

Wytyczne Techniczne do Aktualizacji Mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5000

I. Aktualizacja techniczna

1. Celowym byłoby dążenie, tam gdzie jest to możliwe, do dopasowania konturów Mapy glebowo-rolniczej (MGR) do naturalnych elementów geograficzno-środowiskowych, stanowiących obiekty odniesienia, a jednocześnie naturalne granice niektórych wydzieleń. Najlepszą i najłatwiejszą do implementacji dla tego celu treścią są: rzeźba terenu przedstawiona w postaci numerycznego modelu terenu (NMT) oraz zobrazowania jak najbardziej współczesnej ortofotomapy.

- Drogi lokalne, zwłaszcza nieutwardzone i nie pokryte sztuczną nawierzchnią, nie powinny rozdzielać konturów glebowych, jakkolwiek mogą stanowić na MGR linie odniesienia ujęte na osobnej warstwie wektorowej. Zasadnym jest natomiast wydzielenie w postaci konturów dróg asfaltowych, szczególnie wielopasmowych i posiadających dodatkowe obiekty techniczne (autostrad, dróg ekspresowych), które podobnie jak w przypadku sieci kolejowej również stanowią elementy liniowe infrastruktury komunikacyjnej.

- Zasięgi obiektów wodnych powinny zostać ujednoczone z innymi materiałami źródłowymi, stanowiącymi wiarygodną warstwę odniesienia. W zależności od koncepcji przyjętej przez GUGiK może to być aktualna ortofotomapa, NMT lub warstwa numeryczna zawierająca geometrię obiektów stanowiących sieć hydrograficzną Polski, w tym stawów i innych zbiorników wodnych.

- Zasięgi terenów zabudowanych wymagają aktualizacji, w związku ze znacznym zwiększeniem ich powierzchni od czasu redakcji pierwotnej MGR. Granice zabudowy powinny być wyznaczone w oparciu o dane EGIB oraz potwierdzone sytuacją na aktualnej ortofotomapie. Dodatkowo, w celu identyfikacji zabudowy można wykorzystać Bazę Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) - wektorową bazę danych zawierającą lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich podstawową charakterystyką opisową.

- Kontury kartograficzne na MGR powinny stanowić całość i nie powinny być dzielone granicami abstrakcyjnymi (arkuszy, obrębów, gmin, powiatów, itp.).

- Wszystkie styki konturów na granicach pierwotnych arkuszy MGR powinny zostać zweryfikowane, dopasowane i możliwie zbliżone do naturalnego przebiegu granic, z wykorzystaniem ortofotomapy i NMT w przypadku obiektów wyróżniających się przestrzennie. W przypadku konturów o braku wyrazistych granic naturalnych należy dopasować styki

stosując zasadę łagodzenia ostrych załamów, z uwzględnieniem zmienności gleby, stosunków wodnych i jej potencjału produkcyjnego widocznej w terenie np. w zróżnicowaniu barwy gleby, roślinności itp. W przypadku rozbieżności węzłów położonych na granicach, przy niedużych odległościach można dwa sąsiadujące węzły zastąpić jednym położonym w środku łączącego je odcinka. W każdym przypadku stykające się kontury o identycznych oznaczeniach (atributach kompleksu/formy użytkowania, typu i podtypu oraz gatunku (podłoża) gleby) powinny zostać połączone.

