

Odniesienie do zagadnień ujętych w Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia (SOPZ)

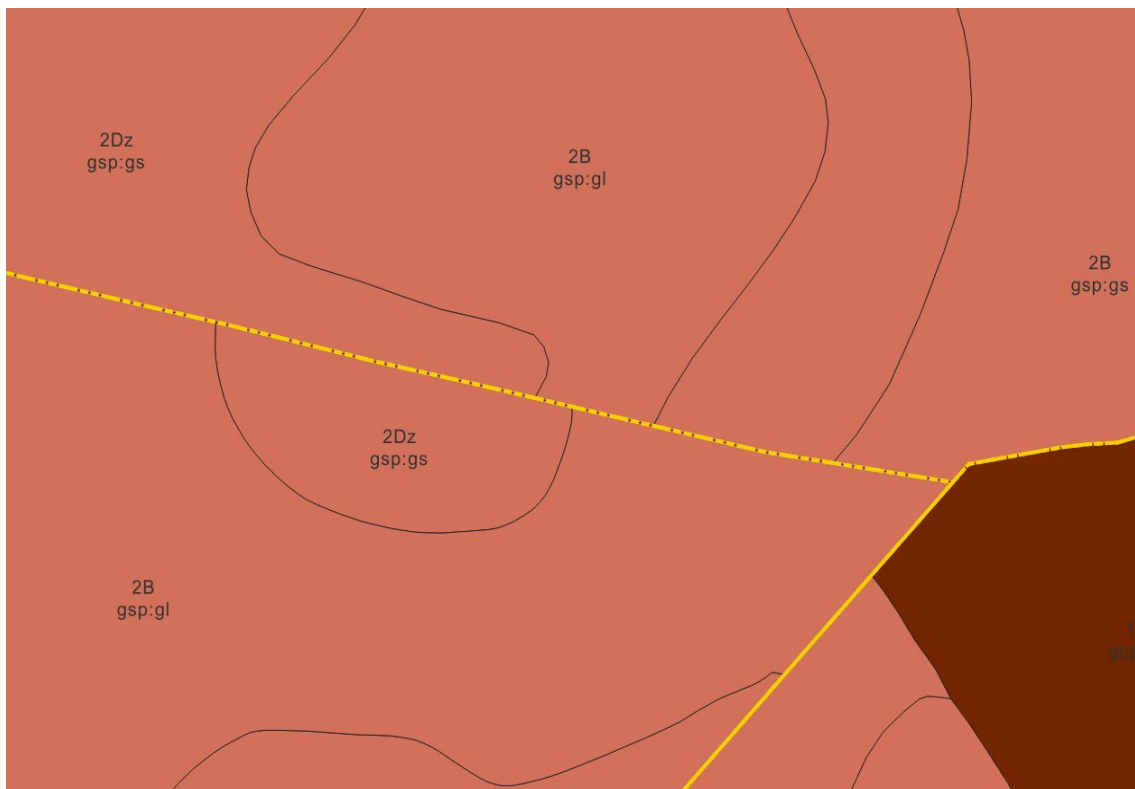
1. Uzgodnienie styków między konturami glebowymi.

Wykonawca w Wytycznych Technicznych sporządzi szczegółowe zasady uzgodnienia styków pomiędzy arkuszami, granicami Państwowego Rejestru Granic zarówno pod kątem geometrycznym, jak i atrybutowym.

Wykonawca na obszarze testowym uzgodni styki pomiędzy arkuszami (wykorzystując arkusze map rastrowych do określenia zasięgów tych arkuszy), obrębami, gminami i innymi jednostkami ewidencyjnymi (w zależności od przyjętych obszarów testowych) zarówno pod kątem geometrycznym, jak i atrybutowym.

W ogólnokrajowym, spójnym układzie Mapy glebowo-rolniczej granice administracyjne nie powinny dzielić konturów reprezentujących kompleksy glebowo-rolnicze i jednocześnie jednostki glebowe (typy i gatunki gleb). Kontury glebowe stanowią, przynajmniej w założeniu, kartograficzne odzwierciedlenie naturalnych elementów środowiska, a więc integralne poligony ograniczone zasięgami innych gleb lub obiektów nieglebowych (np. wody, tereny zabudowane). Granice administracyjne mają natomiast charakter abstrakcyjny i w wielu przypadkach ich przebieg nie pokrywa się z granicami naturalnymi. Używane współcześnie narzędzia geoinformatyczne pozwalają docinać warstwy treści w dowolny sposób, więc nie powinno to stanowić przeszkody dla analiz geoprzestrzennych prowadzonych w jakichkolwiek układach granic.

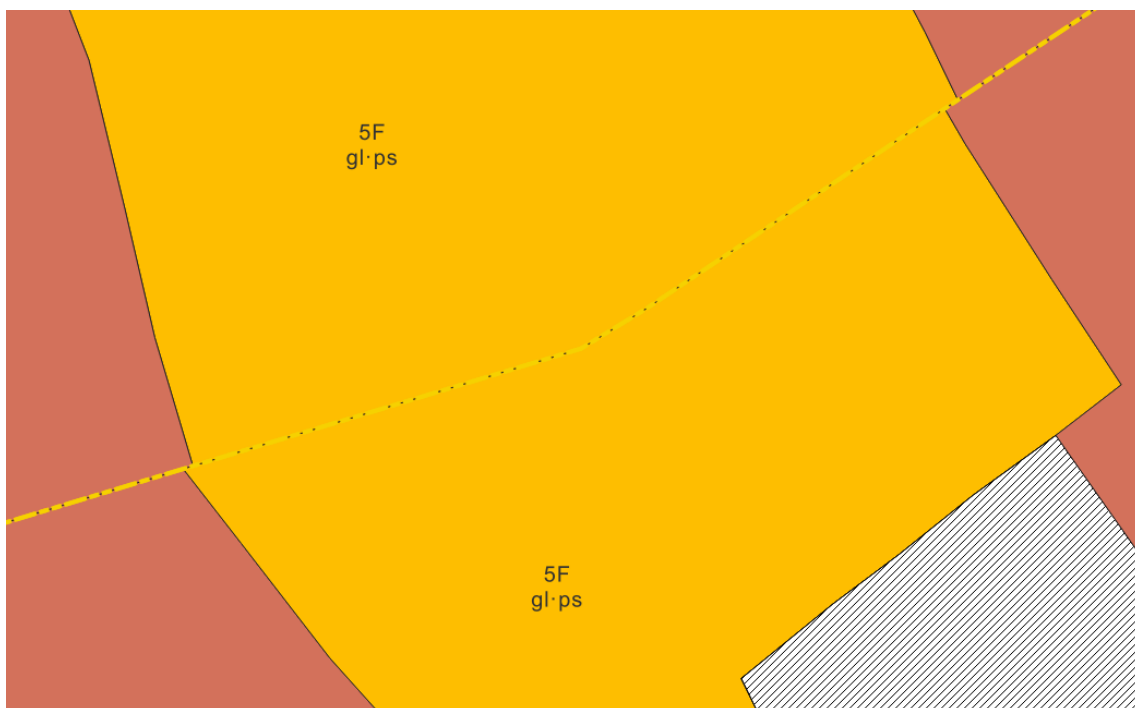
Z drugiej strony, granice konturów na Mapie glebowo-rolniczej (głównie gleb mineralnych) przy jednorodnym użytkowaniu oraz mało zróżnicowanej rzeźbie terenu były wrysowywane arbitralnie i mają charakter orientacyjny. Instrukcja zalecała nawet np. sztuczne poszerzanie wąskich konturów. Drobne modyfikacje, mające na celu korektę przebiegu błędnych lub niejednoznacznych fragmentów granic na stykach oryginalnych arkuszy nie stoją w sprzeczności z założeniami konstrukcji MGR.



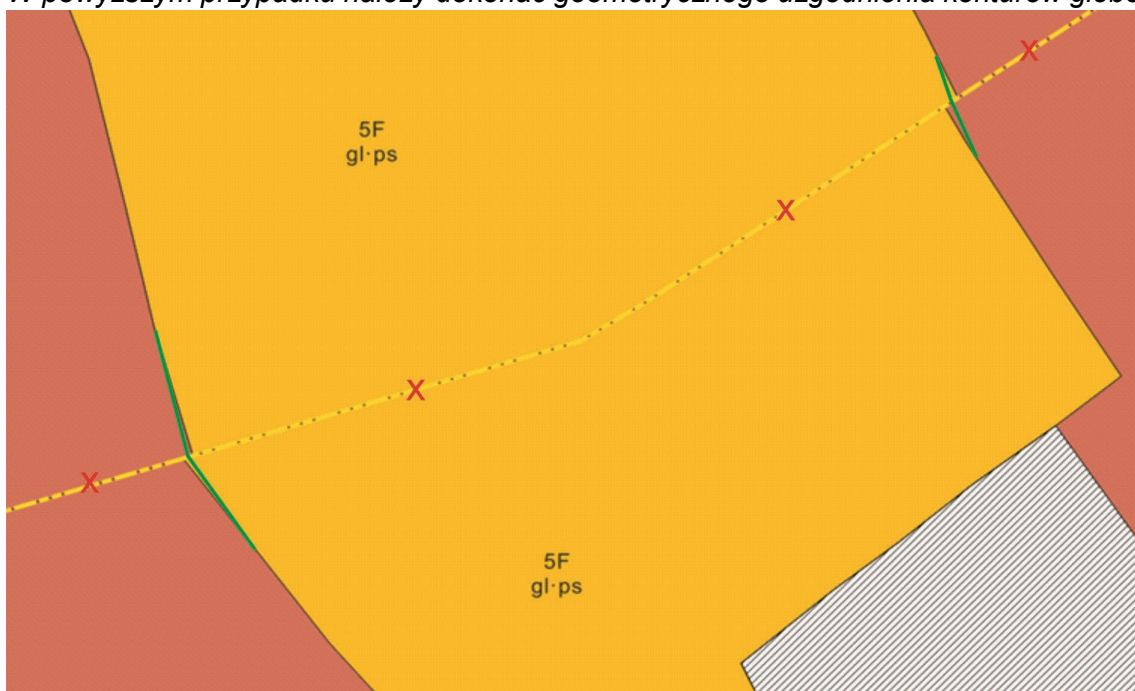
Linie żółte – granice administracyjne, linie czarne – granice konturów glebowych. W powyższym przypadku należy dokonać geometrycznego i atrybutowego uzgodnienia konturów glebowych.



Linie zielone – propozycja korekty granic konturów glebowych, X - odcinki granic do usunięcia



*Linie żółte – granice administracyjne, linie czarne – granice konturów glebowych.
W powyższym przypadku należy dokonać geometrycznego uzgodnienia konturów glebowych.*



Linie zielone – propozycja korekty granic konturów glebowych, X - odcinki granic do usunięcia



Linie żółte – granice administracyjne, linie czarne – granice konturów glebowych. W powyższym przypadku należy dokonać geometrycznego i atrybutowego uzgodnienia konturów glebowych.



Linie zielone – propozycja korekty granic konturów glebowych, X - odcinki granic do usunięcia

2. Uwzględnienie zmian użytkowania i klasyfikacji gruntów oraz zmian w pokrywie glebowej spowodowanych tymi zmianami.

Wykonawca w Wytycznych Technicznych szczegółowo przedstawi badania, analizy, jakie należy wykonać w celu wykrycia zmian użytkowania i związanych z nimi ewentualnych zmian we właściwościach gleb.

Aktualizacja powinna obejmować zmiany zaistniałe zarówno w zakresie podstawowych użytków gruntowych, jak i wynikające z czynników antropogenicznych i przyrodniczych

mających istotny wpływ na procesy glebotwórcze, a odnoszące się w głównej mierze do zmiany stosunków wodnych, erozji itp.

W przypadku zmian opisanych powyżej Wykonawca dokona czynności kameralnych, (jeśli zajdzie konieczność - polowych), których wynikiem jest wyznaczenie granic konturów glebowych i uzupełnienie atrybutów zgodnie ze schematem GML.

Zgodnie z Ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne — osoby lub podmioty wskazane w art. 20 ust. 2 pkt 1 (właściciele nieruchomości, podmioty władające gruntami lub budynkami) mają obowiązek zgłosić zmiany dotyczące danych objętych ewidencją gruntów i budynków. Niestety jak pokazują dotychczasowe doświadczenia jest to martwy przepis. Jedynie podczas modernizacji ewidencji, czy aktualizacji ewidencji gruntów dochodzi do zaktualizowania bazy EGIB. W przypadku zmian użytków w obrębie gruntów rolnych niezbędna jest aktualizacja także klasyfikacji gruntów, która mogłaby być podstawą do zmian na mapie glebowo-rolniczej. W celu wykrycia takich zmian pomocna może być analiza aktualnych ortofotomap. Należy jednak mieć na uwadze, że nie w każdej sytuacji pojedyncza ortofotomapa może być ostatecznym argumentem. Np. na ortofotomapie nie w każdej sytuacji da się odróżnić grunt orny odłogowany od użytku zielonego, czy też trudno zweryfikować na jej podstawie odnowienie darni poprzez zaoranie użytku zielonego.

Zmiany właściwości gleb, niejednokrotnie prowadzące nawet do zmian ich typologii (np. silna erozja może doprowadzić do „ogłowienia” profilu gleby płowej typowej (dawniej pseudobielicowej, oznaczanej symbolem A) do postaci gleby płowej zerodowanej (dawniej brunatnej, oznaczanej B, Bw) mogą być w sposób pewny potwierdzone jedynie na podstawie pracochłonnych badań terenowych, w odkrywkach i wierceniach i to, niejednokrotnie, popartych analizami laboratoryjnymi. Pewnym wskazaniem do diagnozowania tych zmian może być analiza porównawcza fototonów oddających barwę powierzchni gleby na materiałach teledetekcyjnych z różnych lat. Optymalnym byłoby wykorzystanie archiwalnych zdjęć lotniczych z lat 50./60. XX wieku (kiedy to zbierano materiały źródłowe wykorzystane do wykonania MGR) i współczesnej ortofotomapy. Należy jednak zaznaczyć, że takie zmiany, mimo że zachodzą powszechnie, to głównie na wielu małych obszarach i często nie można byłoby ich zaznaczyć ze względu na konieczność generalizacji niezbędnej nawet w skali 1:5000.

