowiska przyrodniczego analizowanych terenów, 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.

Rysunek 1. Schemat koncepcyjny sporządzania opracowania ekofizjograficznego.



Źródło: M. Kraiński, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych.

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

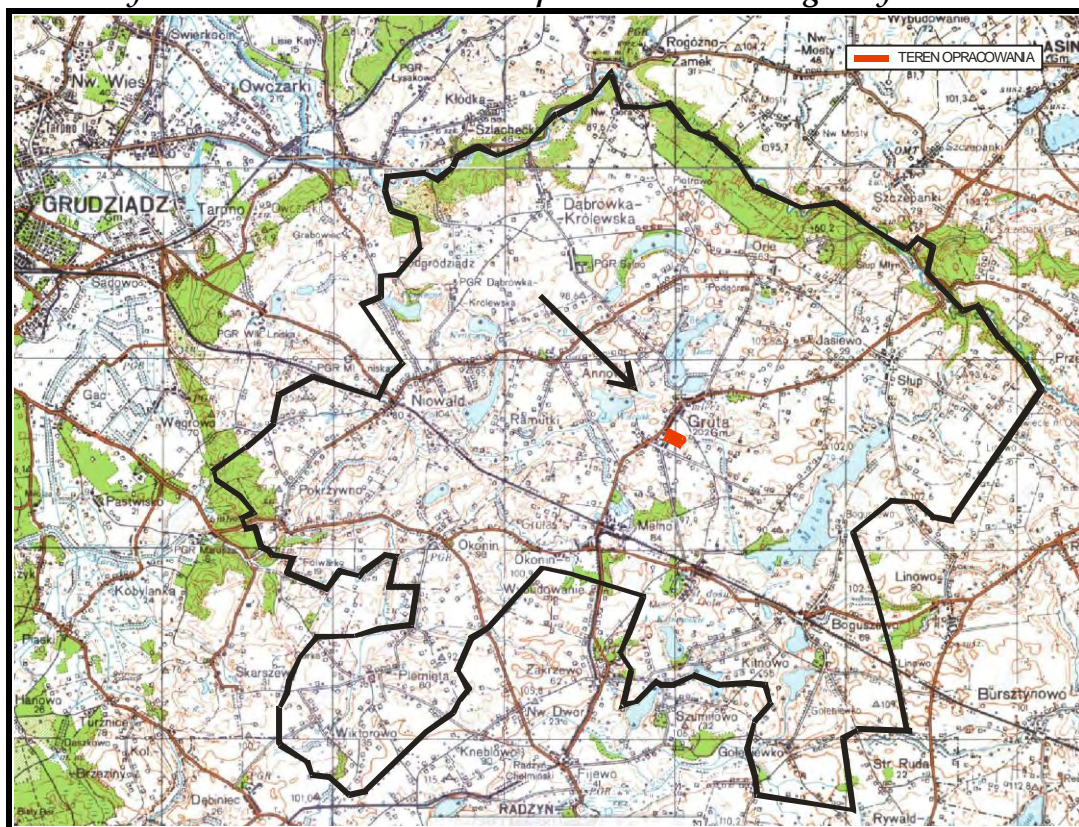
4. Stan środowiska przyrodniczego obszaru objętego planem i jego otoczenia.

4.1 Położenie administracyjne, geograficzne terenu oraz geomorfologia.

Pokrzywno to miejscowość położona w środkowej części gminy Gruta w powiecie grudziądzkim w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Teren objęty projektem planu zlokalizowany jest na południe od centrum wsi oraz w odległości około 200 m na wschód od drogi wojewódzkiej nr 538. Teren opracowania całą długością swoich czterech granic graniczy z działkami drogowymi tj. od północy z działka nr 700, od południa z działka nr 703/1, od zachodu z działką 673, zaś od wschodu graniczy całą długością swojej granicy z działką nr 702.

Wzdłuż granicy zachodniej oraz w odległości około 5 m od północnej granicy przedmiotowego terenu biegnie linia elektroenergetyczna.

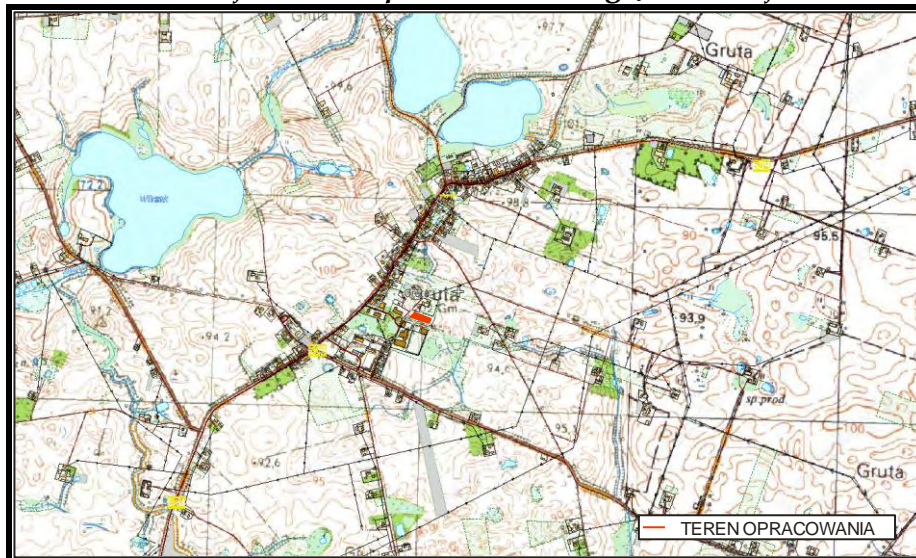
Rysunek 2. Położenie terenu opracowania na tle gminy Gruta.



Źródło: opracowanie własne

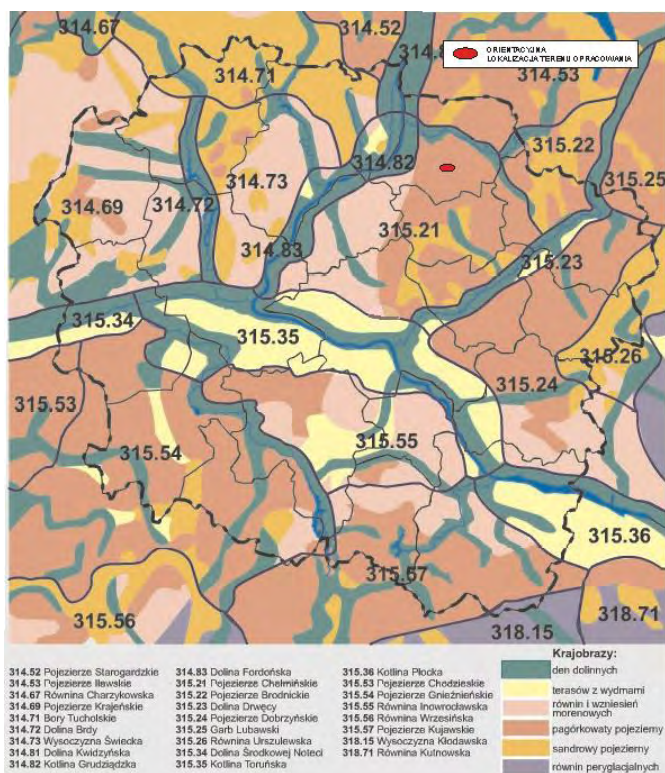
Teren ten znajduje się w sąsiedztwie terenów rolnych, mieszkaniowych oraz budynku szkoły.

Rysunek 3. Lokalizacja terenu opracowania względem miejscowości Gruta.



Źródło: opracowanie własne.