II. Aktualizacja merytoryczna

II.1. Aktualizacja form użytkowania i kompleksów rolniczej przydatności gleb

- Weryfikacja stanu aktualnego i ewentualna aktualizacja MGR powinna zostać przeprowadzona szczególnie w odniesieniu do konturów N, WN, W, 1-3z, Ls, LsPGL oraz Tz, które podlegają największym zmianom. Aktualny zasięg tych użytków jest widoczny na najbardziej aktualnej ortofotomapie, a w przypadku wpasowania w wyraziste elementy rzeźby terenu na NMT. Trwałość tych form użytkowania lub ewentualne tendencje zmian ich granic można oszacować porównując ortofotomapy z kilku różnych lat wstecz.
- Aktualny status formalny użytków N, WN, 1-3z oraz Tz, w sensie atrybutowym może być sprawdzony w danych EGiB.
- Aktualny status formalny terenów pokrytych roślinnością leśną, a w szczególności konturów użytków Ls oraz LsPGL, w sensie atrybutowym może być sprawdzony w danych BDL (las państwowe, ich rozgraniczenie z lasami prywatnymi) i zweryfikowany w danych EGiB.
- W przypadku konturów kompleksów glebowo-rolniczych gruntów ornych na obecnym etapie nie rekomenduje się ingerencji w ich zasięgi ani treść, poza przypadkami ewidentnych błędów geometrii (np. przesunięcia charakterystycznych konturów względem form rzeźby terenu) i niezbędnymi korektami granic z N, WN, W, 1-3z, Ls, Ls PGL, Tz.

II.2. Aktualizacja typologii gleb

- Włączenie konturów N, NW, ewentualnie innych nie posiadających atrybutów glebowych (typ i podtyp oraz gatunek (podłoża) gleby), do użytkowania jako kompleksy gruntów ornych, 1-3z lub Ls w każdym przypadku wymaga określenia tych atrybutów w trybie prac terenowych i musi być udokumentowane odkrywką glebową lub odwiertem, stosowanym

wyłącznie do określenia zasięgu konturów oraz sprawdzenia miąższości utworu organicznego w aspekcie spełniania kryterium „gleby pochodzenia organicznego”.

- Zmiana użytków zielonych położonych na glebach organicznych na grunty orne każdorazowo wymaga weryfikacji stanu tych gleb oraz ewentualnej korekty typologii i gatunku. Wynika to z: 1. dużej podatności gleb organicznych na degradację w wyniku odsłonięcia ich powierzchni i przeorywania, mogącego doprowadzić nawet do ich całkowitego zaniku i zamiany w gleby mineralne; 2. częstego zasypywania małych konturów gleb organicznych położonych w zagłębieniach terenu naorywanymi osadami deluwialnymi o znacznej miąższości, z sąsiadujących stoków.

III. Materiały i kolejność procedur zalecane w razie wystąpienia sytuacji niejednoznacznych

- W przypadku jakichkolwiek ewentualnych wątpliwości, nieścisłości i braków w atrybutach (oznaczeniach konturów) w pierwszej kolejności należy sprawdzić zgodność oznaczeń konturów (atrybutów) z oryginałami MGR w wersji papierowej, w celu wyeliminowania błędów związanych np. z czyszczeniem rastrów przy ich digitalizacji, czy pomyłką przy odczytywaniu niewyraźnych oznaczeń. Nieraz pomocne mogą być opisy zawarte w Aneksach do poszczególnych arkuszy MGR, o ile są dostępne.

- W przypadku braku możliwości rozwiązania problemu na podstawie oryginału MGR kolejnym etapem powinna być kwerenda pierwotnych materiałów Gleboznawczej klasyfikacji gruntów (opisów konturów typów gleb i klas bonitacyjnych na mapach klasyfikacyjnych oraz opisów odkrywek glebowych), stanowiących materiał źródłowy dla konstrukcji MGR.

- W następnej kolejności należy wykonać weryfikację logicznej zgodności oznaczeń z warunkami środowiskowymi, w możliwym zakresie. Do tego celu wiarygodnym źródłem informacji są: ortofotomapa (w zależności od kontekstu najbardziej aktualna lub archiwalna/zdjęcie lotnicze), NMT, Mapa topograficzna. W niektórych przypadkach pomocne mogą być także inne mapy tematyczne: hydrograficzne, geomorfologiczne, geologiczne, botaniczne.

- Ostatecznym, najbardziej czaso-, praco- i kosztochłonnym, ale też najpewniejszym rozwiązaniem jest wykonanie prac terenowych – wykopanie i sporządzenie opisu odkrywki glebowej lub odwiertu. Dokumentacja powinna zostać sporządzona zgodnie z pierwotnymi założeniami MGR (Instrukcją).