W przypadku różnic w faktycznym użytkowaniu terenu i w danych EGIB Wykonawca opisze w Wytocznych Technicznych sposób postępowania w takich sytuacjach.

Optymalnym rozwiązaniem wydaje się przyjęcie stanu faktycznego na gruncie, na podstawie aktualnej ortofotomapy. EgiB nie zawsze pokazuje stan faktyczny ze względu na braki aktualizacji danych, rozbieżności kartometryczne oraz wprowadzenie niektórych zmian jedynie w obrębie poszczególnych działek, a nie pierwotnych konturów kartograficznych MGR.

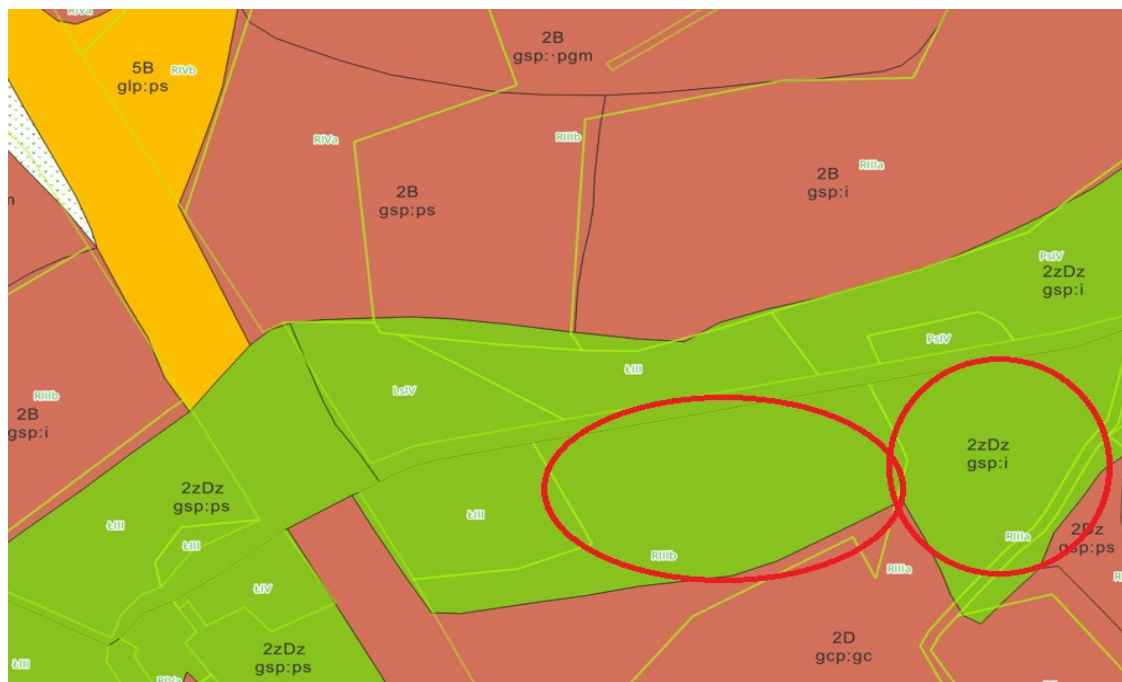
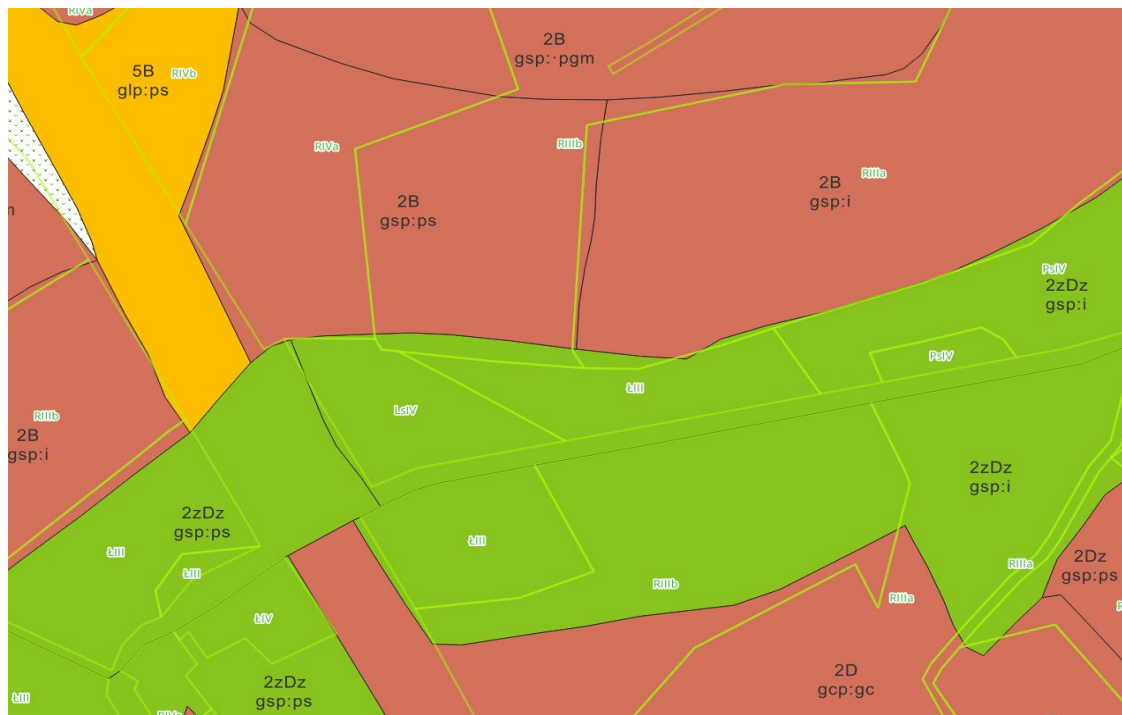
W przypadku terenów komunikacyjnych, wód, cieków Wykonawca określi szczegółowe warunki wykazywania takich obszarów na mapie i opisze je w Wytocznych Technicznych.

Kontury obiektów wodnych na MGR bardzo często mają kształt rozbieżny ze stanem rzeczywistym. Sugerowanym rozwiązaniem powinna być korekta z wykorzystaniem ortofotomapy, numerycznego modelu terenu lub kompatybilnych z nimi, właściwych cyfrowych modeli sieci hydrograficznej oraz sieci komunikacyjnej.

Jeśli Zamawiający dla obszarów testowych, wytypowanych przez Wykonawcę, będzie posiadał dodatkowe materiały w postaci wektorowej, przedstawiające klasoużytki z lat 60-80

przekazać takie dane Wykonawcy. Ze względu na bardzo nieczytelne rastry, na podstawie których były wektoryzowane, mają one charakter poglądowy i w wątpliwych sytuacjach powinny być weryfikowane.

Dla obszaru gminy Płużnica uzyskano bazę danych złożoną ze skanów wszystkich materiałów dotyczących gleboznawczej klasyfikacji gruntów z wyłączeniem danych osobowych. Dane te zostały przekazane przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Starostwie Powiatowym w Wąbrzeźnie.



Linie zielone + opisy zielone z białą otoczką – klasy użytki z aktualnego EGiB, linie czarne + opisy czarne – kontury glebowe. Jak widać w zaznaczonych czerwonymi elipsami miejscach

W powyższej sytuacji prawdopodobnie doszło do zaorania fragmentów użytków zielonych położonych na glebach oznaczonych jako Dz (czarne ziemie zdegradowane). W tej akurat sytuacji należy założyć, że treść glebowa może pozostać niezmieniona (gleby mineralne nie podlegają aż tak silnej degradacji jak gleby organiczne). Faktyczna struktura użytków powinna zostać zweryfikowana na podstawie aktualnej ortofotomapy.



wykorzystania do weryfikacji geometrii konturów MGR. Z pewnością należy je jednak uwzględnić, przynajmniej wskaźnikowo, przy weryfikacji atrybutu rodzaju użytków.



Rys. a) Przykład rozbieżności między użytkami i klasami EGiB, a faktycznym użytkowaniem terenu (w danych EGiB jest LsIII, a z ortofotomapy nie wynika, żeby był tam las (linie czerwone – granice klasoużytków EGiB).

Rys. b) Przykład braku aktualności w konturach glebowych (linie granatowe – granice konturów glebowych).

W powyższej sytuacji doszło prawdopodobnie do likwidacji lasu, ale także sąsiadujących użytków zielonych. Według obrazu na ortofotomapie cały teren jest obecnie gruntem ornym, według MGR położonym na glebach oznaczonych Dz (teren dawnego lasu na gcp, sąsiedztwo na gcp:i). Ze względu na dawne użytkowanie jako Ls i 2z oraz aktualne sąsiedztwo z 2zEmt t:gsp należy przypuszczać, że obecnie będzie to kompleks 8 (zbożowo-pastewny mocny). Dla pewności należy jednak zweryfikować stan formalny dawnego terenu leśnego. Tu pomocne mogą być dane z Banku Danych o Lasach (BDL), historyczne ortofotomapy/zdjęcia lotnicze.

3. Wykorzystanie aktualnych danych EGiB, ortofotomapy oraz Rejestru gospodarstw rybackich i wydzielenie obszarów wód stanowiących gospodarstwa rybackie.

Wykonawca na podstawie aktualnych danych EGiB, ortofotomapy i Rejestru gospodarstw rybackich wydzieli obszary wód stanowiących gospodarstwa rybackie jako kompleks W z informacją w uwagach „gospodarstwa rybackie”.

Zasady określenia zasięgów tych obszarów Wykonawca określi w Wytycznych Technicznych.

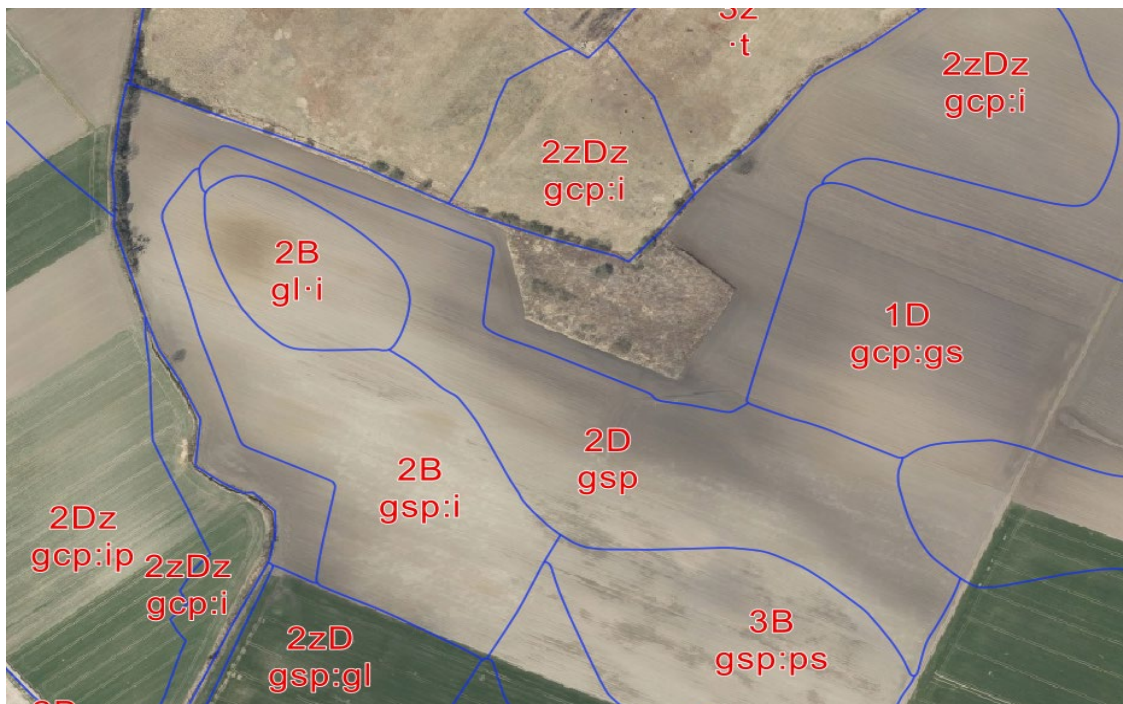
Informacje o przeznaczeniu zbiorników wodnych (W, WN) lub ich stanie formalnym nie były treścią oryginalnej MGR i w założeniu nie są one na niej niezbędne. Wydaje się, że dane takie bardziej nawiązują do wydzieleni stosowanych w EgiB niż na MGR.

Odrębnym zagadnieniem jest powstanie licznych nowych, sztucznych zbiorników wodnych w obrębie dawnych nieużytków i użytków zielonych, które w zasadzie powinny zostać wyróżnione ze względu na zmianę użytkowania oraz przekształcenie stosunków wodnych, jednak są zbyt małe, aby mogły stanowić odrębne kontury kartograficzne (<0,5 ha).