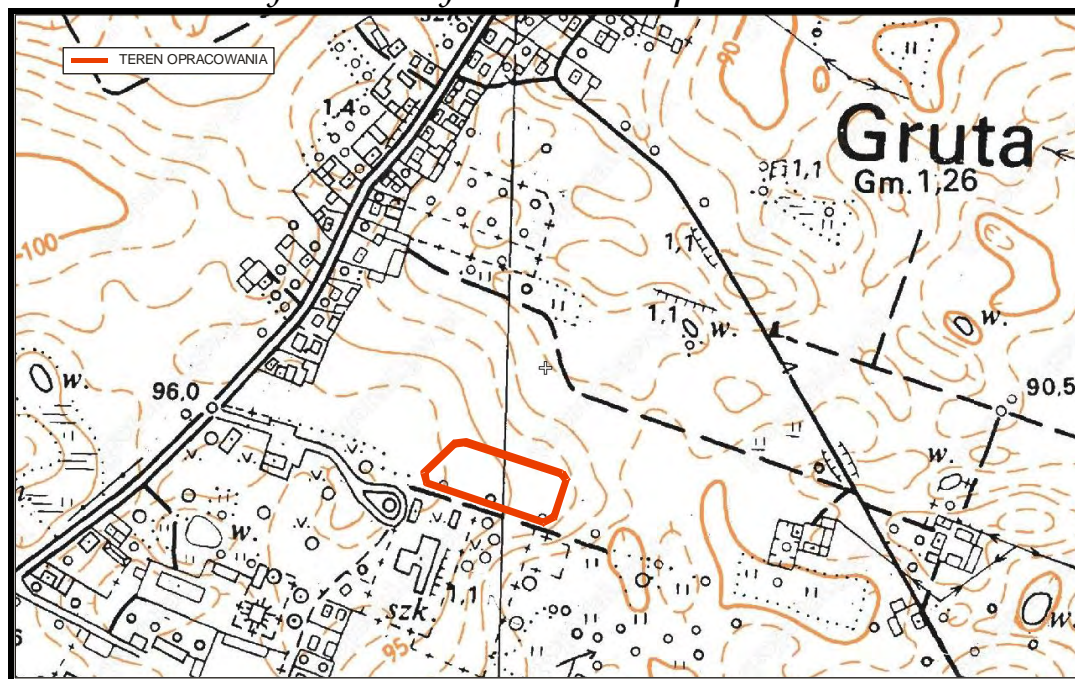
Według podziału Polski na jednostki fizjograficzne, dokonanego przez J. Kondrackiego (2009), obszar gminy Gruta leży w obrębie makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie na granicy mezoregionów Kotlina Toruńska (południowo-zachodnia część gminy) oraz Pojezierze Chełmińskie.



Megaregion:
 Pozaalpejska Europa Środkowa,
Prowincja:
 Niż Środkowoeuropejski,
Podprowincja:
 Pojezierza Południowobałtyckie,
Makroregion:
 Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie,
Mezoregion:
 Pojezierze Chełmińskie
 315.11

Terren opracowania jest terenem płaskim, a rzędne wysokości w jego granicach oscylują wokół wartości 95 m n.p.m. Spadek terenu w granicach działki nr 52/16 jest niewielki i nie przekracza 1° (nachylenie do 2 %).

Rysunek 4. Wysokość terenu opracowania.



Źródło: opracowanie własne.

Urozmaicenie terenu czyni go nie tylko atrakcyjniejszym, ale pozwala na podniesienie walorów krajobrazu kulturowego poprzez kształtowanie przestrzeni zgodnie z warunkami naturalnymi. Równocześnie może ono, zwłaszcza przy większych spadkach, stanowić utrudnienie w prowadzeniu ulic, uzbrajaniu terenu i zabudowie (zwłaszcza w prowadzeniu robót fundamentowych). Spadki terenu do 2 %, jak w przypadku terenu opracowania (działka nr 701), pozwalają na dowolne kształtowanie zabudowy. Długość budynku i jego położenie względem poziomicy są teoretycznie nieograniczone. („Fizjografia urbanistyczna” A. Szponar, Warszawa 2003)

4.2 Budowa geologiczna i warunki geologiczno - inżynierskie.

Budowa geologiczna obszaru zajmowanego przez gminę Gruta jest urozmaicona.

Teren opracowania należy do obszarów o gruntach spoistych, zwartych, półzwartych i twardoplastycznych, gruntów sypkich, średniozagęszczonych i zagęszczonych, na których nie występują zjawiska geodynamiczne, a głębokość wody gruntowej przekracza 2 m.

Terenie opracowania ma postać wysoczyzny morenowej falistej pochodzenia lodowcowego o wysokości względnych od 2-5 m oraz różnym nachyleniu terenu. Na powierzchni obszaru gminy, a w tym i na powierzchni terenu opracowania, zalegają utwory czwartorzędowe występujące w postaci glin zwałowych, ich eluwia piaszczyste oraz piaski i żwiry z głazami akumulacji lodowcowej stadiału głównego.

Gliny zwałowe zalegające na powierzchni przedmiotowego terenu pochodzą z czwartorzędu okresu plejstocenu, zlodowacenia północnopolskiego stadiału główny, faza poznańska.

Sedymentację zlodowaceń północnopolskich rozpoczyna miększa seria osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych rzecznych oraz poziom glin zwałowych, któremu towarzyszą ily i mułki zastoiskowe. W okresie międzyglacialnym powstały piaski rzeczne, a miejscami piaski zastoiskowe i wodnolodowcowe. Stadiał główny zlodowaceń północnopolskich reprezentowany jest przez osady glacialne faz leszczyńskiej i poznańskiej. Z pierwszą związany jest tylko jeden poziom piaszczystej gliny zwałowej, odsłaniający się na zboczach doliny Wisły. Kompleks osadów fazy poznańskiej buduje powierzchnię wysoczyzny polodowcowej. Należą do nich gliny zwałowe o zmiennej miąższości, od trzech do dziesięciu metrów, rozdzielone miejscami cienką warstwą piasków i żwirów wodnolodowcowych, ily i mułki zastoiskowe, różnoziarniste piaski lodowcowe, piaski, żwiry i głazy moren czołowych, piaski i żwiry moren spiętrzonych oraz piaski i mułki kemów. U schyłku zlodowaceń północnopolskich powstały piaski rzeczne tarasów nadzalewowych, występujące tylko w Kotlinie Grudziądzkiej, gdzie tworzą system pięciu wyższych tarasów

rzecznych. Z okresu przejściowego, między plejstocenem a holocenem, pochodzą: piaski i mułki jeziorne, eluvia piaszczyste glin zwałowych, piaski eoliczne w wydmach, piaski i gliny deluwialne oraz piaski stożków napływowych.

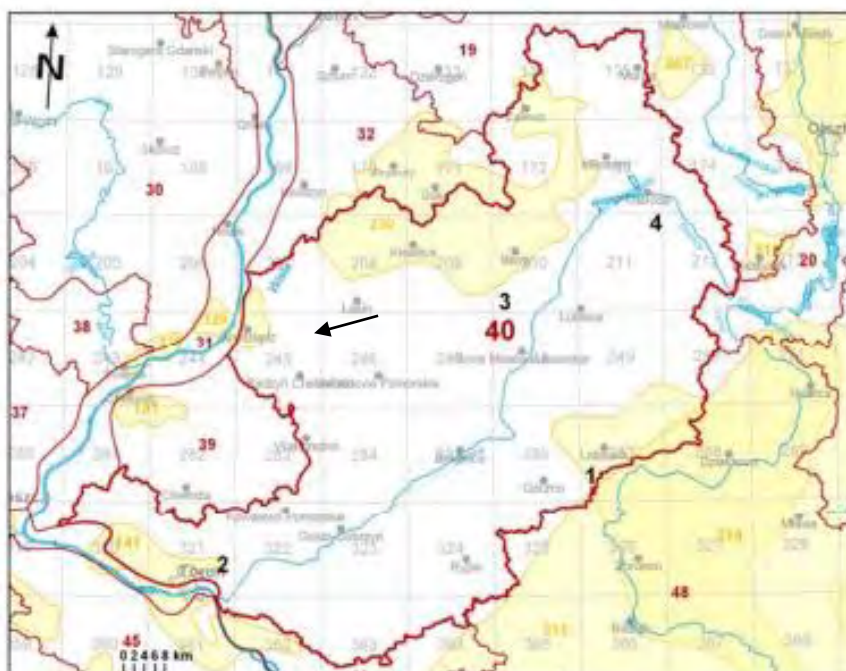
W rejonie Pokrzywna w poszukiwaniu kruszywa naturalnego odwiercono 12 sond o głębokości 7,5-10,0 m. W północno-zachodniej części tego obszaru, bezpośrednio pod warstwą gleby występuje glina zwałowa, a w pozostałej części piaski o niewielkiej miąższości, często gliniaste, w spągu których występuje glina.

Litologiczne powierzchniowe wykształcenie utworów czwartorzędowych, niewielki spadek oraz występowanie wód gruntowych na głębokości poniżej 2,0 m, stwarzają korzystne warunki geologiczno - inżynierskie dla budownictwa.

4.3 Wody powierzchniowe i podziemne.

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

Rysunek 5. Lokalizacja JCWPd nr 40.