Szczegółowy opis poszczególnych prac dotyczących aktualizacji mapy glebowo-rolniczej 1 : 5000 stanowi Załącznik nr 1 do Wytycznych Technicznych – SOPZ.

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Aktualizacja wektorowej mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5 000

I. Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest aktualizacja wektorowej mapy glebowo-rolniczej w skali 1 : 5 000.
2. Przedmiot zamówienia należy opracować w państwowym systemie odniesień przestrzennych - układzie współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992 (kod EPSG: 2180).

II. Materiały źródłowe

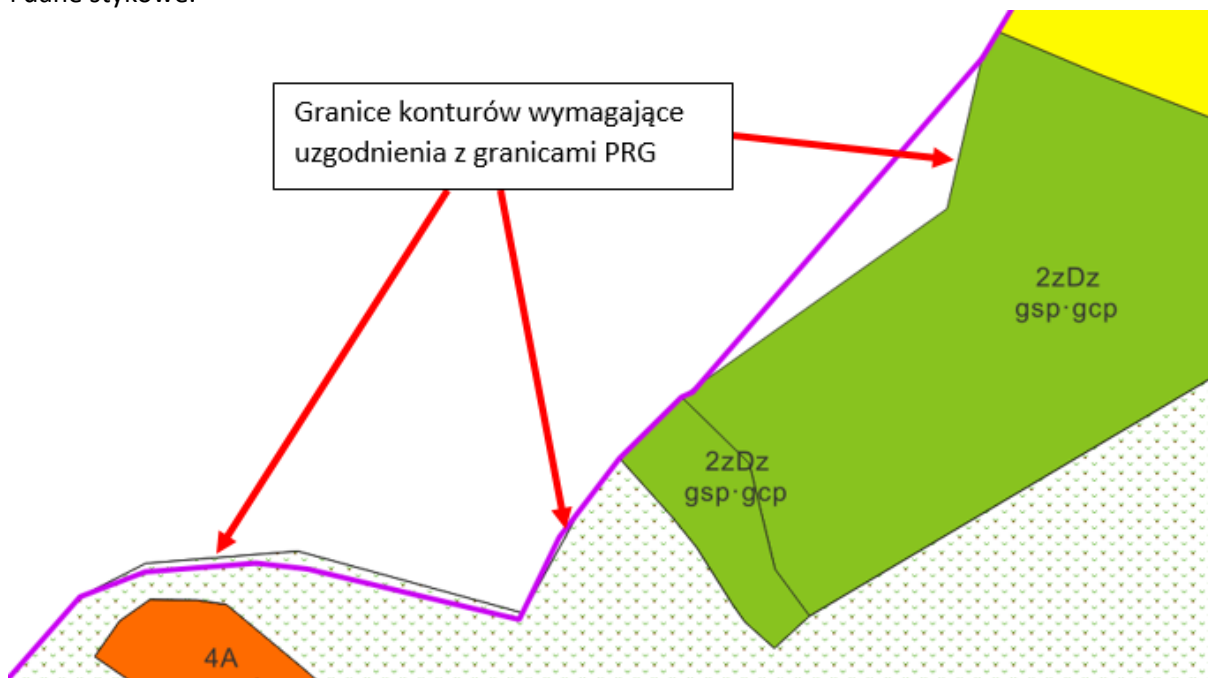
1. Mapy glebowo-rolnicze (kontury_glebowe i odkrywki_glebowe) w postaci wektorowej w formacie gml (dane podlegające aktualizacji i dane stykowe).
2. Mapy glebowo-rolnicze 1 : 5000 w postaci rastrowej w formacie GeoTiff, tiff.
3. Mapy glebowo-rolnicze 1 : 5000 w postaci rastrowej lub analogowej (do pozyskania w sytuacjach, gdzie została utracona czytelność lub część treści map w formacie binarnym).
4. Analizy glebowe w formacie tif i xls.
5. Operaty kartografii gleb (i/lub aneksy do map glebowo-rolniczych) w skali 1:5000.
6. Materiały związane z klasyfikacją gruntów (archiwalne z lat 60-70, na podstawie których tworzone były mapy glebowo-rolnicze oraz bardziej aktualne) m. in. operaty klasyfikacyjne, operaty techniczne zmian użytkowania, operaty aktualizacji EGiB, opinie w zakresie poprawności zapisów dotyczących rodzajów gleb, pochodzenia gleb, itp.).
7. Dane EGiB (działki, użytki i klasy) w formie wektorowej.
8. Dane Państwowego Rejestru Granic w formie wektorowej.
9. Ortofotomapy RGB (dodatkowo ewentualnie CIR) w formacie GeoTIFF.
10. Numeryczny Model Terenu w formacie asc (ewentualnie tiff, xyz).
11. Dane wektorowe dotyczące klasoużytków z lat 60-80 w formacie shp (jeśli są dostępne).
12. Dane ewidencji melioracji wodnych.
13. Rejestr gospodarstw rybackich.
14. Mapy glebowo-siedliskowe prowadzone przez Lasy Państwowe, Plany Urządzania Lasów, Uproszczone Plany Urządzania Lasów .
15. Materiały z ARiMR dotyczące rowów, cieków, użytkowania terenu.
16. Aktualny schemat XSD, model UML map glebowo-rolniczych 1 : 5000.