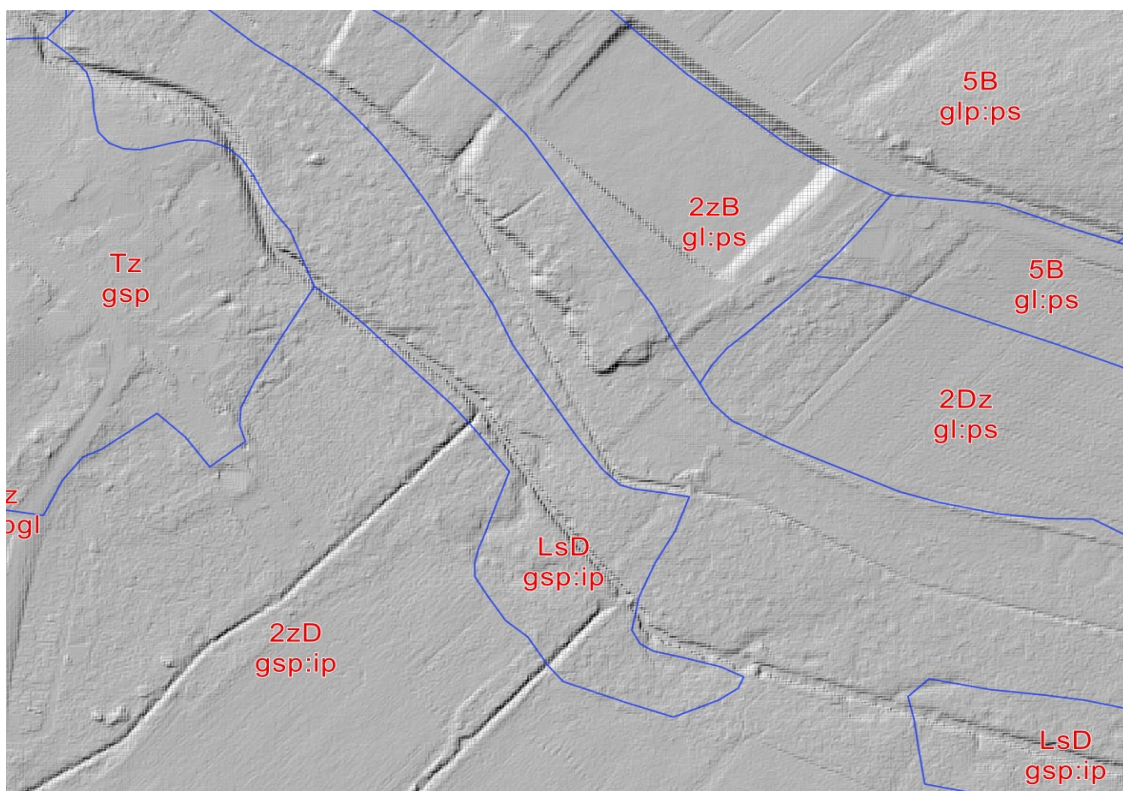
4. Weryfikacja przebiegu granic konturów i atrybutów.

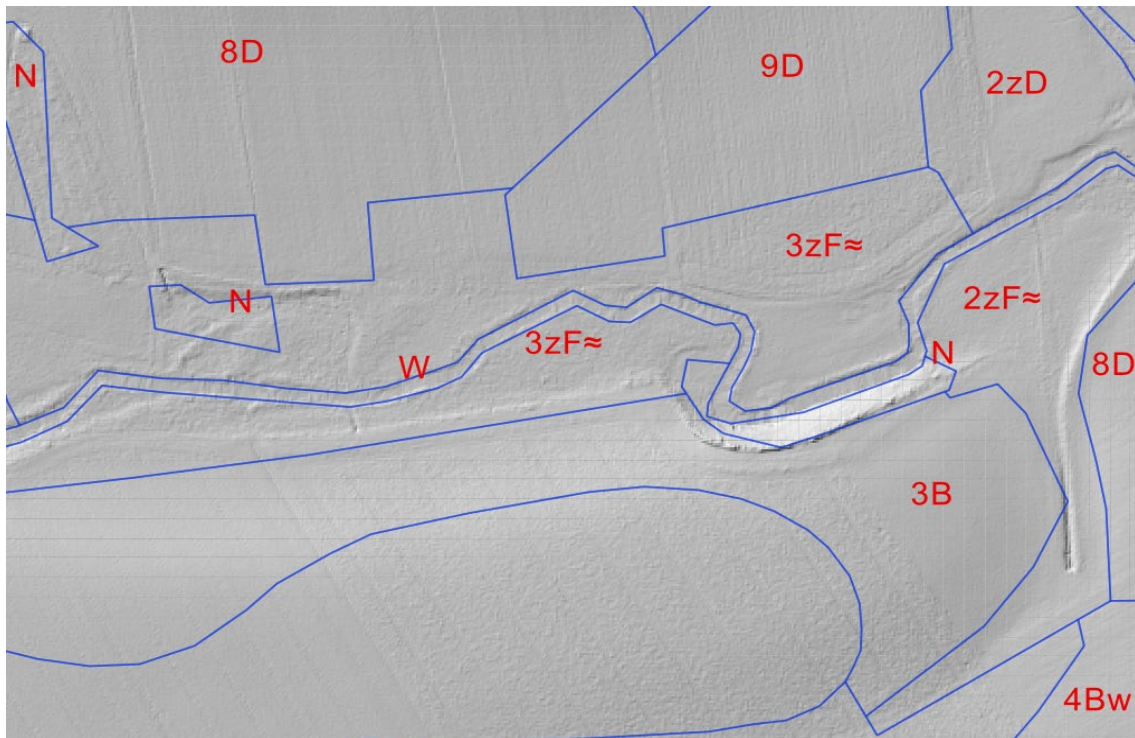
Wykonawca przedstawi w Wytycznych Technicznych metodykę i sposoby weryfikacji przebiegu konturów oraz ich atrybutów na podstawie ortofotomapy, Numerycznego Modelu Terenu, zdjęć multi (hiperspektralnych) oraz innych materiałów zaproponowanych przez Wykonawcę i w oparciu o te wytyczne przeprowadzi proces aktualizacji konturów glebowych na obszarze testowym.

Zagadnienie możliwości weryfikacji przebiegu i atrybutów konturów wraz z przykładami dla obszaru testowego zostały przedstawione w części opisowej opracowania.



Przykład możliwości wykorzystania ortofotomapy do weryfikacji konturów glebowych.





Przykłady możliwości wykorzystania NMT do weryfikacji konturów glebowych.

5. Kontrola merytoryczna wektorowych map glebowo-rolniczych oraz dokonanie analiz wszystkich informacji zawartych w atrybutach 'uwagi' i 'informacjeDodatkowe', a w szczególności:

a) Informacji dotyczących mady, rędzin i lessów np. „*brak określonego typu i podtypu gleby;podłoże(np. 1): s*”, „*występowanie oznaczeń podłoża odpowiadających gatunkom rędzin lub mady przy typie i podtypie gleby innym niż rędziny lub mady;podłoże3: s;typPodtyp: Bw*”, „*brak określonego typu i podtypu gleby;gatunekRedziny1: (s)*”.

Wykonawca dokona weryfikacji oznaczeń l, bl, s, c, bc, (l), (s), (c) i przeprowadzi zestaw czynności kameralnych, (jeśli zajdzie konieczność - polowych), na podstawie których dokona poprawnego określenia typu gleb i przyporządkowania wartości l, bl, s, c, bc, (l), (s), (c) do odpowiednich atrybutów atrybutu złożonego 'opisPodloza' – 'podłoże', 'gatunekMady', 'gatunekRedziny'.

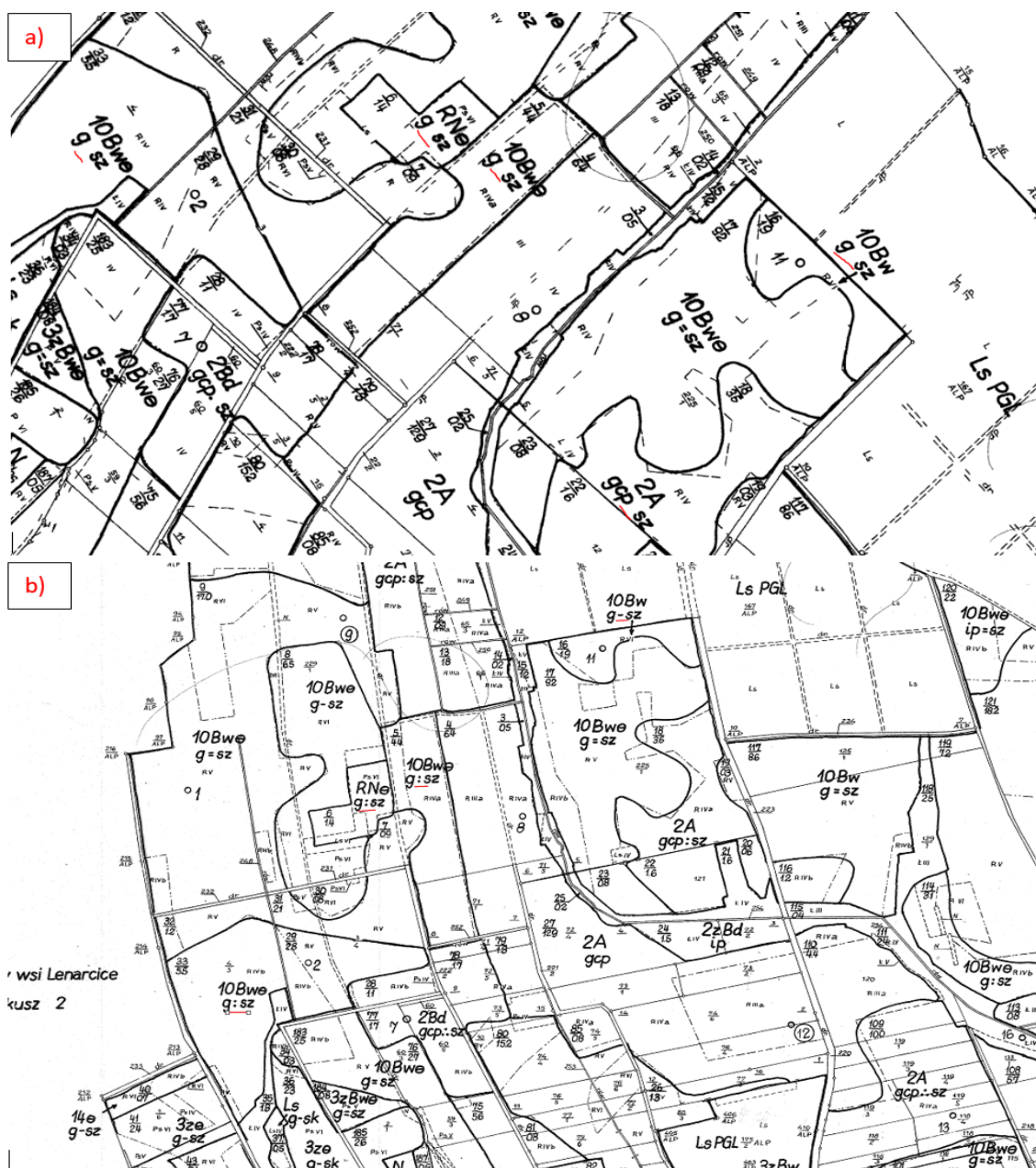
Wykonawca zasady kontroli i poprawy opíše szczegółowo w Wytocznych Technicznych.

b) Informacji dotyczących niejednoznacznych oznaczeń na mapie glebowo-rolniczej, pomyłek lub przypadków szczególnych np. „*niejednoznaczne oznaczenie głębokości zalegania warstw podłoża: ps:pl.pgl*”, „*oznaczenie zalegania warstw podłoża: ps.pl.pgl*”, „*brak oznaczenia głębokości zalegania warstw podłoża – pgl ps gl*”.

Wykonawca przeprowadzi zestaw czynności kameralnych, (jeśli zajdzie konieczność - polowych), na podstawie których dokona poprawnego określenia podłoża i ich głębokości zalegania.

Wykonawca zasady kontroli i poprawy opíše szczegółowo w Wytocznych Technicznych.

W przypadku, gdy oznaczenia mogły zostać utracone podczas np.: skanowania, konwersji, kalibracji, kompresji, lub „czyszczenia”- poprawy czytelności rastrów, dopuszczalne jest pozyskanie od odpowiednich jednostek oryginalnych rastrów i uzupełnienie na ich podstawie brakujących informacji, oraz zaktualizowanie ich. Wymagane jest dostarczenie tych rastrów Zamawiającemu.



Przykład utraty oznaczeń głębokości zalegania warstw podłoży. Raster a) – raster po kalibracji, „czyszczeniu”- poprawie czytelności rastrów; raster b) – raster przed kalibracją

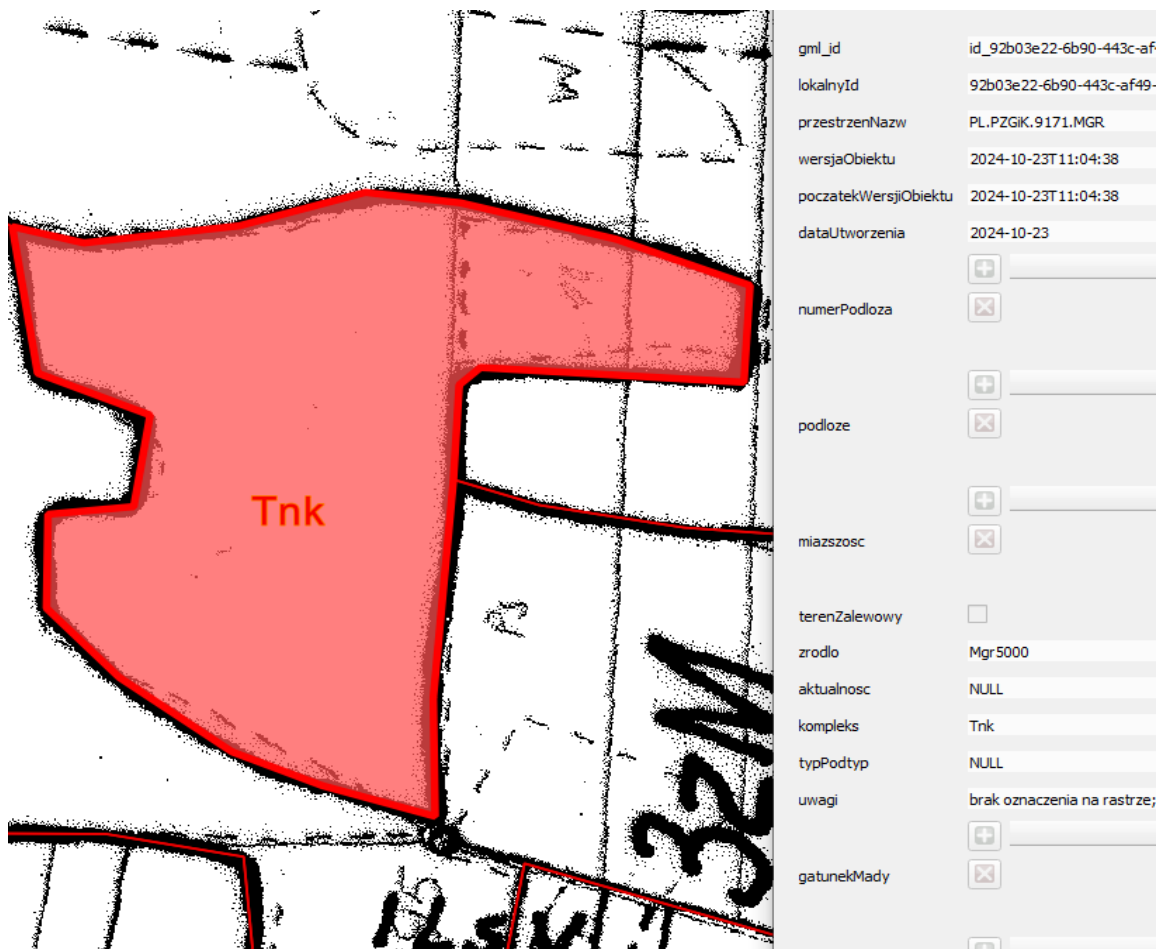
c) Wszelkich wartości niesłownikowych, będących oznaczeniami niestandardowymi (nie występującymi w „Instrukcji w sprawie wykonania map glebowo-rolniczych w skali 1:5000 i 1:25000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1:25000 opracowanej przez Ministerstwo Rolnictwa Departament Urzędów Rolnych oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa” lub występującymi np. w innych skalach), pomyłkami, itp.