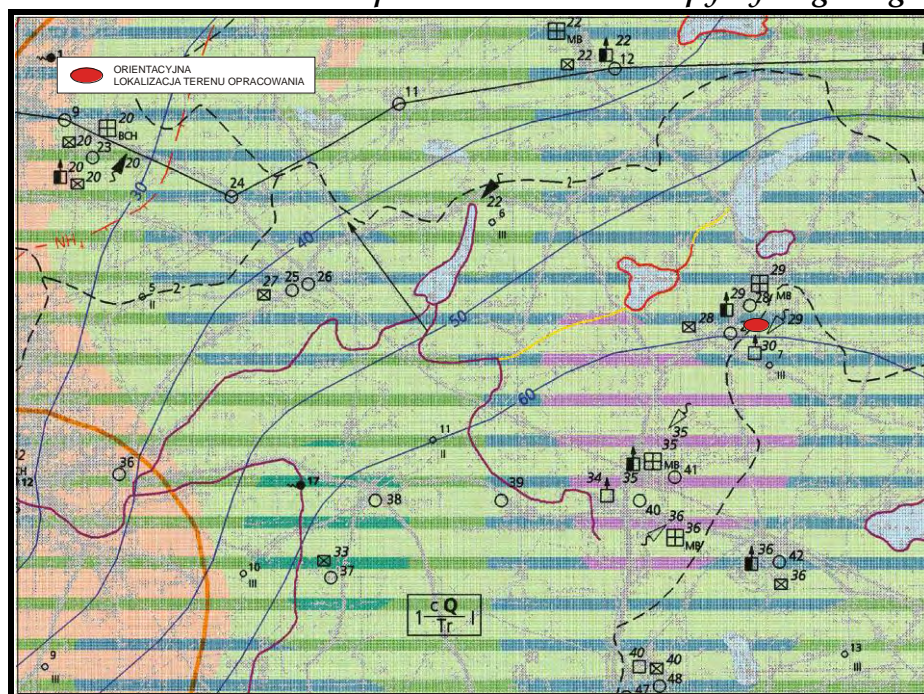
Źródło: PSH

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

Zgodnie z podziałem na JCWPd teren opracowania położony jest w Nr 40 JCWPd o. Położona jest w obrębie rejonu wodnego Dolnej Wisły i ma powierzchnię 7540 km².

Na mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Grudziądz (245), dokonano regionalizacji w nawiązaniu do możliwości zasobowych ujęć i wielkości zasobów dyspozycyjnych głównego poziomu użytkowego. Teren opracowania leży w jednostce $1 \frac{cQ}{Tr} I$ (mapa hydrogeologiczna). Główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się na głębokości 50-60 m n.p.m., zaś kierunek przepływu wód tego poziomu ma miejsce w kierunku północno zachodnim. Wydajność potencjalna studni wierconej na tym terenie (mięszczość terenu) 30-50 m³/h. Natomiast znajduje się tu niski stopień zagrożenia ze względu na słabą izolację, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń. Wodoprzewodność mieści się w przedziale od 200 - 300 m³/24 h/km², a jej średnia wartość oscyluje wokół dolnego zakresu przedziału.

Rysunek 6. Położenie terenu opracowania na tle mapy hydrogeologicznej.



Źródło: Wyrzys z mapy hydrogeologicznej Polski, Arkusz Grudziądz.

Zagrożeniem dla wód są zanieczyszczenia rolnicze.

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.

W południowowschodniej części terenu okresowo głównie w okresie wiosennym stagnuje woda.

Teren położony jest poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych oraz strefami ujęcia wód. Jednak sąsiaduje on w odległości około 8 km na zachód z obszarem najwyższej ochrony GZWP Doliny Rzeki Osy (129).

Na południowy zachód od granicy działki nr 701 w odległości około 320 m znajduje się ujęcie wód podziemnych.

Najbliższym jeziorem jest znajdujący się w odległości około 830 m na północ od terenu opracowania jest jezioro Księżę, drugie leżące około 950 m na zachód od przedmiotowego terenu to jezioro Wilczak oznaczone trzecią klasą czystości. Również na zachód od przedmiotowego terenu w odległości około 1000 m płynie ciek wodny o nazwie Marusza.

4.4 Warunki glebowe, szata roślinna i fauna.

Gleby terenu opracowania zaliczamy do gleb chronionych klasy III a. Jak już wcześniej wspomniano działka nr 701 jest użytkowana rolniczo - w trakcie inwentaryzacji teren ten był zaorany.

Rysunek 7. Widok na teren opracowania.



Źródło: Materiały własne.

W związku z tym, iż teren opracowania obejmuje grunty orne klasy IIIa wymagana jest tu zgoda na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze o czym mówi art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013 poz. 1205, z późn. zm.) - grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I-III wymagają uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi.

Teren nie jest cenny biocenotycznie dla flory. Brak jest tu również naturalnych siedlisk fauny (zwierząt).

Należy zaznaczyć, iż z powodu swojego położenia w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych i terenów rolnych przedmiotowy teren jest nie atrakcyjny.

Działka nr 701 nie cechuje się urozmaiconą rzeźbą terenu – jest on płaski. Występują tu grunty o dobrej przydatności dla rolnictwa, których wierzchnia warstwa uległa przekształceniom w wyniku prac rolnych.

Na terenie opracowania występują grunty należące do kompleksu pszennego dobrej rolniczej przydatności gleb o glebach brunatnych właściwych (gleby brunatnoziemne). Kompleks pszenno-dobry rolniczej przydatności gruntów ornych (grunty o klasie bonitacyjnej IIIa, IIIb) charakteryzuje się okresowo nadmiernie lub słabo uwilgoconymi częściami gleb. Możliwe jest otrzymanie odpowiednio wysokich plonów uzależnione w pewnym stopniu

od poziomu agrotechniki i warunków pogodowych. Na takich glebach udają się wszystkie typy roślin uprawnych. Pod względem gatunkowym gleby (skład mechaniczny) występują tu gliny lekkie pylaste o zmianie składu mechanicznego występującego na głębokości 25 – 50 cm na gliny średnie.

Teren opracowania bezpośrednio graniczy ze wszystkich stron z działkami drogowymi, natomiast w jego dalszym otoczeniu sąsiaduje on od północy i zachodu z zabudową mieszkaniową, od wschodu z gruntami rolnymi, zaś od południa z zabudową mieszkaniową i zagrodową oraz budynkiem szkoły (w odległości około 40 m). w odległości około 55 m na południowy wschód oraz w odległości około 55 m na południowy zachód znajdują się tereny leśne.

Rysunek 8. Widok na zachodnią i południową granicę terenu opracowania.



Źródło: Materiały własne

Rysunek 9. Widok na północna i wschodnią część terenu opracowania.



Źródło: Materiały własne

Teren Gruty jest położony w zasięgu faunistycznej krainy Wielkopolsko-Pomorskiej. Jest to teren pozbawiony naturalnych barier zoogeograficznych, co ułatwia przenikanie elementów faunistycznych, a nie sprzyja wyodrębnieniu fauny lokalnej.

4.5 Warunki klimatyczne i mikroklimatyczne.

Obszar gminy Gruta położony jest w strefie klimatu przejściowego, między oceanicznym, a kontynentalnym. Średnia roczna temperatura powietrza waha się w granicach 7,8 - 7,9°C. Wielkość opadów atmosferycznych w ciągu roku kształtuje się w granicach 450-500 mm. Liczba dni z pokrywą śnieżną utrzymuje się w przedziale 26-99 (średnio 70). Okres wegetacyjny trwa 210-220 dni. Przeważają wiatry z kierunków południowo-zachodniego (19,4 %) i zachodniego (17,5 %). Duży udział w rocznym rozkładzie kierunków wiatrów mają okresy bezwietrzne (17,6 %). Prędkości wiatrów nie przekraczają średnio 3 m/s.

Klimat gminy Gruta charakteryzuje się dużą zmiennością i przejściowością. Teren ten odznacza się występowaniem stosunkowo niskich wartości opadów atmosferycznych i dużą zmiennością temperatury powietrza.

Według 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 (najbliżej zlokalizowanej stacji względem terenu opracowania) 86. Liczba dni mroźnych była zbliżona do średniej i wynosiła 40.