III. Aktualizacja techniczna

Celowym jest dążenie, tam gdzie jest to możliwe, do dopasowania konturów Mapy glebowo-rolniczej (MGR) do naturalnych elementów geograficzno-środowiskowych, stanowiących obiekty odniesienia, a jednocześnie naturalne granice niektórych wydzieleń. Najlepszą i najłatwiejszą do implementacji dla tego celu treścią są: rzeźba terenu przedstawiona w postaci numerycznego modelu terenu (NMT) oraz zobrazowania jak najbardziej współczesnej ortofotomapy.

1. Dostosowanie granic konturów do granic powiatów i województwa.

Wykonawca dostosuje granice konturów do aktualnych granic powiatów i województw. Państwowego Rejestru Granic (PRG), przekazanych przez Zamawiającego. Dostosowanie granic powinno prowadzić do zgodności topologicznej między granicami PRG, a granicami konturów glebowych z dokładnością do 1 cm. Dostosowaniu podlegają dane będące przedmiotem aktualizacji i dane stykowe.



Linie fioletowe – granica PRG, linie czarne – granice konturów glebowych

2. Uzgodnienie styków między konturami glebowymi.

Wykonawca na obszarze opracowania uzgodni styki pomiędzy arkuszami (wykorzystując arkusze map rastrowych do określenia zasięgów tych arkuszy), obrębami, gminami, powiatami, województwami zarówno pod kątem geometrycznym, jak i atrybutowym.

- Kontury kartograficzne na mapach glebowo-rolniczych powinny stanowić całość i nie powinny być dzielone granicami abstrakcyjnymi (arkuszy, obrębów, gmin).
- Wszystkie styki konturów na granicach pierwotnych arkuszy map glebowo-rolniczych powinny zostać zweryfikowane, dopasowane i możliwie zbliżone do naturalnego przebiegu granic, z wykorzystaniem ortofotomapy i NMT w przypadku obiektów wyróżniających się przestrzennie. W przypadku konturów o braku wyrazistych granic naturalnych należy dopasować styki stosując zasadę łagodzenia ostrych załomów. W przypadku rozbieżności węzłów położonych na granicach, przy niedużych odległościach (do ok. 25 m) można dwa sąsiadujące węzły zastąpić jednym położonym w środku łączącego je odcinka. W każdym przypadku stykające się kontury o identycznych oznaczeniach (atrybutach kompleksu/formy użytkowania, typu i podtypu oraz gatunku (podłoża) gleby) powinny zostać połączone (w ramach jednego powiatu; kontury na granicach powiatów pozostają podzielone, ale uzgodnione geometrycznie i atrybutowo).