Wykonawca zasady kontroli i poprawy opisze szczegółowo w Wytycznych Technicznych.

d) Wpisów ‘opis nieczytelny’, ‘brak oznaczenia na rastrze’.

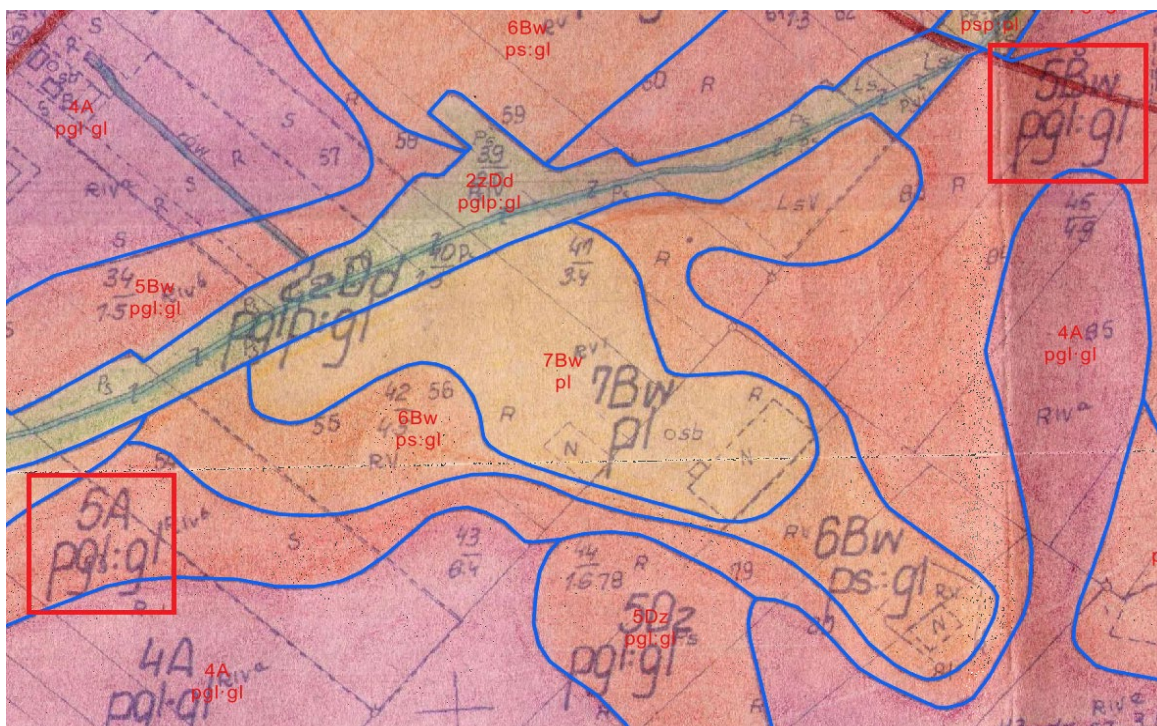
Wykonawca zweryfikuje takie sytuacje i przeprowadzi zestaw czynności kameralnych, (jeśli zajdzie konieczność - polowych), na podstawie których dokona poprawnego określenia parametrów gleb i granic konturu, oraz Wypełni atrybuty zgodnie ze schematem GML.

Wykonawca zasady kontroli i poprawy opisze szczegółowo w Wytycznych Technicznych.



gml_id	id_92b03e22-6b90-443c-af
lokalnyId	92b03e22-6b90-443c-af49-
przestrzenNazw	PL.PZGIK.9171.MGR
wersjaObiektu	2024-10-23T11:04:38
początekWersjiObiektu	2024-10-23T11:04:38
dataUtworzenia	2024-10-23
numerPodłoża	
podłoże	
mieszkość	
terenZalewowy	☐
źródło	Mgr 5000
aktualność	NULL
kompleks	Tnk
typPodtyp	NULL
uwagi	brak oznaczenia na rastrze;
gatunekMady	

Przy wektoryzacji map rastrowych został pozyskany kontur Tnk z informacją w uwagach 'brak oznaczenia na rastrze'. Takie przypadki wymagają weryfikacji i uzupełnienia atrybutów lub zmiany granic konturów.



W tym konkretnym przypadku pomocną będzie aktualizacja typologii gleb. Według najnowszej wersji Systematyki gleb Polski (SGP6, PTG 2019) zarówno 5A_{pgl:gl} jak i 5B_{wpgl:gl} zostaną zreklasyfikowane jako gleba płowa.

f) Innych informacji, które powinny być dodane, zmodyfikowane, usunięte w związku z aktualizacją mapy glebowo-rolniczej.

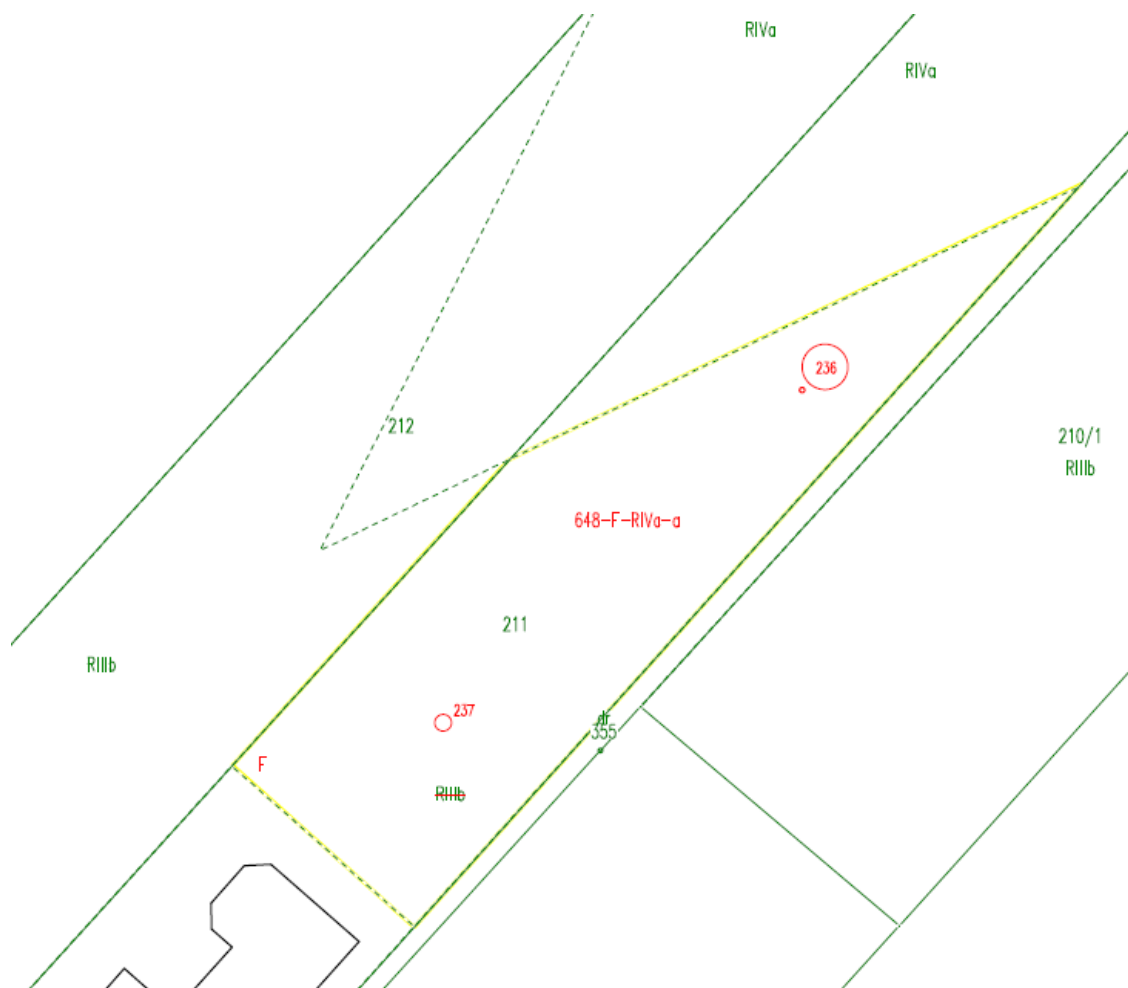
Wykonawca opíše szczegółowo w Wytocznych Technicznych metodykę kontroli i wyznaczenia prawidłowych atrybutów i przebiegów granic konturów.

Ad. 5a-f. Niezależnie, we wszystkich przypadkach braku podanego podłoża, lub jego błędnego przypisania sugeruje się weryfikację na podstawie oryginałów rastrowych mapy, w przypadku niejasności istniejącej na rastrach przegląd opisów odkrywek glebowych oraz oznaczeń konturów klasyfikacyjnych, a w ostateczności weryfikację terenową.

6. Wykorzystanie informacji zawartych w materiałach z Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (m.in. operatach klasyfikacyjnych, operatach technicznych zmian użytkowania, operatach aktualizacji EGiB, opiniach w zakresie poprawności zapisów dotyczących rodzajów gleb, pochodzenia gleb, operatach glebowo-rolniczych, itp.).

Wykonawca wykorzysta informacje zawarte w operatach klasyfikacyjnych, operatach technicznych zmian użytkowania, operatach aktualizacji EGiB, opiniach w zakresie poprawności zapisów dotyczących rodzajów gleb, pochodzenia gleb, itp. (np. odkrywki, granice użytków i konturów klasyfikacyjnych) i przeprowadzi analizę zgodności tych informacji z sytuacją przedstawioną na mapie glebowo rolniczej i w przypadku niezgodności wykona prace kameralne, (jeśli zajdzie konieczność - polowe), których wynikiem będzie wyznaczenie poprawnych granic i atrybutów konturów glebowych.

Szczegółowy opis zasad wykorzystania powyższych materiałów Wykonawca opisze w Wytycznych Technicznych.



Mapa z operatu klasyfikacyjnego z lokalizacją odkrywek glebowych i oznaczeniem zmian w klasie użytku. Takie dane wraz z częścią opisową i innymi informacjami mogą być wykorzystane do weryfikacji/aktualizacji konturów glebowych (granic, wartości atrybutowych).

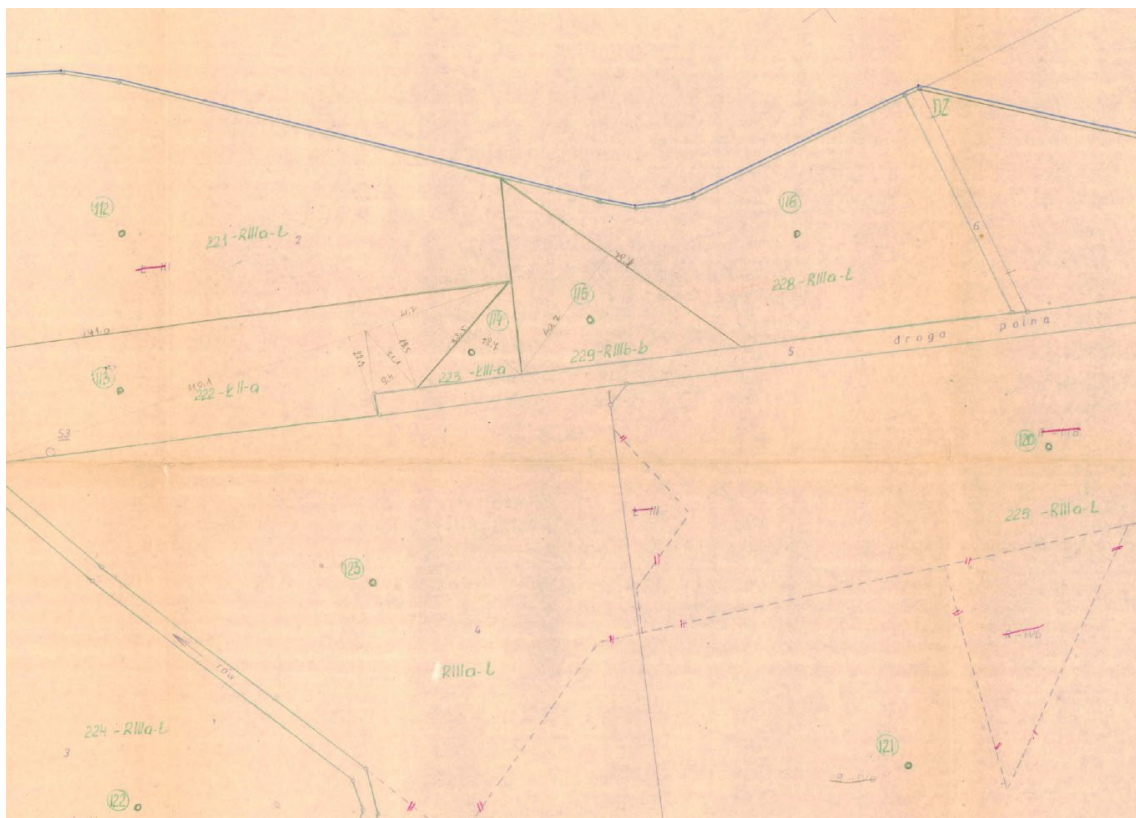
Poziomy zróżnicowania	I- A1	II-A2	III-(B)	IV - C	Stosunki wodne
Mięgkość w cm	0-20	20-40	40-60	60-150	Za suche
przejście	ostry	wyraźne	wyraźne	-	
skład mechaniczny	gł./żwir	gł.	gł.	żwir	
barwa	szara	c.szara	brunatna	szara	
struktura	Bez str.	pryzmatyczna	pryzmatyczna	strukturalna	Przydatność rolnicza gleby pod uprawę poszczególnych kultur:
układ	związły	s.związły	s.związły	luźny	
CaCO ₃	brak	brak	brak	brak	
pH	6.0	6.0	5.5	5.5	
konkrety	brak	brak	brak	pieprze Fe	
ogłębienie	brak	brak	brak	plamy	

Uwagi: Odkrywka podobna 237



Warstwa 0-20 cm w postaci gliny ciężkiej ze żwirem powstała w trakcie powodzi w 1997 r. Gleba orna odłogowana. W wyniku zbyt luźnego podłoża skrajnie za sucha.