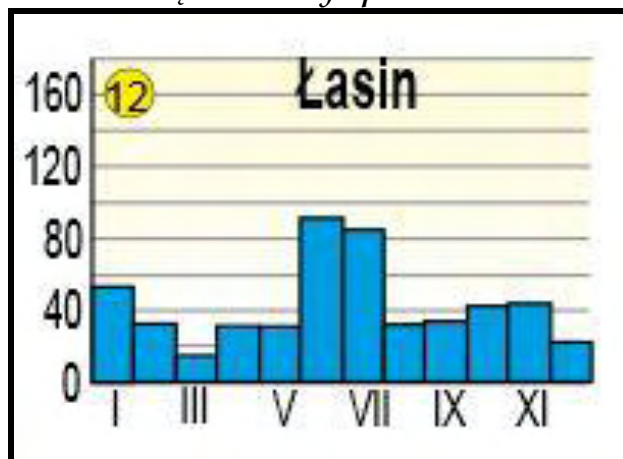
Tabela 1. Liczba dni charakterystycznych pod względem termicznym na wybranych stacjach w roku 2012.

Liczba dni / Rok	2010	2011	2012
Z przymrozkami ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)	121	91	86
mroźne ($t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$)	69	25	40
bardzo mroźne ($t_{\max} \leq -10^{\circ}\text{C}$)	5	0	6
gorące ($t_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	49	42	46
upalne ($t_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$)	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 m n.p.g. miał miejsce 18 kwietnia, zaś pierwszy na tej samej wysokości 12 października.

Rysunek 10. Miesięczne sumy opadów w 2012 roku [mm].



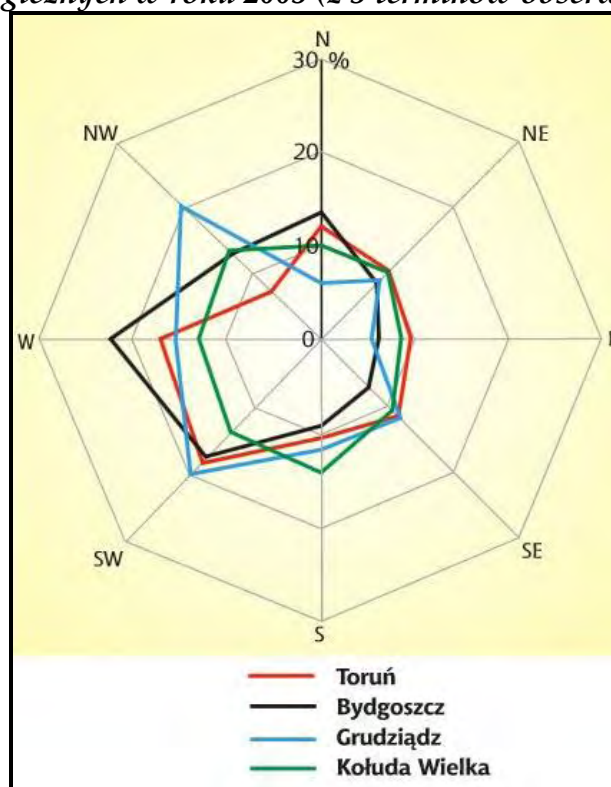
Źródło: Raport...2012r. (WIOŚ, 2013).

Miesięczne najwyższe sumy opadów w stacji opadowej w Łasinie miały miejsce w czerwcu najniższe zaś w marcu. Roczna suma opadów dla terenu opracowania wynosiła 540mm. 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.

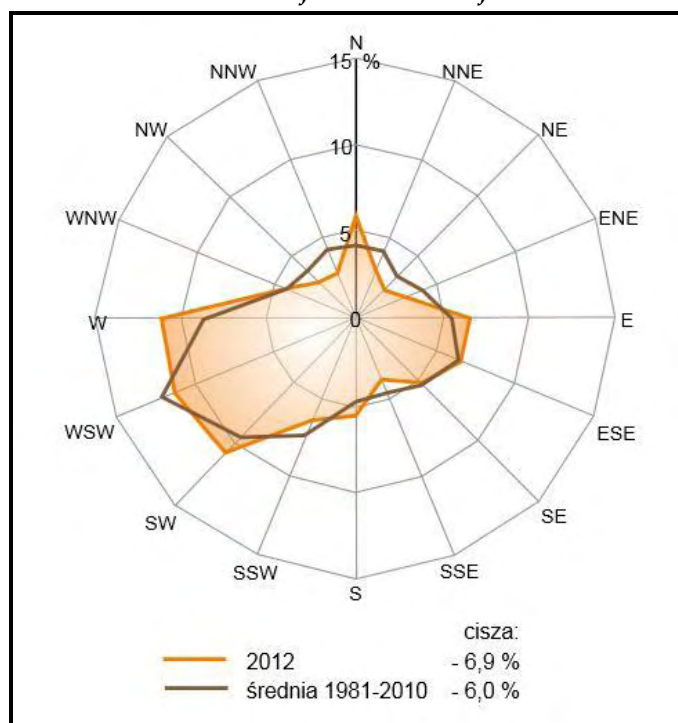
Częstość kierunków wiatru na wybranych posterunkach meteorologicznych w roku 2005 oraz 2012 przedstawiają rysunki poniżej. Z poniższego rysunku wynika że dla Grudziądza przeważały wiatry południowo-zachodnie.

Rysunek 11. Częstość kierunków wiatru na wybranych posterunkach meteorologicznych w roku 2005 (z 3 terminów obserwacyjnych).



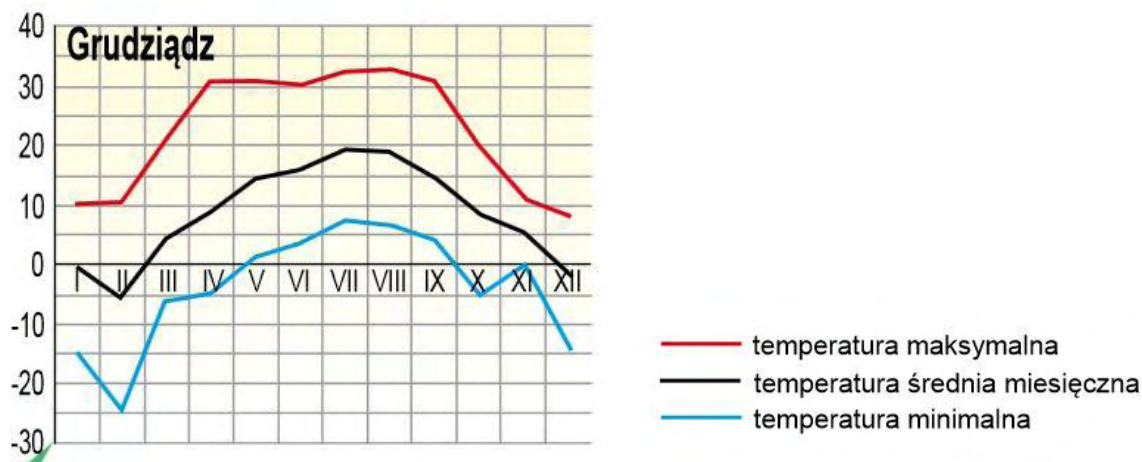
Źródło: Raport... 2005r. (WIOŚ, 2006).

Rysunek 12. Częstość kierunków wiatru i cisza [%] w roku 2012 w Toruniu na tle średniej wieloletniej.



Źródło Raport... 2012r. (WIOŚ, 2013).

Rysunek 13. Średnia miesięczna oraz maksymalna i minimalna temperatura powietrza [°C] na wybranych stacjach województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2012.



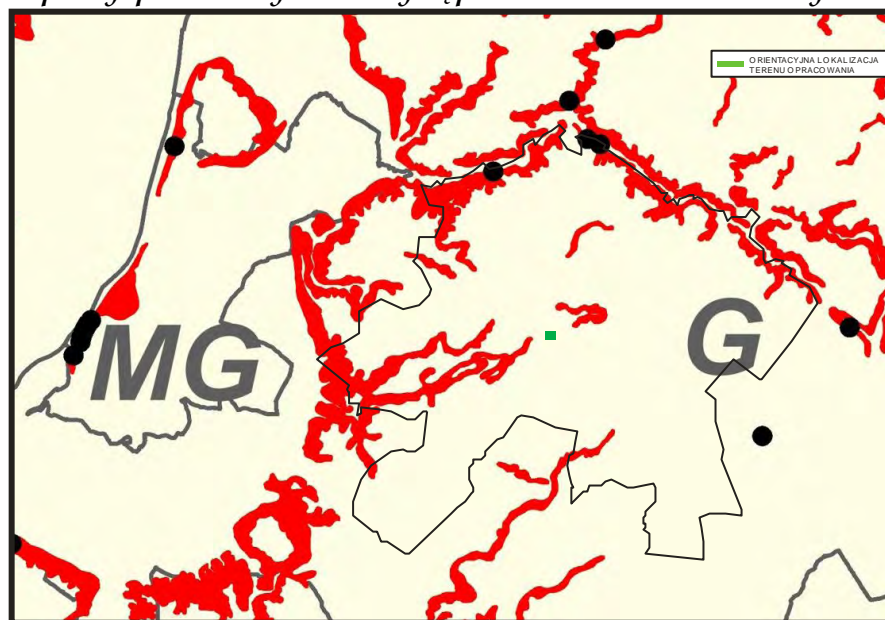
Źródło: Raport... 2012r. (WIOŚ, 2013).