W przypadku stwierdzenia znaczących różnic w stykach granic konturów lub ich oznaczeniach, które nie znajdują uzasadnienia w rzeźbie terenu, rodzaju użytku itp. koniecznym jest sprawdzenie przebiegu konturów na mapach klasyfikacyjnych, a w ostateczności podjęcie weryfikacyjnych prac terenowych.

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

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.

W przypadku różnic w faktycznym użytkowaniu terenu i w danych EGiB należy przyjąć stan faktyczny na gruncie, na podstawie aktualnej ortofotomapy.

W przypadku tworzenia nowych konturów należy przyjąć zasadę 0,5 ha jako najmniejszego wydzielenia. Natomiast mniejsze kontury, już istniejące na mapach glebowo-rolniczych (obecne w terenie, potwierdzone np. na ortofotomapie), należy pozostawić. Nie jest konieczna wizja terenowa w celu ich weryfikacji. Definicje wydzielanych terenów oraz zasady generalizacji powinny być zgodne z założeniami „Instrukcji w sprawie wykonania map glebowo-rolniczych w skali 1 : 5000 i 1 : 25000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1 : 25000”.

- a) Zasięgi terenów zabudowanych wymagają aktualizacji, w związku ze znacznym zwiększeniem ich powierzchni od czasu redakcji pierwotnej map glebowo-rolniczych. Granice zabudowy powinny być wyznaczone w oparciu o dane EGiB oraz potwierdzone sytuacją na aktualnej ortofotomapie. Dodatkowo, w celu identyfikacji zabudowy można wykorzystać Bazę Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) - wektorową bazę danych zawierającą lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich podstawową charakterystyką opisową. W przypadku wydzielania nowych terenów zabudowanych należy stosować wytyczne z Instrukcji, tj. przejmować wyłącznie informację o uziarnieniu (składzie mechanicznym), bez przenoszenia typu i podtypu gleby. W zapisie należy podawać jedynie uziarnienie, np. Tz pgl:gl. Przy określaniu uziarnienia należy kierować się zapisami i oznaczeniami występującymi na pierwotnych mapach glebowo-rolniczych, tak aby zachować spójność z materiałem źródłowym. W przypadku zwartej zabudowy z dużą powierzchnią betonowych, asfaltowych placów zaleca się odstąpienie od podania informacji o uziarnieniu.
- b) Drogi lokalne, zwłaszcza nieutwardzone i nie pokryte sztuczną nawierzchnią, nie powinny rozdzielać konturów glebowych. Zasadnym jest wydzielenie w postaci konturów dróg asfaltowych, szczególnie wielopasmowych i posiadających dodatkowe obiekty techniczne (autostrad, dróg ekspresowych), które podobnie jak w przypadku sieci kolejowej również stanowią elementy liniowe infrastruktury komunikacyjnej. Poza autostradami oraz innymi drogami krajowymi na mapach powinny zostać ujęte również inne drogi, których szerokość pasa drogowego przekracza 20 m na większości długości odcinka pomiędzy dwoma punktami węzłowymi. Przez pas drogowy należy rozumieć wydzielony liniami granicznymi grunt, przeznaczony do lokalizacji drogi oraz obiektów i urządzeń związanych z jej prowadzeniem, obsługą i bezpieczeństwem ruchu (w tym m.in. jezdni, poboczy, chodników/ciągów pieszo-rowerowych, rowów i urządzeń odwodnienia – o ile znajdują się w granicach pasa). Analogiczną zasadę należy zastosować wobec infrastruktury kolejowej: na mapie powinny zostać wykazane te odcinki linii kolejowych, dla których szerokość pasa infrastruktury/terenu kolejowego przekracza 20 m na większości długości pomiędzy punktami węzłowymi.
- c) Zasięgi obiektów wodnych powinny zostać ujednolicone z innymi materiałami źródłowymi, stanowiącymi wiarygodną warstwę odniesienia. Może to być aktualna ortofotomapa, NMT lub

warstwa numeryczna zawierająca geometrię obiektów stanowiących sieć hydrograficzną Polski, w tym stawów i innych zbiorników wodnych. Powinny zostać ujęte wszystkie cieki i kanały, niezależnie od szerokości.