Przykład odkrywki glebowej z operatu klasyfikacyjnego. Wraz z częścią opisową i innymi informacjami może być wykorzystana do weryfikacji/aktualizacji konturów glebowych (granic, wartości atrybutowych).



Obiekt M. Brzy Gromada M. Brzy Powiat --- Nr odkr. 1 : 5000 111 1 : 25000 ✓
Rzeźba terenu 1 Położenie odkrywki 3 Wystawa --- Erozja ---
Użytek --- Kompleks 2 Typ, rodzaj, gatunek --- Oznaczenie gleby wg komentarza RIIIa-L

koior	symbol	Lp.	Cechy gleby	Poziomy lub warstwy gleby:				Stosunki wodne
				<u>mp</u>	<u>mic</u>	<u>C</u>		
0		1	Mięższczość cm	<u>0-30</u>	<u>30-55</u>	<u>15-</u>	<u>10</u>	Kategoria <u>2</u>
10		2	Przejsie poziomów	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>---</u>		uregulowane <u>---</u>
20		3	Skład mechaniczny	<u>pe</u>	<u>pe</u>	<u>pe</u>		wpływ melior. <u>---</u>
30		4	Barwa	<u>5</u>	<u>4.15</u>	<u>15.12</u>		Gleba może przejść
40		5	Stan uwilgotnienia	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>		a) po melioracji
50		6	Zgrużenie	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>9</u>		do kl. <u>1</u>
60		7	Oglejenie	<u>---</u>	<u>1</u>	<u>3</u>		do kompl. <u>---</u>
70		8	Wytrącenia żelaziste	<u>---</u>	<u>2</u>	<u>2</u>		b) po wzroście kultury
80		9	pH	<u>6.1</u>	<u>7</u>	<u>6</u>		o jeden stopień
90		10	CaCO ₃	<u>---</u>	<u>---</u>	<u>---</u>		do kl. <u>100</u>
100								do kompl. <u>2</u>
110								Stopień kultury <u>2</u>
120								Poziom wody gruntowej
130								Pobrano próbek
140								gleb. <u>---</u>
150								

Uwagi: ---
Nawilżanie i imię redaktora ---
Data --- Podpis ---

R. Urzg. 4/21 Zam. 7+0 PWH/Wu/CWD
Kluczorki zam. 319 A 5 pap. pism. VII. 28 3 78

Przykładowe informacje z operatów klasyfikacyjnych (lokalizacje przeprowadzonych odkrywek i zmiana klasy gruntów, odkrywka glebowa), które wraz z częścią opisową i innymi informacjami mogą być wykorzystane do weryfikacji/aktualizacji konturów glebowych.

Mapy glebowo-rolnicze powstawały głównie na bazie pierwotnej klasyfikacji gleb prowadzonej głównie w latach 50 i 60-tych. Klasyfikacje późniejsze (tzw. uzupełniające),

które wykonywane były m. in. po melioracjach nie znalazły swojego odzwierciedlenia w treści map glebowo-rolniczych.

Operaty aktualizacji bazy EGiB, czy operaty techniczne zmian użytkowania mogą być wykorzystane do aktualizacji map glebowo-rolniczych jedynie w niektórych przypadkach (np. zmian dotyczących całych konturów lub zmian użytkowania i klasyfikacji nieużytków, użytków zielonych i lasów na grunty orne lub odwrotnie). Kontrowersyjnym i wątpliwym jest natomiast korzystanie z operatów klasyfikacyjnych prowadzonych w ostatnich latach, szczególnie w sytuacji, gdy ich zakres ograniczał się do granic działek ewidencyjnych (często niewielkich), a nie całych, pierwotnych konturów. Zarówno nienaturalny kształt ewentualnie nowopowstałych konturów, jak i ich powierzchnia nie mogą być podstawą aktualizacji konturów na MGR.

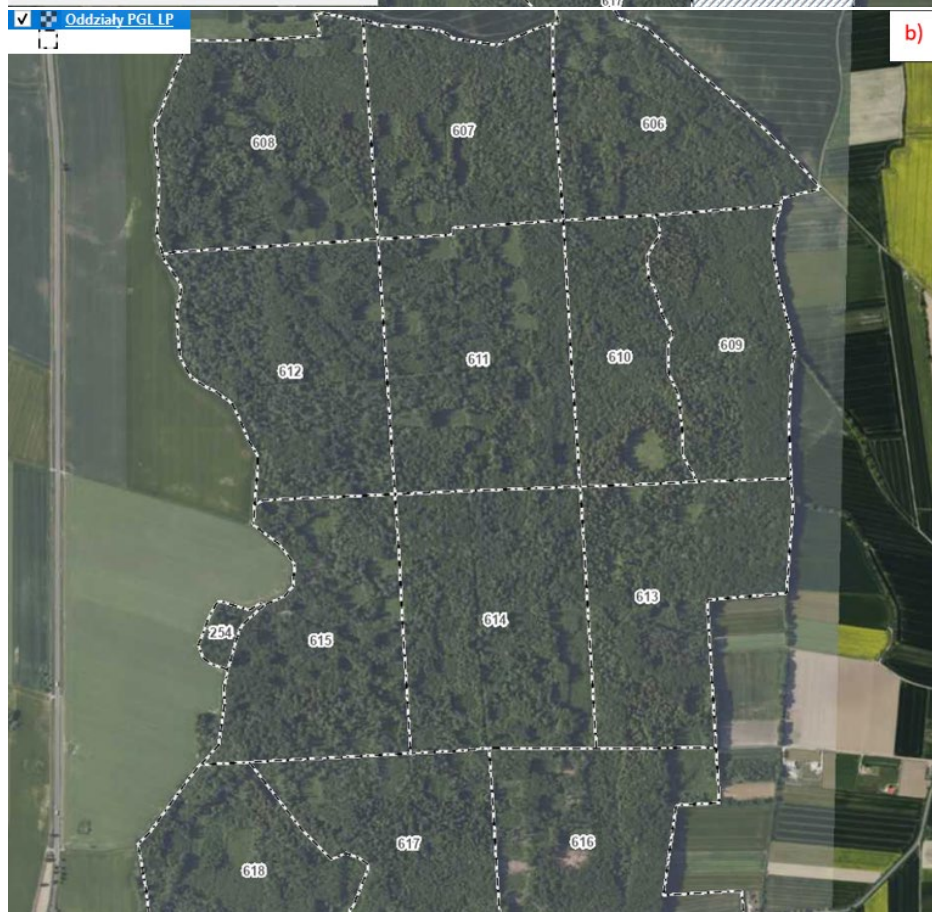
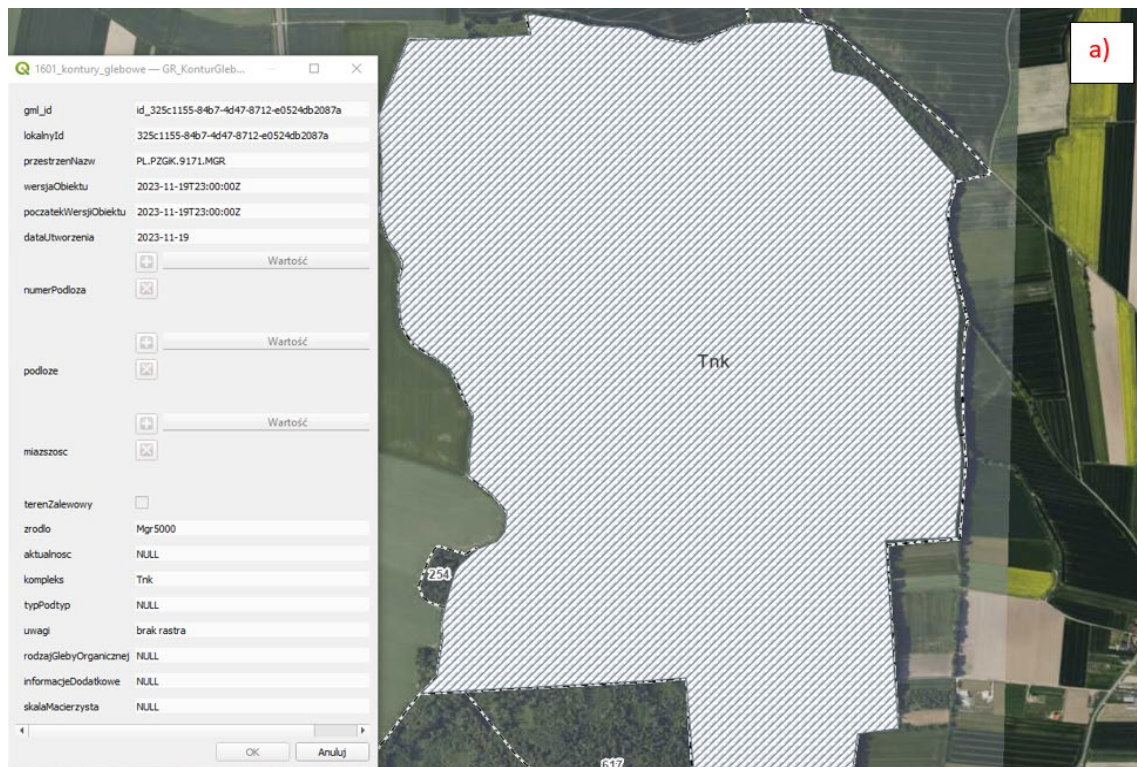
7. Weryfikacja nieopracowanych obszarów oraz wektoryzacja i aktualizacja wybranych obszarów lub przeprowadzenie prac terenowych i wyznaczenie granic konturów i ich atrybutów.

a) Wykonawca zweryfikuje nieopracowane obszary i jeśli są to obszary kwalifikujące się do opracowania map glebowo-rolniczych (np. grunty rolne oraz lasy prywatne, które powinny mieć klasę bonitacyjną) wyznaczy granice i atrybuty konturów oraz szczegółowo opíše w Wytycznych Technicznych procedurę ich wyznaczenia.

b) Wykonawca zweryfikuje nieopracowane obszary i jeśli są to obszary nie kwalifikujące się do opracowania map glebowo-rolniczych wektoryzuje je jako obszary niesklasyfikowane Tnk, wraz z informacją w uwagach, określającą te obszary np. PKP, kopalnia odkrywkowa, itp. Wykonawca szczegółowo opíše w Wytycznych Technicznych procedurę weryfikacji takich obszarów.

c) Wykonawca zweryfikuje nieopracowane obszary i jeśli są to obszary leśne, wektoryzuje jako kontury glebowe z atrybutem 'kompleks' „Ls”, z wpisem w 'uwagach' - „PGL”, „LP”, itp.

Informacje o tych obszarach pozyska z odpowiednich instytucji np. Lasów Państwowych, usług WMS odpowiednich jednostek, aktualnej ortofotomapy, itp. Wykonawca szczegółowo opíše w Wytycznych Technicznych procedurę weryfikacji takich obszarów.