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

4.6 Walory przyrodnicze i kulturowe oraz ich ochrona prawna.

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

Rysunek 14. Teren opracowania względem osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych.



Oznaczenia: MG – Miasto Grudziądz, G – powiat grudziądzki

Źródło: Materiały własne na podstawie http://geoportal.pgi.gov.pl/css/sopo/mapy/woj_kuj-pomorskie.jpg

W pobliżu terenu opracowania tj. w odległości około 1,3 km na północ znajdują się dwa obszary negatywnego rozpoznania warstwy normatywnej kopaliny, natomiast obszary prognostyczne warstwy normatywnej kopaliny znajdują się w odległości około 2,55 km na zachód. Około 920 m na północny zachód od działki nr 701 znajduje się obszar o negatywnych wynikach rozpoznania kopaliny.

Działka nr 701 graniczy swoim południowo zachodnim krańcem granicy z obszarem o korzystnych warunkach podłoża budowlanego, zaś w odległości około 1,15 km na północny wschód od przedmiotowego terenu oraz na wschód w odległości około 1,13 km znajdują się obszary podłoża budowlanego o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo.

Potencjalny Obszar Lokalizacji Odpadów (POLS) wyróżniony ze względu na występowanie gruntów o odpowiednich właściwościach izolacyjnych, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska przyrodniczego i ograniczeń barier geologicznych znajduje się w odległości około 70 m na wschód oraz w odległości około 4560 m na południowy wschód i na południe od terenu





opracowania jako obszar składowania odpadów o spełnionych kryteriach izolacyjności – obszar pełnej izolacji. W odległości około 1,12 km na wschód od przedmiotowego terenu znajduje się obszar o zmiennych warunkach izolacyjności. Również na wschód w odległości około 2,11 km znajdują się obszary POLS bez warstwy izolacyjnej składowania odpadów.

Rejon wyspecyfikowanych uwarunkowań (RWU) wydzielona jako mniejsza jednostka POLS, znajduje się w odległości około 70 m na wschód, od działki nr 701, obszar o warunkowych ograniczeniach lokalizowania składowisk odpadów obojętnych – zabudowa i strefy ochronne związane z infrastrukturą. Natomiast w odległości około 460 m na południe od przedmiotowego terenu opracowania znajduje się również rejon wyspecyfikowanych uwarunkowań składowania odpadów obojętnych bez ograniczeń.

Otwory wiertnicze wykonane zostały w odległości około 2,69 km na południe od terenu opracowania, które dokumentują skały ilaste oraz typ odpadów wraz z głębokością skał o znaczeniu K (4,0), zaś na południowy zachód w odległości około 2,27 km – dokumentujące skały ilaste oraz typ odpadów wraz z głębokością skał o znaczeniu K (5,5).

Teren opracowania pozbawiony jest wszelkich obiektów chronionych prawem. Najbliższym chronionym obiektem dziedzictwa kulturowego jest zabytek sakralny znajdujący się w miejscowości Gruta, a oddalony w odległości około 700 m na północ od terenu opracowania. Prawie cały teren, oprócz południowo wschodniego krańca, działki nr 701 znajduje się w obszarze stanowiska archeologicznego nieekspozowanego o powierzchni powyżej 0,5 ha. Natomiast najbliższe stanowisko archeologiczne znajduje się w odległości około 1,18 km na południowy wschód od przedmiotowego terenu. Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta na zachód i północ w niedalekiej odległości od terenu opracowania znajduje się strefa ochrony ekspozycji „E” oraz na południowy zachód, zachód i północny zachód znajduje się strefa ochrony konserwatorskiej „B” wsie o historycznym układzie. Również na południowy zachód w bliskiej odległości od przedmiotowego terenu znajduje się strefa pełnej ochrony konserwatorskiej „A”.

Sam teren opracowania w swych granicach nie posiada terenów leśnych ani cieków wodnych czy jezior, a także żadnych cennych przyrodniczo walorów. Najbliższe walory cenne przyrodniczo znajdują się:

-  1 użytek ekologiczny w odległości około 1,66 km na południowy wschód (w pobliżu jeziora Mełno) oraz 4 użytki ekologiczne o powierzchni mniejszej niż 5 ha oddalone o około 1,35 km na południe od przedmiotowego terenu,
-  park podworski na południowy zachód od działki nr 701 w odległości około 52 m,
-  rezerwat krajobrazowy Doliny Osy położony na północny wschód w odległości około 4,36 km,
-  obszar chronionego krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi położony na północ i północny wschód w odległości około 3,5 km od przedmiotowego terenu.

5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.

Teren objęty niniejszym opracowaniem położony jest w miejscowości Gruta. Teren użytkowany rolniczo, obecnie był zaorany.

Obecny sposób zagospodarowania sprawia, że środowisko naturalne jest zmienione działalnością człowieka. Przekształcona jest głównie przypowierzchniowa warstwa ziemi, w wyniku wykorzystywania terenu jak grunty orne. Na terenie nie znajdują się źródła zanieczyszczeń powietrza. Ocenia się, że przy obecnym sposobie zagospodarowania, poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego występujące we wskazanym terenie funkcjonują prawidłowo.

Położenie z w pobliżu drogi wojewódzkiej (538) oraz miejscowości Gruta jest zjawiskiem wpływającym na kształtowanie środowiska, występują tu zagrożenia komunalne oraz wywołane sąsiedztwem zabudowy. Na stan powietrza atmosferycznego, które jest bezwoną i bezbarwną mieszaniną gazów mogą wpływać substancje dostające się do niego w wyniku działalności człowieka,

określane jako zanieczyszczenia. Im bardziej skład powietrza będzie różnił się od składu powietrza czystego, tym bardziej będzie ono zanieczyszczone. Zanieczyszczenia powietrza wpływają bezpośrednio na zdrowie ludzi, zwierzęta, rośliny, gleby, zabytki oraz budynki. Są one wraz z opadem deponowane na powierzchni ziemi i stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych.

Badania stężeń zanieczyszczeń powietrza (benzenu) z roku 2012 w pobliżu w Grudziądzu prowadzono m.in. w pobliżu Trasy Średnicowej. Nie przekroczyło ono 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/m^3 .

Jakość wód podziemnych jest bardzo ważnym problemem, ponieważ stanowią one jedyne źródło zaopatrzenia ludności w wodę, zarówno do celów spożywczych i gospodarczych. Wody podziemne na terenie omawianym narażone są na różnego czynniki degradujące (nawożenie gleb, środki ochrony roślin, składowanie nawozów sztucznych i obornika, dzikie wysypiska odpadów, nieszczelne zbiorniki ścieków komunalnych itp.) ich stan został opisany w już we wcześniejszej części opracowania.

Przesyłanie energii liniami napowietrznymi powoduje powstanie niejonizujących pól elektromagnetycznych, 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. Przez analizowany teren nie przebiega żadna linia elektromagnetyczna. Taka linia biegnie wzdłuż zachodniej granicy oraz w odległości około 5 m od północnej granicy terenu opracowania.

W 2012 roku Wojewódzki Inspektorat w Bydgoszczy przeprowadził serie pomiarów promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w 45 punktach położonych na terenie województwa kujawsko pomorskiego(w tym również

w Grucie) W żadnym z przebadanych punktów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnej normy promieniowania elektromagnetycznego wynoszącej 7 V/m². Istotnym elementem wpływającym na stan środowiska jest lokalizacja terenu opracowania w bliskim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 538; droga relacji Mełno - Gruta - Słup - Łasin.

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 punktowych, form objętych ochroną z mocy ustawy o ochronie przyrody.

6. 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. 99%.

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

² Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2012 roku.

opracowaniem uzyskała niska 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 najniższą możliwą ocenę.

Jakość środowiska przyrodniczego przedmiotowego terenu opracowania należy ocenić jako niska. Zagrożenia o charakterze naturalnym w obrębie analizowanego obszaru nie występują. W skali obecnej nie ma przeciwwskazań do rozwoju w tym terenie funkcji osadniczej zważywszy na fakt, iż sąsiednie tereny poddane są presji zabudowy. Przy tej ocenie uwzględniono aktualne zagospodarowanie, ukształtowanie terenu oraz poziom wód gruntowych.

7. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.

Teren opracowania położony jest na poza zasięgiem korytarza ekologicznego. W sąsiedztwie terenu opracowania teren ze wszystkich czterech stron oddzielony jest od otoczenia barierami liniowymi (drogowymi).

8. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.

Teren objęty projektem planu położony jest pomiędzy drogami gminnymi, zabudową mieszkaniową oddzielającą go od drogi wojewódzkiej nr 538. W sąsiedztwie znajduje się zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa, budynek szkoły oraz grunty orne.

Teren objęty projektem planu, z uwagi na występujące tu warunki przyrodnicze, takie jak:

- ❖ rzeźbę terenu – powierzchnia o niewielkim nachyleniu terenu do 2%,
- ❖ różnorodność biologiczną – uboga różnorodność biologiczna,

❖ bliskość sieci wodociągowej, kanalizacyjnej,

jest predysponowany pod rozwój funkcji zabudowy mieszkaniowej. Na terenie objętym analizą wskazane jest oszczędne korzystanie z terenu. W zapisach planu proponuje się wprowadzenie pozyskiwania wody z sieci wodociągowej oraz odprowadzanie ścieków do kanalizacji sanitarnej.

9. Ocena przydatności terenu pod projektowaną funkcję.

Uwarunkowania środowiska przyrodniczego nie stanowią przeszkody dla realizacji m. in. funkcji osadniczej. Działka jest wykorzystywana rolniczo, grunty są nośne a wody gruntowe zalegają na głębokości powyżej 2 m od powierzchni ziemi. Teren wyróżnia się niską bioróżnorodnością oraz znajduje się w bliskiej odległości sieć wodociągowa i kanalizacja. Teren jest dobrze skomunikowany.

10. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Przydatność środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	Obecny stan zagospodarowania
Gospodarka rolna	Tereny wykorzystywane rolniczo
Osadnictwo (mieszkalnictwo)	
Rekreacja	

Teren opracowania wykorzystywany jest rolniczo co warunkują potencjały środowiska przyrodniczego tj. wysoki udział najwyższych kompleksów przydatności rolniczej gleb -kompleks 2 pszenney- dobry.

11. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku.

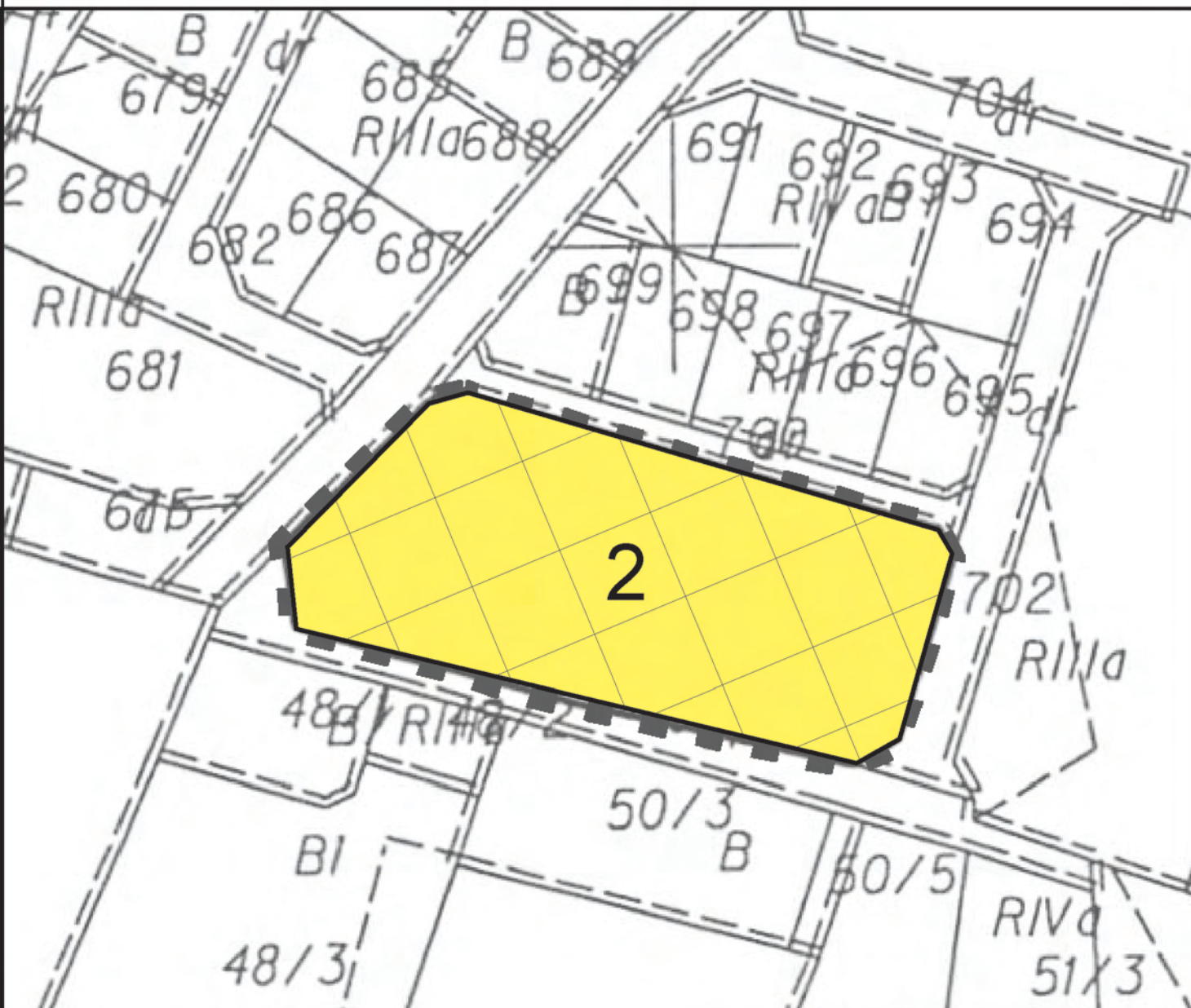
W chwili obecnej, teren opracowania nie jest wystawiony na działalność czynników mogących powodować istotne, zauważalne zmiany w środowisku. Teren objęty opracowaniem stanowią grunty orne. Z terenem opracowania sąsiaduje droga gminna, zabudowa mieszkaniowa, grunty orne. Takie zagospodarowanie wiąże się z emisją pyłów (ze spalania paliw), z gospodarstw domowych (nasilona emisja w okresie grzewczym) i z dróg (również spływy powierzchniowe zanieczyszczeń z jezdni do gruntu). W przypadku lokalizacji w tym terenie zabudowy mieszkaniowej nie spowoduje powstania w tym obszarze nowych rodzajów zanieczyszczeń, a jedynie powstaną nowe punktowe ich źródła. W obserwowanej skali, nie są to oddziaływania mogące powodować zauważalne zmiany w środowisku przyrodniczym. Podsumowując teren opracowania narażony będzie na oddziaływania pośrednie, w takim samym stopniu na zmiany w środowisku przyrodniczym narażone będą tereny sąsiednie.

Komponenty środowiska	Aktualne zagospodarowanie	Możliwość zagospodarowania przez decyzje o warunkach zabudowy
Rzeźna terenu	Nie ulegnie zmianie	Przekształcenie przypowierzchniowych warstw gleby, częściowo również rzeźby terenu
Bioklimat i jakość powietrza atmosferycznego	Nie ulegnie zmianie	Nowe punktowe źródła zanieczyszczeń (kominy)
Jakość wód powierzchniowych i podziemnych	Nie ulegnie zmianie	Możliwość powstania punktowych źródeł zanieczyszczeń (bezodpływowe zbiorniki na ścieki)
Pokrywa roślinna	Nie ulegnie zmianie	Urata powierzchni biologicznie czynnej w wyniku lokalizacji obiektów budowlanych, placów dojazdów


12. Wnioski.

- Występujące w obrębie analizowanego terenu oraz jego otoczenia zagrożenia winny być uwzględnione na etapie projektowania.
- Należy w miarę możliwości pozostawić jak największą powierzchnię terenu jako biologicznie czynną.
- Istniejące obiekty podłączyć sieci infrastruktury technicznej (wodociąg, kanalizacja sanitarna).
- Wody opadowe z dachów należy zagospodarować na terenie działki w postaci oczek wodnych, stawów lub wykorzystać do nawadniania terenów zielonych.