W ramach weryfikacji map glebowo-rolniczych można posłużyć się zewnętrzną, gotową warstwą hydrograficzną (z wydzieleniami i geometrią sieci) jako warstwą odniesienia przy redakcji treści sytuacyjnej, pod warunkiem zachowania spójności metodycznej i technicznej opracowania.

Powinno się dążyć do ujednolicenia przebiegu i zasięgu obiektów wodnych na mapach glebowo-rolniczych w oparciu o wiarygodne materiały źródłowe, w szczególności aktualną ortofotomapę, NMT lub numeryczne bazy geometrii sieci hydrograficznej; w tym celu można również wykorzystać BDOT500 jako źródło geometrii hydrografii. W dokumentacji/metadanych opracowania powinno się wskazać źródło wykorzystanej hydrografii oraz wersję/datę pozyskania danych.

d) Zmiany w obrębie terenów leśnych





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 map glebowo-rolniczych 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.

Aktualny status formalny terenów pokrytych roślinnością leśną, a w szczególności konturów użytków Ls oraz LsPGL, w sensie atrybutowym może być sprawdzony w danych BDL (lasy państwowe, ich rozgraniczenie z lasami prywatnymi) i zweryfikowany w danych EGiB. Mapy glebowo-siedliskowe posiadają wystarczającą treść dla ustalenia atrybutów nowych konturów glebowo-rolniczych w przypadku zmiany własności lasu (np. las państwowy przekształcony w las prywatny). Podobnie rzecz się ma przy wyłączeniu gruntu należącego do PGL LP z produkcji leśnej i przeznaczeniu go na grunt orny, czy użytek zielony. Należy jednak zaznaczyć, że dokonujący zmian na mapie glebowo-rolniczej powinien posiadać szeroką wiedzę z zakresu gleboznawstwa (nie tylko tej dotyczącej gleboznawczej klasyfikacji gruntów), dla zapewnienia prawidłowej interpretacji zapisów z Map glebowo-siedliskowych.

e) Aktualny status formalny użytków N, WN, 1-3z oraz Tz, w sensie atrybutowym może być sprawdzony w danych EGiB.

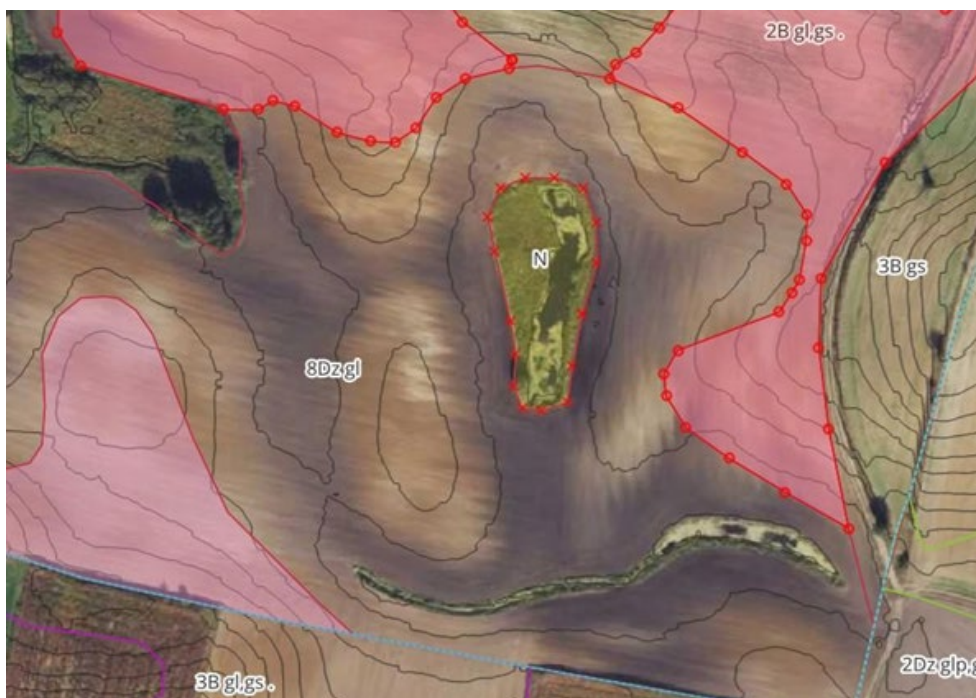
W przypadku konturów kompleksów glebowo-rolniczych gruntów ornich na obecnym etapie nie rekomenduje się ingerencji w ich zasięgi ani treść, poza przypadkami ewidentnych błędów