Rysunek a) przy wektoryzacji map rastrowych zastosowano 'kompleks' – „Tnk” i wpis w uwagach – ‘brak rastra’

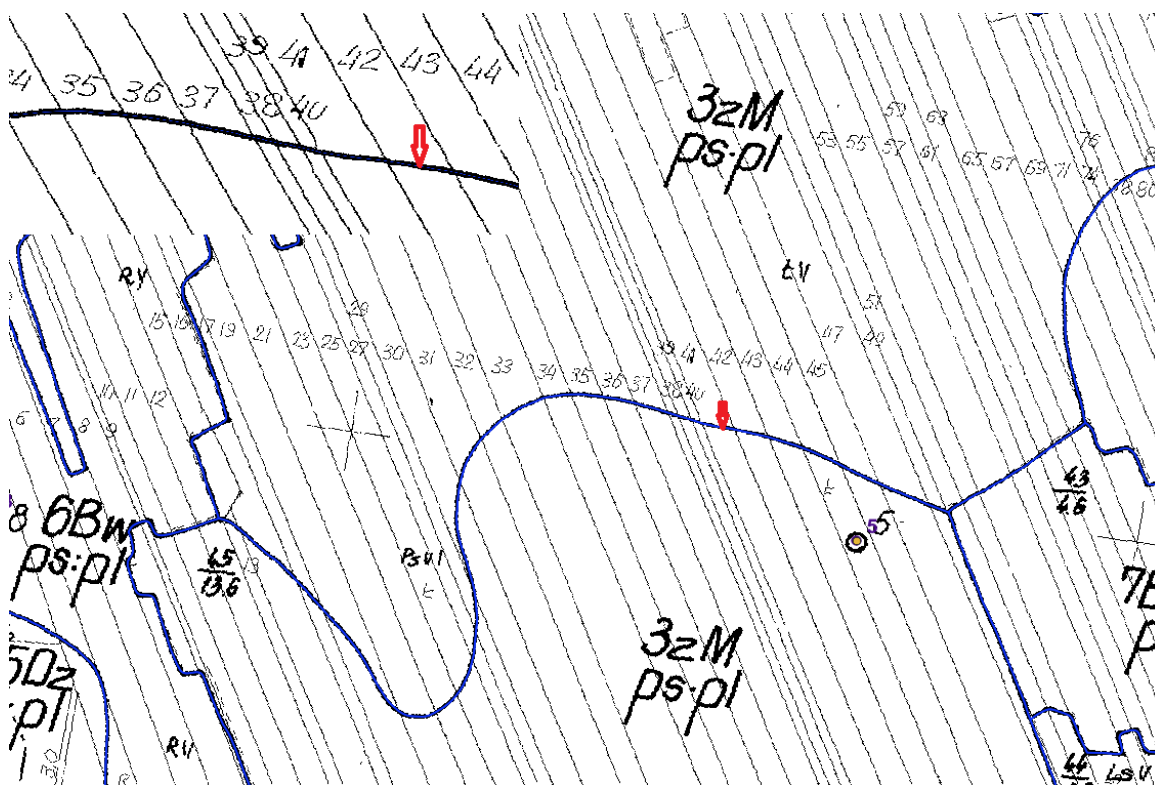
Rysunek b) na podstawie usługi WMS „Bank Danych o Lasach” można stwierdzić, że to oddziały PGL – w konturze należy zmienić atrybuty na ‘kompleks’ „Ls” i wpis w ‘uwagach’ – „PGL”

W przypadku terenów leśnych prawidłowe jest postępowanie zaproponowane powyżej. Pozostałe obszary oznaczone jako Tnk wymagają indywidualnej weryfikacji na podstawie ortofomapy i danych EGiB, a w razie wątpliwości, weryfikacji w terenie.

8. Wykonanie analizy niepołączonych konturów, posiadających takie same atrybuty.

Wykonawca przeprowadzi analizę konturów posiadających takie same atrybuty, a podzielonych wyraźną linią konturu.

Wykonawca szczegółowo opíše w Wytocznych Technicznych sposób weryfikacji takich przypadków i metody wyznaczenia prawidłowych granic i parametrów gleb.



Przy wektoryzacji map rastrowych została odzwierciedlona sytuacja na rastrze i kontury o tych samych parametrach zostały podzielone, ponieważ była widoczna wyraźna granica konturów. Takie sytuacje wymagają zbadania oraz określenia rzeczywistych parametrów gleb i przebiegu granic konturów.

W przypadku sąsiedztwa konturów o identycznych oznaczeniach należy je zweryfikować w oparciu o oryginały map glebowo-rolniczych, a w razie potwierdzenia stanu rzeczy połączyć.

9. Sprawdzenie poprawności merytorycznej oraz wzajemnych relacji między atrybutami w konturach i odkrywkach.

Wykonawca opisze szczegółowo w Wytocznych Technicznych analizy atrybutowe, jakie należy przeprowadzić, żeby wyeliminować błędne atrybuty i relacje między nimi.

W celu weryfikacji błędnych atrybutów należy przeprowadzić analizę unikalnych wartości w poszczególnych kolumnach tabeli atrybutów, np. z użyciem narzędzia Wyświetl Unikalne Wartości (QGIS) lub Explore Statistics (ArcGIS Pro). Po wylistowaniu

unikalnych wartości w danej kolumnie należy ją porównać z wartościami słownikowymi. W przypadku odnalezienia wartości niesłownikowych należy je zweryfikować posiłkując się materiałami pierwotnymi (oryginały map).

Aby zweryfikować poprawność relacji pomiędzy atrybutami należy wylistować wszystkie możliwe kombinacje atrybutów (kompleks-typ i podtyp gleby-podłoże-miąższość). Następnie korzystając z wiedzy eksperckiej należy przeanalizować istniejące zapisy w bazie danych. Pozwoli to wykluczyć atrybuty, które nie powinny współistnieć (np. kontur oznaczony jako "1A pl" - kompleks przenny bardzo dobry, gleba bielkowa lub pseudobielkowa (płowa) wytworzona z piasków luźnych. Jest to oczywisty błąd - ten typ utworu nie pozwala na zaklasyfikowanie gleby do tak wysokiego kompleksu). W przypadku analizowanej gminy Płużnica uzyskano 378 unikalnych kombinacji.

10. Aktualizacja oznaczeń i nazewnictwa oraz zmiana modelu UML. Ocena zgodności oraz propozycja zmapowania atrybutów i wartości atrybutów modelu UML map glebowo-rolniczych w skali 1: 5000 z atrybutami i wartościami modelu gleb w INSPIRE.

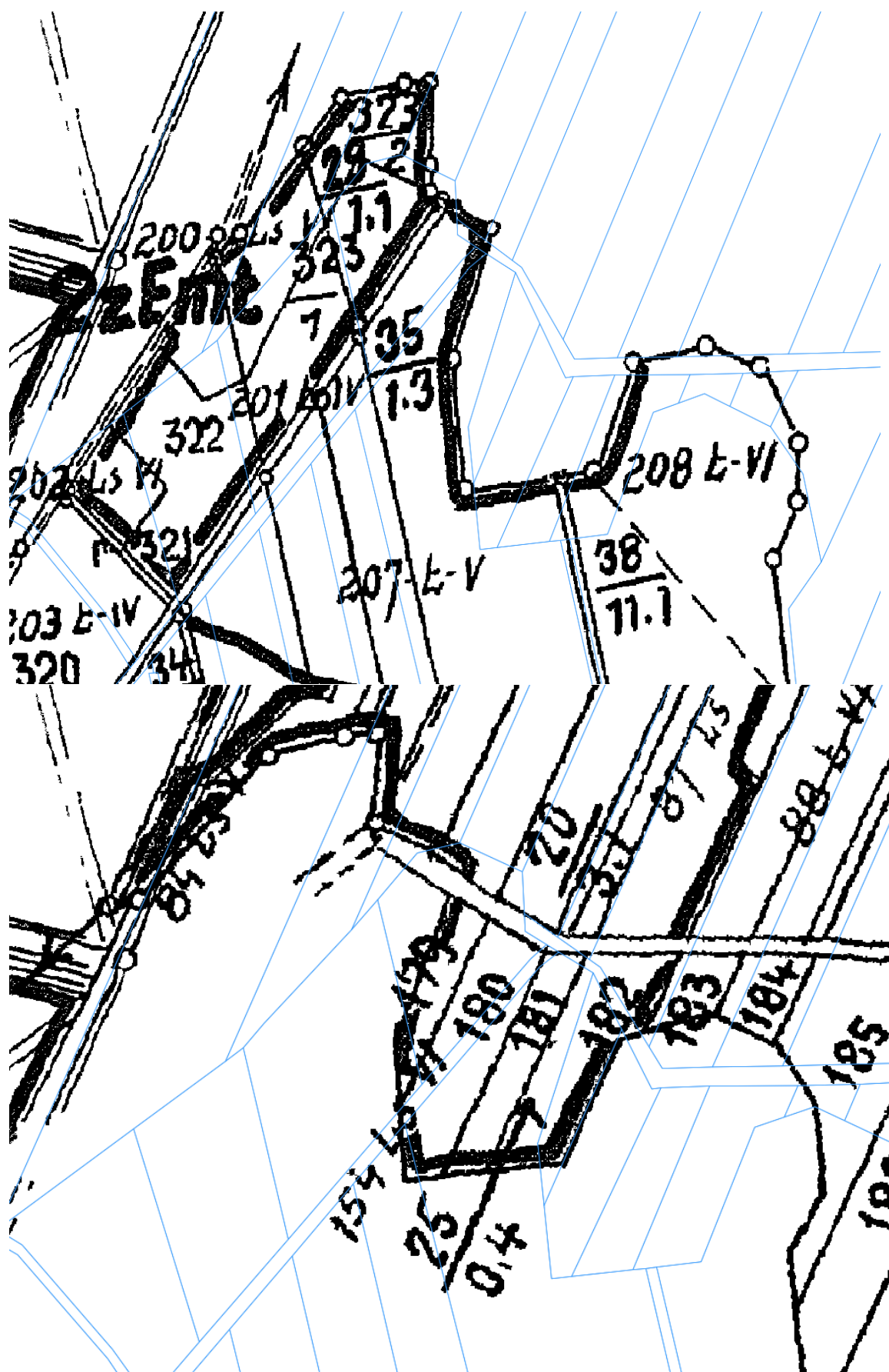
Wykonawca dokona aktualizacji pełnej typologii gleb (wyróżnienia jednostek, nieuwzględnionych na mapach glebowo-rolniczych, a możliwych do wyodrębnienia zgodnie z aktualną Gleboznawczą klasyfikacją gruntów lub Systematyką gleb Polski).

Po zaktualizowaniu modelu UML map glebowo-rolniczych Wykonawca dokona oceny zgodności oraz przedstawi propozycje zmapowania atrybutów i wartości atrybutów modelu UML map glebowo-rolniczych w skali 1: 5000 z atrybutami i wartościami modelu gleb w INSPIRE.

Zmiana modelu UML nie jest w pełni możliwa w oparciu o analizę jednej gminy, wymaga prześledzenia dużo szerszego spektrum krajobrazów (obszary wyżynne, górskie, doliny rzeczne itp.). Możliwości wykorzystania mapy glebowo-rolniczej w modelu INSPIRE opisano w Aneksie 3.

11. Weryfikacja zgodności konturów glebowych z granicami użytków, ortofotomapą, Numerycznym Modelem Terenu.

Ponieważ przy wektoryzacji map rastrowych sporadycznie występowały sytuacje braku możliwości poprawnego wpasowania fragmentów rastra (brak jego kartometryczności w niektórych miejscach) Wykonawca dokona wizualnej kontroli przebiegu granic konturów i ich zgodności z granicami użytków, czy ortofotomapą lub Numerycznym Modelem Terenu. W przypadku dużych rozbieżności, mogących wskazywać na błędny przebieg wyznaczy prawidłowe granice konturu. Wykonawca ustali dopuszczalne wartości rozbieżności granic i opíše w Wytycznych Technicznych sposób korekty granic po ich przekroczeniu.



Przykład braku możliwości dokładnego wpasowania rastrów na styku dwóch arkuszy i związanego z tym braku poprawności przebiegu granic konturów (niebieskie linie – granice władania EGiB).

Poprawność przebiegu granic konturów może być zweryfikowana tylko w oparciu o wybrane typy kompleksów, czy użytkowania terenu odróżniające się od otoczenia pokryciem roślinnym (N, W, UZ, Ls, Tz) lub tworzących kontury wyraziście wpasowane w formy rzeźby terenu. W przypadku innych konturów nie ma możliwości ich poprawnego wpasowania w oparciu o ortofotomapę, czy numeryczny model terenu. W przypadku braku możliwości poprawnego wpasowania mapy w układ współrzędnych należy wykonać weryfikację terenową.

Podany przykład dotyczy raczej digitalizacji map rastrowych. Być może należałoby użyć większej liczby punktów przy rektyfikacji.

12. Sprawdzenie poprawności przypisania atrybutu 'URL', 'uzytekGruntowy', 'klasaBonitacyjna' w odkrywkach glebowych.

Wykonawca sprawdzi poprawność przypisania atrybutów: 'URL', 'uzytekGruntowy', 'klasaBonitacyjna' w warstwie_odkrywki_glebowe.gml. W przypadku błędnych atrybutów przypisze poprawne (jeśli nie ma odpowiedniej analizy pozostawi 'URL' niewypełniony).

W celu zweryfikowania poprawności przypisania atrybutów w warstwie wektorowej_odkrywki_glebowe należy połączyć jej atrybuty z atrybutami warstwy wektorowej dotyczącej klasoużytków i dokonać porównania danych w tabeli. Skorzystać można z narzędzia Złącz Atrybuty Według Lokalizacji (QGIS) lub Spatial Join (ArcGIS Pro). Następnie dodać należy nową kolumnę i dokonać porównania dwóch kolumn (np. korzystając z kalkulatora pól QGIS, gdzie wpisujemy równanie "kolumna1" = "kolumna2", gdzie kolumna1 to wartość wzięta z warstwy odkrywki_glebowe, kolumna uzytekGruntowy, a kolumna 2 to wartość wzięta z warstwy klasoużytki, kolumna OZU. Uzyskamy wynik typu boolean (true/false), wartości true ("1") oznaczają brak różnic, wartości false ("0") wymagają weryfikacji.