- KLASY GLEB
- PRZYDATNOŚĆ ROLNICZA GLEB



OZNACZENIA:

 granica terenu opracowania

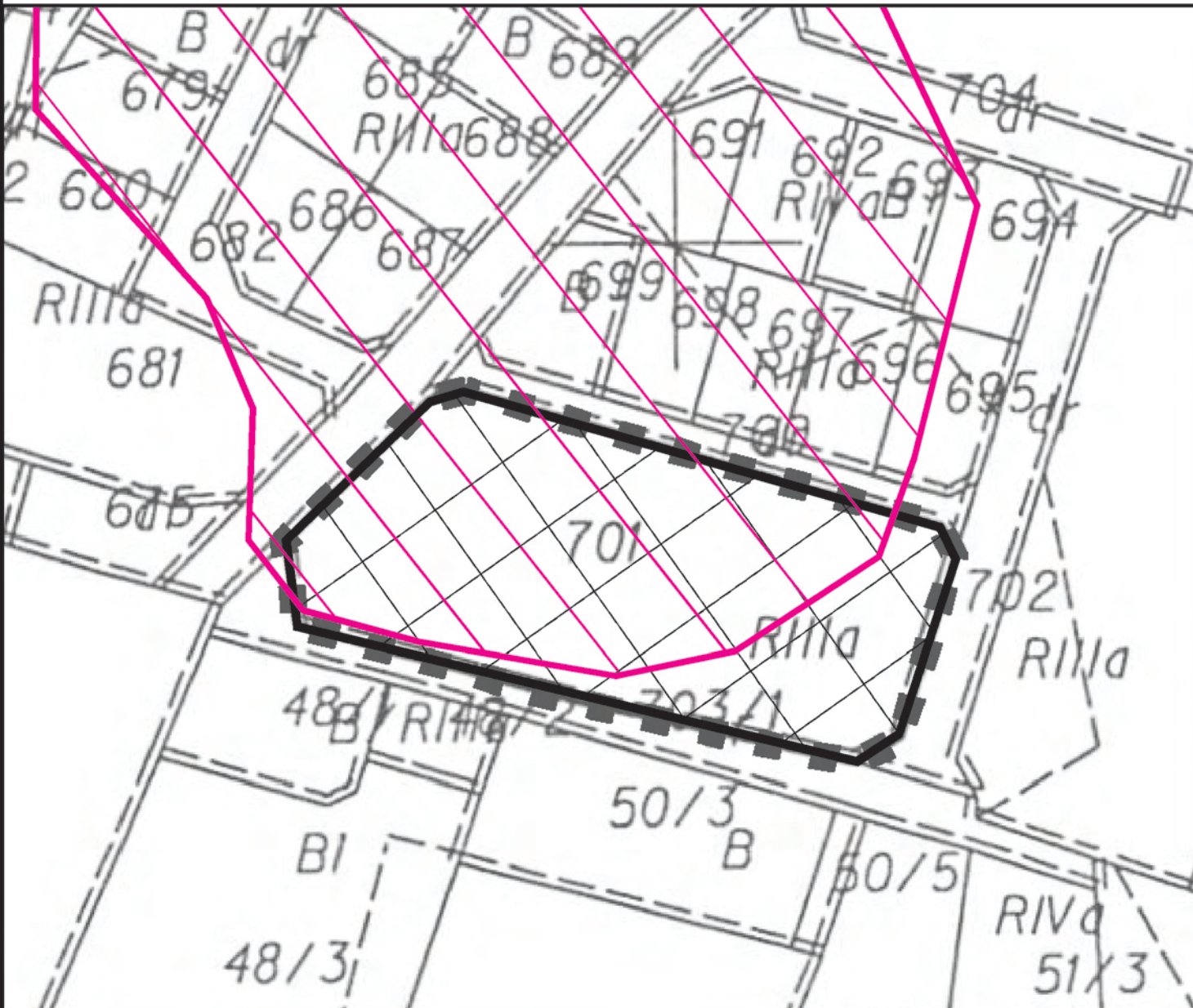
KLASY UŻYTKÓW:

 IIIa

PRZYDATNOŚĆ ROLNICZA GLEB
- KOMPLEKSY:

 2 pszenno dobry

- UWARUNKOWANIA KULTUROWE
- KIERUNEK ZAGOSPODAROWANIA
WSKAZANY W SUIKZP GMINY GRUTA



OZNACZENIA:



granica terenu opracowania



stanowisko archeologiczne
nieekspozowane
o powierzchni powyżej 0,5 ha

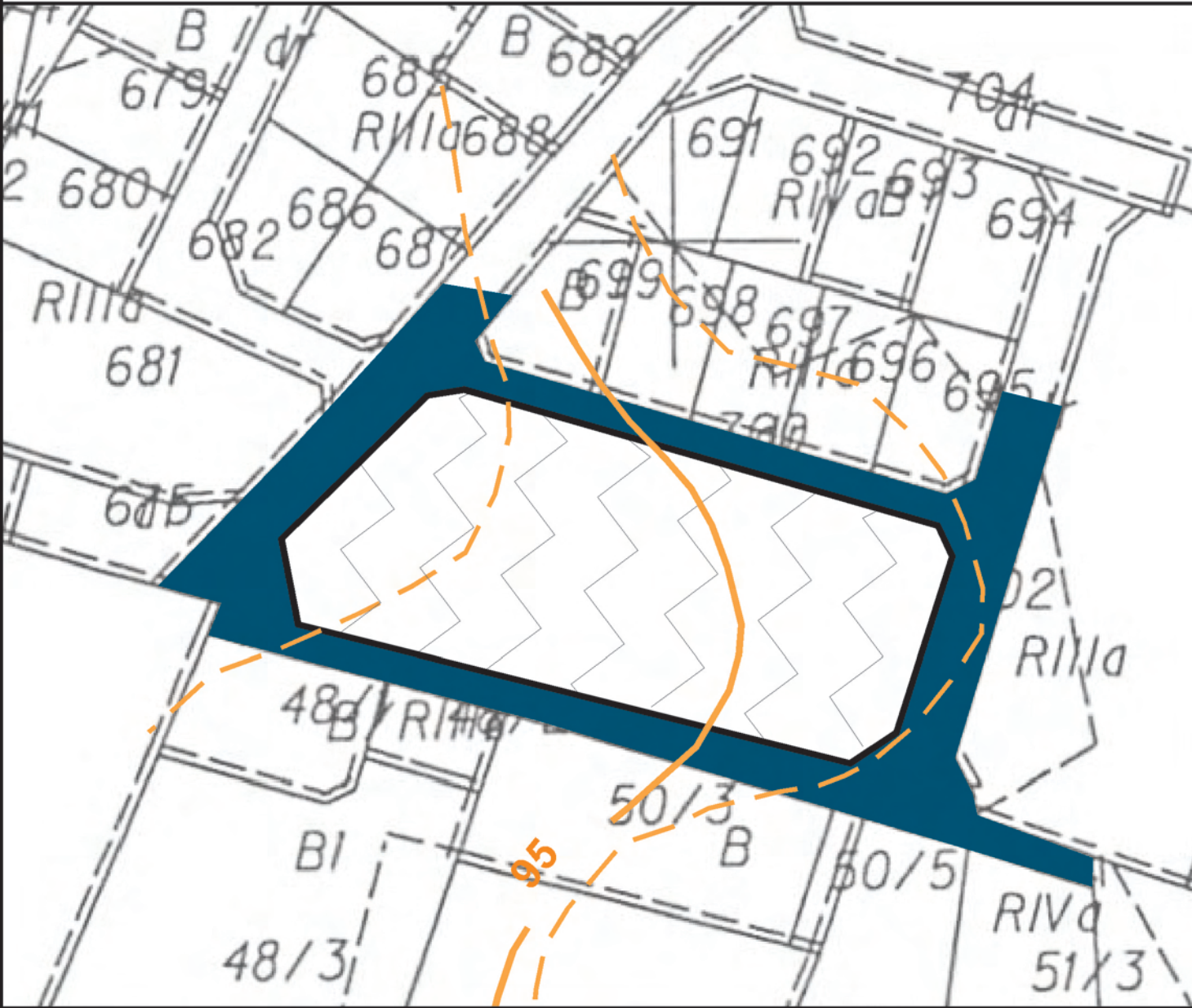


przeznaczenie w Studium
jako istniejąca i projektowana
zabudowa
mieszkaniowo-usługowa

ZAŁĄCZNIK NR 1
DO OPRAWOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNEGO

SKALA 1:3000

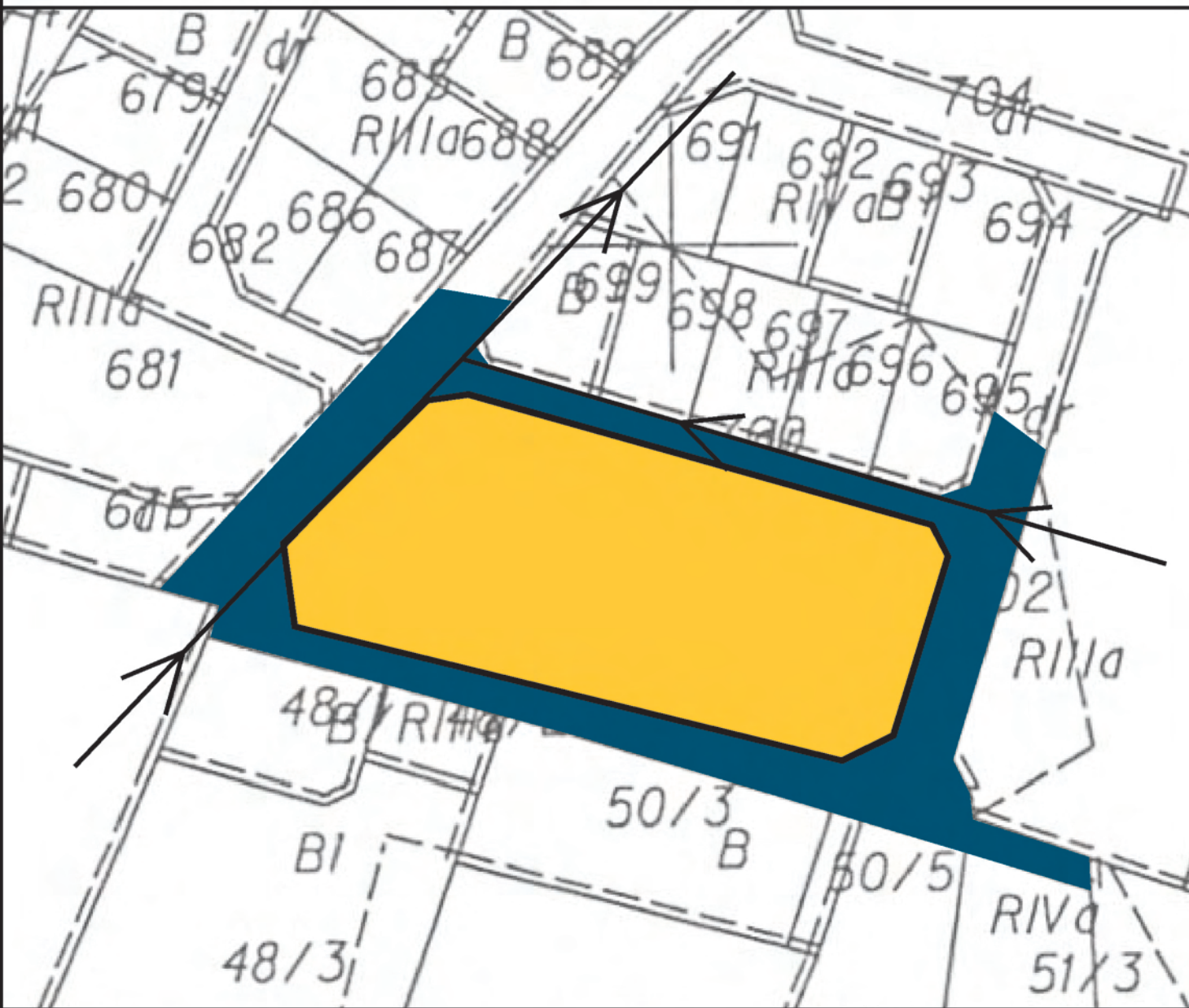
- RZEŻBA TERENU
- UKSZTAŁTOWANIE TERENU I WARUNKI GLEBOWE







OZNACZENIA:

- granica terenu opracowania
- warstwie
- drogi
- wysoczyzna morenowa falista
- wysokości względne 2-5 m
- nachylenie różne

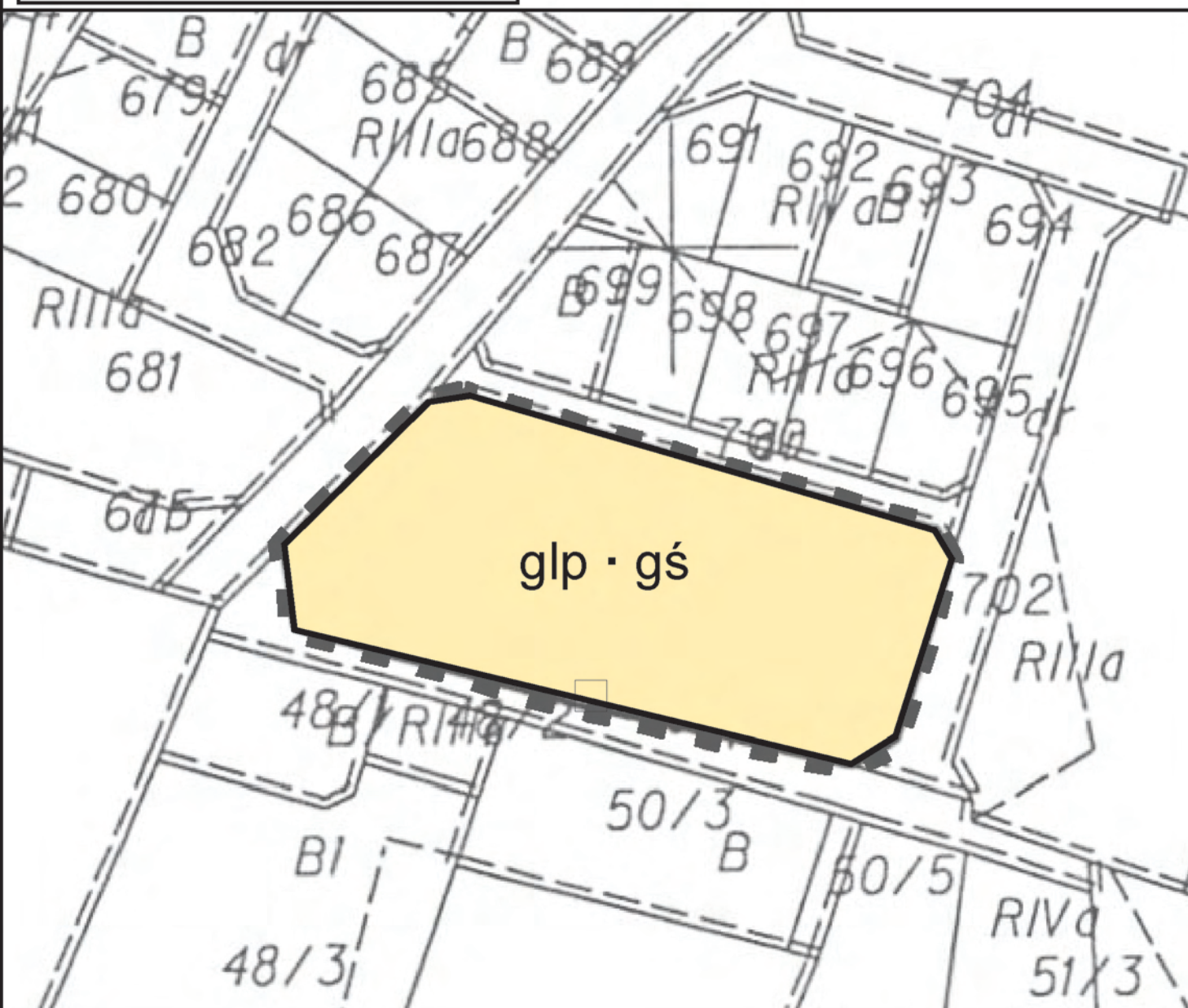
- ZAGOSPODAROWANIE TERENU




OZNACZENIA:

-  granica terenu opracowania
-  tereny uprawiane rolniczo
-  drogi
-  linie elektroenergetyczne

- TYPY I GATUNKI GLEB



OZNACZENIA:

 granica terenu opracowania

TYPY GLEB:

 gleby brunatne właściwe

GATUNKI GLEB:

glp - gliny lekkie pylaste
gś - gliny średnie

INNE OZNACZENIA:

• zmiana składu mechanicznego występuje na głębokości 25 - 50 cm