13. Przygotowanie szablonu informacji o odkrywkach (profilu, opisów, analiz).

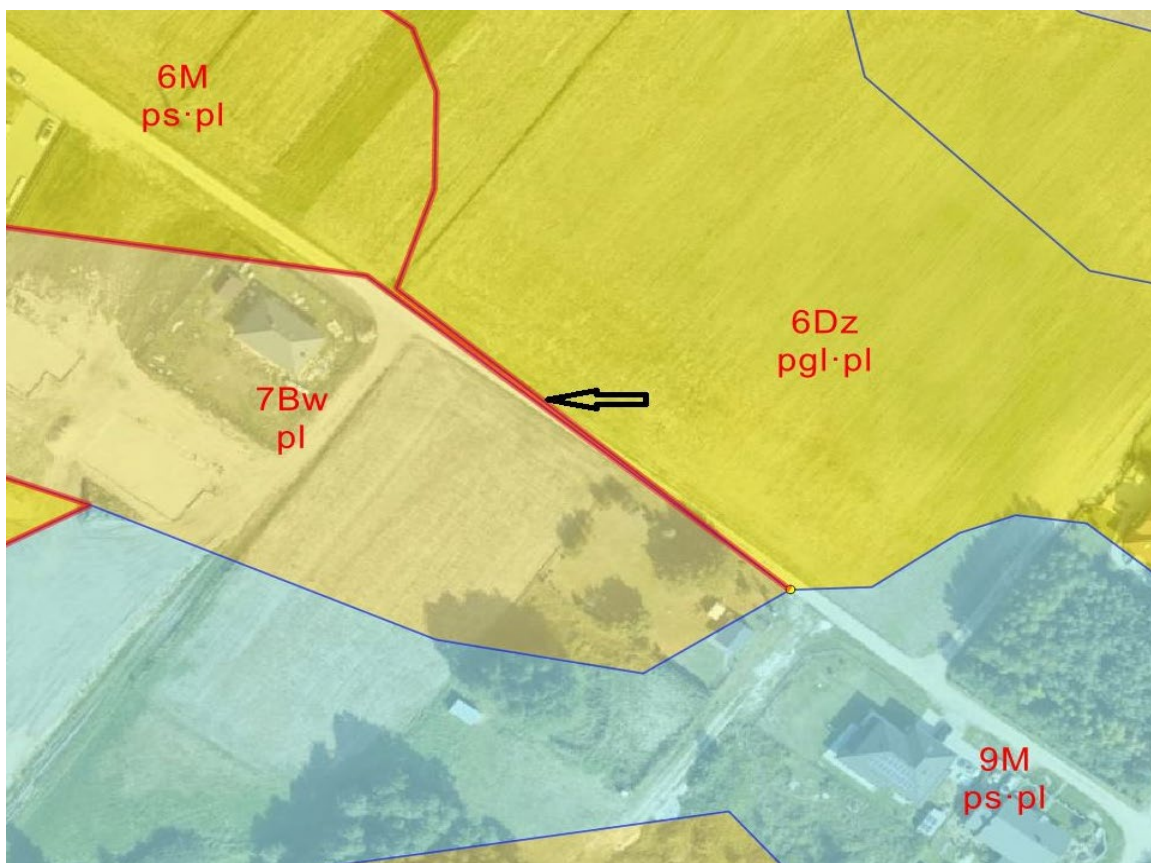
Wykonawca w Wytycznych Technicznych przedstawi sposób dokumentowania prac terenowych, (w tym sporządzi szablon (np. xls) przedstawiający wykorzystane do aktualizacji odkrywki glebowe, przedstawi sposób numeracji, dokładność i metodę pomiaru lokalizacji odkrywek).

W celu zachowania spójności, kompletności i ciągłości danych sugeruje się wykorzystanie istniejących, standardowych formularzy wykorzystywanych w pracach związanych z Gleboznawczą Klasyfikacją Gruntów, które w założeniu stanowią podstawę opracowania MGR. Należy tu skorzystać z opracowania pt. „Szczegółowe zasady przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów” wydanego przez Polskie Stowarzyszenie Klasyfikatorów Gruntów (2020).

14. Sprawdzenie poprawności geometrycznej i topologicznej konturów glebowych, i w przypadku wykrycia błędów ich poprawa.

Zaktualizowane dane muszą być poprawne topologicznie, nie zawierać błędów typu zdublowane wierzchołki, brak wierzchołka na jednym obiekcie, a występowanie w tym miejscu wierzchołka na drugim obiekcie, nakładanie powierzchni, dziury, szczeliny między obiektami, samoprzecięcia i obiekty typu pierścien stykające się jednym wierzchołkiem, geometrie z ostrymi, zbędnymi elementami.

Poniżej przedstawiono propozycje metod wykrywania (flagowania) powyższych problemów związanych z błędną geometrią i topologią obiektów dla całości danej warstwy ("arkusza mapy"). Dodatkowo zaproponowano narzędzia, którymi można poprawić poszczególne błędy geometrii/topologii.



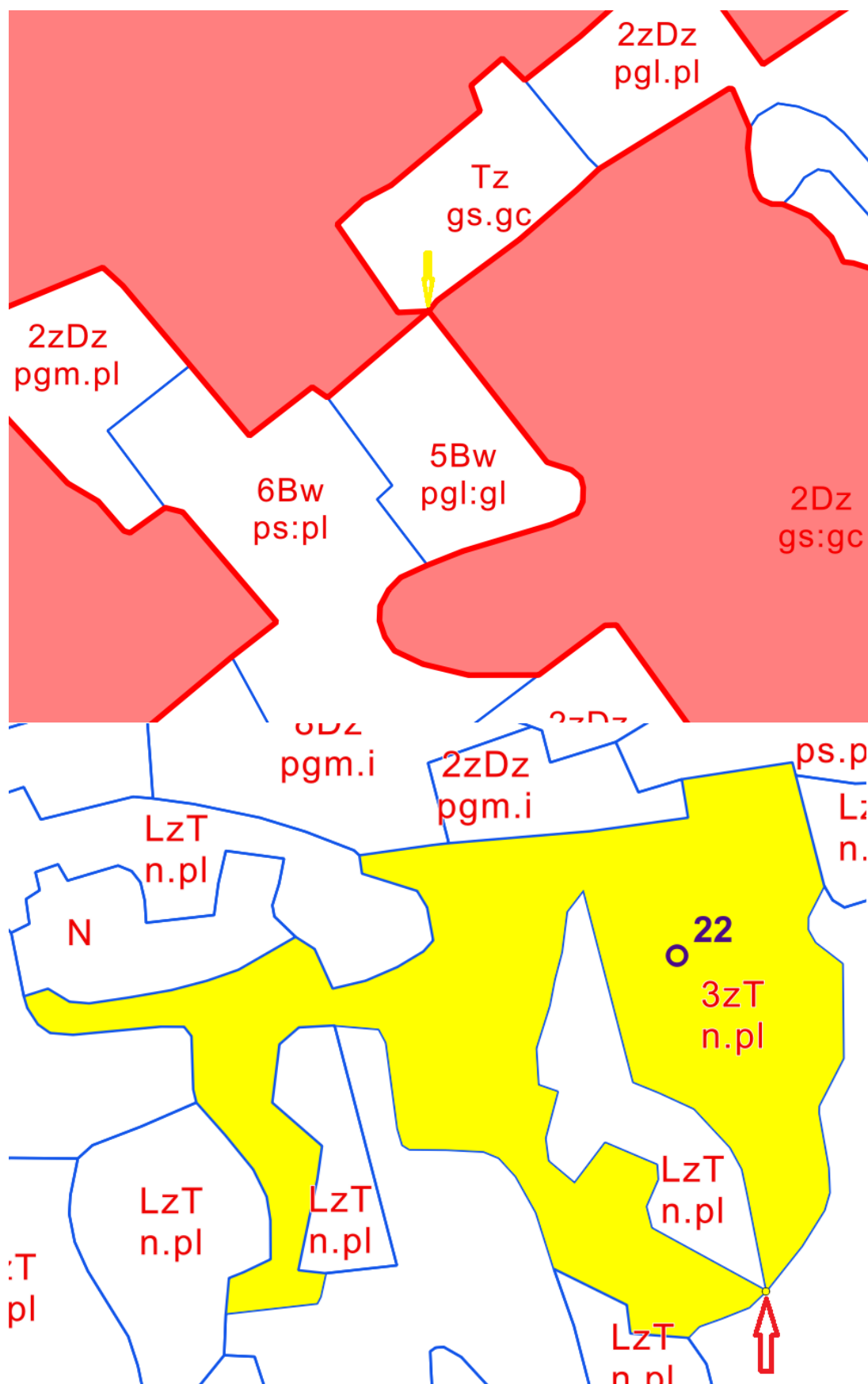
Przykład niepoprawnej geometrii z ostrym, zbędnym fragmentem

Niepoprawną geometrię związaną z ostrymi, zbędnymi fragmentami można zdiagnozować korzystając np. z darmowej wtyczki wtyczki "LF Tools" w programie QGIS. Po dodaniu wtyczki należy włączyć Panel Algorytmów (Ctrl+Alt+T), następnie wybrać → LF Tools → Vector → Calculate polygon Angles. Po wskazaniu warstwy i uruchomieniu narzędzia otrzymamy warstwę punktową, w tabeli atrybutów odszukujemy sortujemy wartości kolumny ang_inner_dd od najmniejszych wartości. Po weryfikacji należy usunąć zbędne wierzchołki, zachowując poprawność topologiczną z sąsiednimi obiektami. Dokładna wartość kąta, poniżej której należy usunąć dany węzeł (vertex) wymaga analizy odpowiednio licznej populacji tego typu zdarzeń.



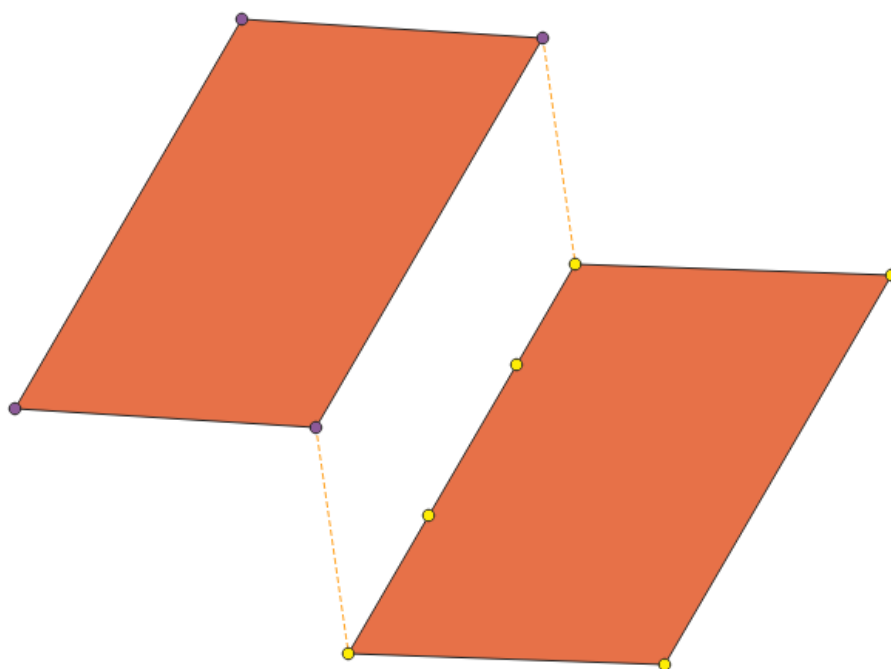
Przykład nieprawidłowego włączenie obiektu typu droga, ciek do sąsiedniego konturu glebowego.

W powyższym przykładzie należy nieprawidłowo włączone obiekty typu droga, ciek, odciąć od zasadniczej części konturu, a następnie włączyć do sąsiednich konturów, graniczących na dłuższym odcinku z daną drogą czy ciekiem. W celu wskazania tego typu fragmentów konturów można skorzystać z narzędzia Identify Narrow Polygons w programie ArcGIS Pro. Narzędzie to pozwala na wydzielenie fragmentów poligonów w oparciu o zadaną szerokość. Po oflagowaniu wąskich fragmenów poligonów należy podjąć decyzję o ich ewentualnym włączeniu do danego poligonu. Nie jest znane alternatywne narzędzie Identify Narrow Polygons w oprogramowaniu QGIS.

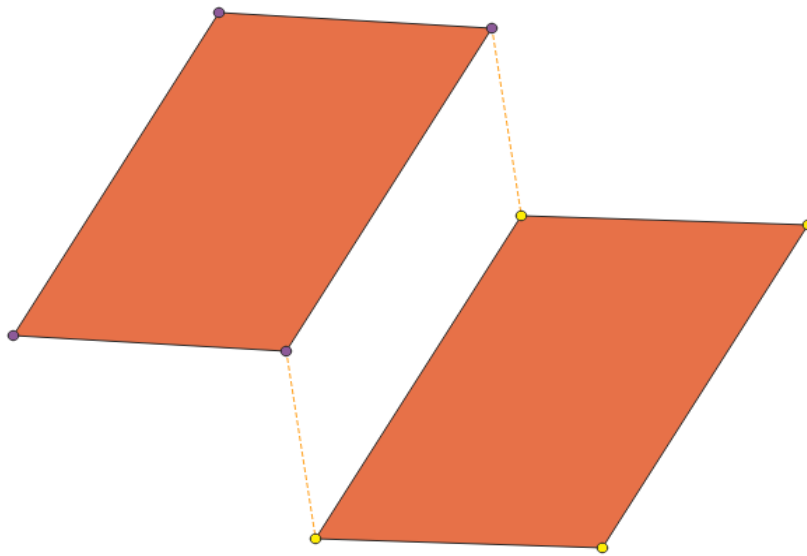


Przykład samoprzecięcia lub stykania się konturu glebowego posiadającego „enklawę” jednym wierzchołkiem. Sytuacja taka jest możliwa w terenie, ale ze względu na możliwość występowania błędów przy analizach geometrycznych należy takich

W celu wskazania samoprzecinających oraz samostykających się obiektów wskazane jest przeprowadzenie walidacji topologii warstwy liniowej. W programie QGIS służy do tego narzędzie Kontrola Topologii (Topology Checker), natomiast w środowisku ArcGIS Pro można skorzystać z narzędzia Validate Topology. W tym celu należy zamienić warstwę poligonową na liniową (QGIS: Wektor → Geometry tools → Polygons to lines; ArcGIS Pro: Data Management Tools → Features → Feature to Line). Następnie przeprowadzenie walidacji topologii przy użyciu reguł: Must Not Self-Overlap oraz Must Not Self-Intersect. Po wskazaniu błędów należy poprawić geometrię rozsuwając stykającą się część obiektu. Proponuje się przyjąć odległość rozsunięcia na arbitralnie przyjęte 10 m, czyli 2 mm w skali mapy. W przypadku samoprzecięcia się poligony sugeruje się rozdzielenie go na dwa obiekty i rozsunięcie stykających się części.



Przykład nieprawidłowej topologii między sąsiednimi obiektami (na jednym z obiektów występują wierzchołki nie występujące na sąsiednim poligonie)

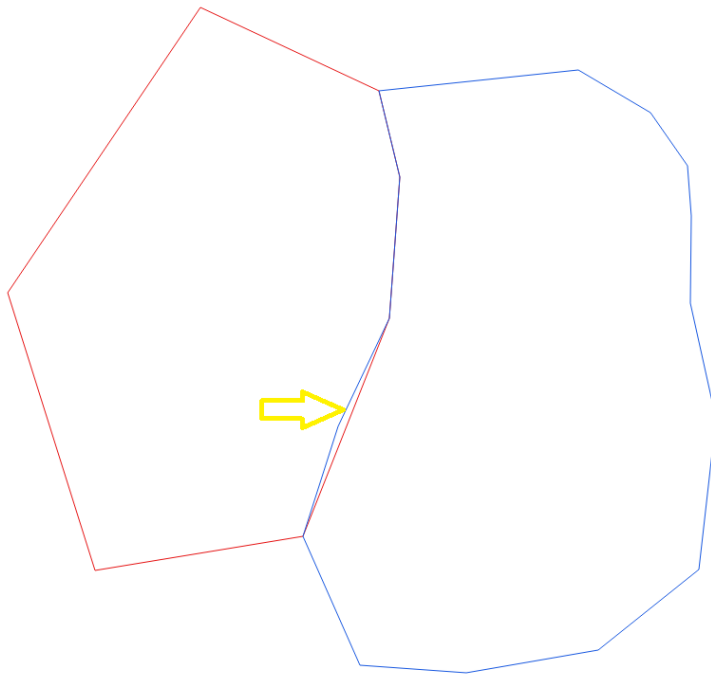


Przykład prawidłowej topologii między sąsiednimi obiektami (wierzchołki na sąsiadujących poligonach są zgodne)

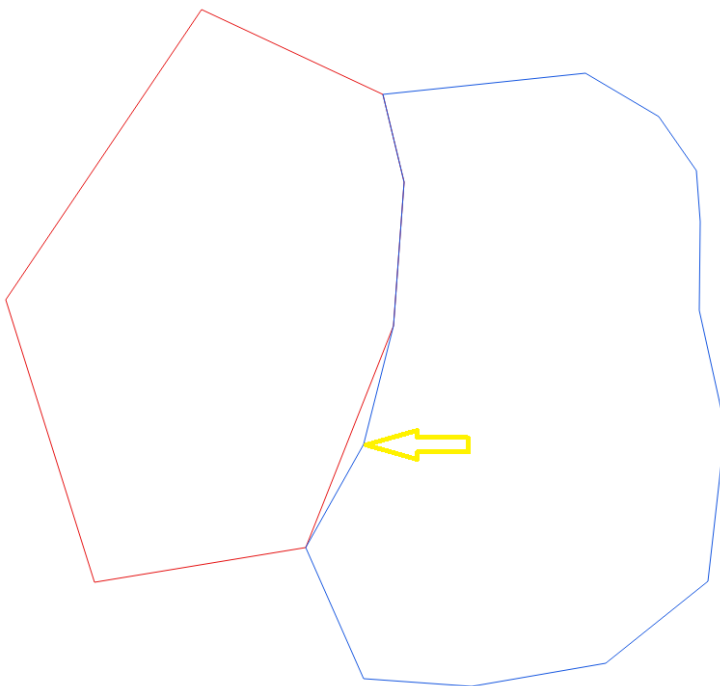
Wierzchołki współliniowe (vertexy znajdujące się na tej samej linii, nie zmieniające kształtu obiektu) można opisać pod względem geometrycznym jako punkty, w których odcinki (boki) poligonu zbiegają się ze sobą pod kątem 180° . Trzeba zaznaczyć, że nie każdy wierzchołek spełniający tę prawidłowość należy uznać za błędny. Taka sytuacja może nastąpić gdy w danym punkcie (vertexie) zbiegają się granice co najmniej dwóch sąsiednich poligonów.

Zbędne wierzchołki współliniowe można usunąć np. korzystając z darmowej wtyczki "LF Tools" w programie QGIS. Po dodaniu wtyczki należy włączyć Panel Algorytmów (Ctrl+Alt+T), następnie wybrać → LF Tools → Vector → Calculate polygon Angles. Po wskazaniu warstwy i uruchomieniu narzędzia otrzymamy warstwę punktową, w tabeli atrybutów odszukujemy wartość 180 w kolumnach `ang_inner_dd` lub `ang_outer_dd`. Po weryfikacji czy dany wierzchołek jest zbędny można go usunąć.

W przypadku programu ArcGIS Pro podobną funkcję może spełnić narzędzie Simplify Building (Data Management Tools → Generalization → Simplify Building), w którym kluczowym parametrem jest Simplification Tolerance = 0. Wartość 0 spowoduje brak zmiany kształtu, a usunięcie wyłącznie punktów leżących idealnie na jednej linii. Sugeruje się jednak skorzystać z opcji dostępnej w programie QGIS jako dającej więcej kontroli nad procesem.



Przykład „przesnapowania” – nakładania się powierzchni sąsiadujących poligonów. Granatowy poligon nachodzi na czerwony.



Przykład „niedosnapowania” Granatowy i czerwony poligon nie są poprawnie do siebie dociągnięte, w wyniku czego powstaje szczelina.

W celu wskazania nałożeń obiektów („przesnapowania”) oraz wskazania „luk” w obiektach („niedosnapowania) wskazane jest przeprowadzenie walidacji topologii warstwy poligonowej. W programie QGIS służy do tego narzędzie Kontrola Topologii (Topology Checker), natomiast w środowisku ArcGIS Pro można skorzystać z narzędzia Validate Topology. W obu przypadkach należy użyć dwóch reguł: Must not overlap (obiekty nie powinny się nakładać na siebie) oraz Must not have gaps (pomiędzy

obiettami nie powinno być puste] przestrzeni). Następnie należy zmodyfikować obiekty korzystając np. z narzędzia Error Inspector (ArcGIS Pro) - luki i nałożenia typu sliver polygons sugeruje się włączać do większego poligonu, obiekty o większej powierzchni sugeruje się korygować w oparciu o ortofotomapę oraz skany map glebowo-rolniczych.

15. Zapisanie plików GML w jednolity sposób.

Wykonawca zapisze pliki zgodnie z przykładem poniżej:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollection xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:gr="urn:gugik:specyfikacje:gmlas:mapaGlebowoRolnicza:1.0"
gml:id="GUGIK_MGR" xsi:schemaLocation="urn:gugik:specyfikacje:gmlas:mapaGlebowoRolnicza:1.0
./XSD/MapaGlebowoRolnicza.xsd">
  <gml:featureMember>
    <gr:GR_KonturGlebowy gml:id="id_94d6d5f5-9f85-4e72-b02e-9cea6be859f4">
      <gr:lokalnyId>94d6d5f5-9f85-4e72-b02e-9cea6be859f4</gr:lokalnyId>
      <gr:przestrzenNazw>PL.PZGiK.9171.MGR</gr:przestrzenNazw>
      <gr:wersjaObiektu>2024-05-28T00:00:00</gr:wersjaObiektu>
      <gr:poczatekWersjiObiektu>2024-05-28T00:00:00</gr:poczatekWersjiObiektu>
      <gr:dataUtworzenia>2024-05-28</gr:dataUtworzenia>
      <gr:uwagi>typPodtyp: Tn - torfy niskie;dane powstałe w wyniku wektoryzacji map rastrowych z lat 1962-1966</gr:uwagi>
      <gr:zrodlo>Mgr5000</gr:zrodlo>
      <gr:geometria>
        <gml:Polygon gml:id="id-393714e4-9ee5-484a-a40a-fe38643685c5-0" srsName="EPSG:2180" srsDimension="2">
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:posList>782148.72 470528.76 782130.4 470594.19 782164.56 470592.98 782194.03 470633.59 782335.18
782335.55 470695.05 782337.98 470690.4 782340.19 470686.68 782342.55 470683.04 782351.38 470670.05
782373.5 470640.48 782422.44 470601.14 782437.64 470583.22 782443.99 470542.28 782444.58 470538.33 782445.37
470533.27 782453.98 470478.34 782441.89 470487.62 782435.73 470488.98 782429.26 470489.61 782421.31 470485.85
782395.85 470471.24 782394.55 470480.86 782377.38 470497.19 782373.75 470498.55 782342.39 470495.45 782316.85
470476.38 782292.81 470458.42 782276.03 470454.19 782188.33 470421.43 782180.43 470425.78 782160.4 470435.74
782160.42 470467.03 782159.08 470480.13 782148.72 470528.76</gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </gr:geometria>
      <gr:aktualnosc nilReason="missing" xsi:nil="true"/>
      <gr:kompleks>2z</gr:kompleks>
      <gr:typPodtyp nilReason="missing" xsi:nil="true"/>
    </gr:GR_KonturGlebowy>
  </gml:featureMember>
  <gml:featureMember>
    <gr:GR_KonturGlebowy gml:id="id_0e8b819e-4584-445e-9c9d-c7b8e5622747">
      <gr:lokalnyId>0e8b819e-4584-445e-9c9d-c7b8e5622747</gr:lokalnyId>
      <gr:przestrzenNazw>PL.PZGiK.9171.MGR</gr:przestrzenNazw>
      <gr:wersjaObiektu>2024-05-28T00:00:00</gr:wersjaObiektu>
      <gr:poczatekWersjiObiektu>2024-05-28T00:00:00</gr:poczatekWersjiObiektu>
      <gr:dataUtworzenia>2024-05-28</gr:dataUtworzenia>
      <gr:uwagi>typPodtyp: Tn - torfy niskie;dane powstałe w wyniku wektoryzacji map rastrowych z lat 1962-1966</gr:uwagi>
```



```

<gr:zrodlo>Mgr5000</gr:zrodlo>
<gr:geometria>
  <gml:Polygon gml:id="id-b24d8476-d507-4eba-92b7-b17e7dccd652-0" srsName="EPSG:2180" srsDimension="2">
    <gml:exterior>
      <gml:LinearRing>
        <gml:posList>780647.56 470083.14 780576.71 470121.6 780569.81 470125.35 780548.4 470136.99 780522.56
470151.02 780513.78 470155.79 780503.48 470161.52 780485.38 470171.61 780483.99 470172.39 780496.48 470238.11
780501.77 470265.61 780525.3 470275.47 780529.73 470280.56 780530.91 470285.12 780526.43 470328.45 780523.28
470335.11 780515.83 470338.77 780534.72 470436.98 780547.2 470501.88 780501.96 470587.34 780495.58 470606.3
780482.8 470644.32 780504.59 470645.08 780504.79 470641.27 780514.78 470641.81 780514.59 470645.43 780522.82
470645.71 780528.23 470645.9 780575.2 470647.53 780569.45 470617.57 780590.41 470616.1 780586.94 470597.78
780626.2 470563.39 780650.74 470558.78 780646.83 470537.95 780637.02 470485.91 780646.04 470484.24 780643.66
470471.55 780657.05 470459.88 780621.74 470309.83 780636.16 470298.27 780634.88 470290.2 780635.79 470281.29
780638.7 470273.72 780644.7 470269.05 780667.51 470263.45 780746.31 470239 780786.13 470225 780827.28 470222.16
780867.67 470217.17 780892.83 470210.64 780902.19 470208.33 780991.85 470206.33 780991.16 470202.75 780987.93
470185.5 780977.96 470132.14 780974.34 470112.44 780970.77 470092.71 780961 470040.6 780960.83 470039.75 780957.88
470023.91 780954.52 470005.84 780939.52 470000.83 780901.85 469988.22 780891.31 469978.87 780885.52 469968.03
780864.98 469970.49 780844.98 469975.87 780811.58 469990.79 780796.79 469998.8 780768.31 470015.08 780728.54
470037.81 780712.22 470047.17 780682.81 470064 780661.14 470075.77 780663.14 470088.76 780661.89 470115.07
780642.88 470134.71 780607.8 470150.99 780595.46 470140.39 780602.15 470131.03 780611.96 470120.89 780623.84
470115.6 780631.9 470112.98 780640.89 470111.84 780650.48 470101.63 780647.56 470083.14</gml:posList>
      </gml:LinearRing>
    </gml:exterior>
  </gml:Polygon>
</gr:geometria>
<gr:aktualnosc nilReason="missing" xsi:nil="true"/>
<gr:kompleks>2z</gr:kompleks>
<gr:typPodtyp nilReason="missing" xsi:nil="true"/>
</gr:GR_KonturGlebowy>
</gml:featureMember>

```

W szczególności zwróci uwagę na zapis daty i czasu np.:

2024-07-17T10:30:03 (bez Z czy np. +02:00), schemaLocation:
 xsi:schemaLocation="urn:gugik:specyfikacje:gmlas:mapaGlebowoRolnicza:1.0
 ./XSD/MapaGlebowoRolnicza.xsd">, zapis geometrii: <gml:Polygon gml:id="id-b24d8476-
 d507-4eba-92b7-b17e7dccd652-0" srsName="EPSG:2180" srsDimension="2">.

Wykonawca zweryfikuje poprawność użycia wartości atrybutu 'nilReason': 'missing', 'inapplicable', 'unknown', 'withheld', 'template', 'other'.

Wykonawca dokona walidacji plików gml za pomocą wtyczki 'Walidator plików GML'.

Przygotowane dane zostały zapisane w formacie shp oraz GML, jednak z powodu dodania kolumn dotyczących typologii gleb zgodnie z Systematyką Gleb Polski wyd. 6 plik nie jest zgodny ze schematem aplikacyjnym Mapy glebowo-rolniczej.