geometrii (np. przesunięcia charakterystycznych konturów względem form rzeźby terenu) i niezbędnymi korektami granic z N, WN, W, 1-3z, Ls, Ls PGL, Tz.

f) Weryfikacja zasięgu N, WN na podstawie ortofotomapy

Na ortofotomapie generalnie dobrze widoczne są zmiany zasięgu poszczególnych form użytkowania. Szczególnie dobrze jest to widoczne w przypadku nieużytków (N), nieużytków wodnych (WN) graniczących z gruntami ornymi. W takich sytuacjach ortofotomapa może posłużyć jako podstawa do wytyczenia zmian zasięgu form użytkowania. Szczególnie częste są sytuacje, w których N, WN, uległy zmniejszeniu na rzecz otaczających je konturów gleb ornich. Jeżeli występujący w otoczeniu kontur gleby ornej oznaczony jest jako gleba silnie próchniczna i/lub o naturalnie wysokim uwilgotnieniu (np. D, Dz, Dd, G) można przyjąć założenie, że w obszarze zaoranego fragmentu N WN występują obecnie gleby takie jak w otoczeniu. Można zatem włączyć zaorane fragmenty wcześniejszych N, WN i UZ do otaczających gleb. Widać to na załączonym przykładzie zmniejszonego i skorygowanego zasięgu N na poniższym zdjęciu.





Zmiana zasięgu N określona na podstawie ortofotomapy (przed i po zmianie)

Jeżeli w otoczeniu WN lub N - które potencjalnie mają wysokie uwilgotnienie i znaczną zawartość próchnicy, występują na mapie glebowo rolniczej jedynie gleby typu A i B, należy wyznaczyć na podstawie ortofotomapy aktualny zasięg WN/N. Pozostała część wydzielenia należy zamienić na glebę orną. Jeżeli aktualne, zaorane fragmenty tworzą niewielkie arealy, poniżej minimalnej powierzchni odrębnego wydzielenia na mapie można włączyć je do sąsiadujących gleb - niezależnie od ich oznaczeń (A lub B), zgodnie z zasadą generalizacji. W przypadku powierzchni spełniających minimalne kryterium wielkości odrębnego wydzielenia należy stworzyć z nich kontur reprezentujący glebę silnie próchniczną o potencjalnie wysokiej wilgotności - glebę deluwialną czarnoziemną lub czarną ziemię - oznaczoną symbolem Dd lub D, Dz. Prawdopodobieństwo występowania w takich sytuacjach gleb organicznych jest niewielkie - ze względu na silną mineralizację materii organicznej w glebach ornych i - jeżeli w pobliżu są stoki - dostawę mineralnego materiału deluwialnego. Należy jednak wykonać badania terenowe w celu ustalenia uziarnienia gleby dla takiego konturu (pierwotne kontury N i WN nie zawierają tego atrybutu) i potwierdzenia typologii gleby.



Zmiana zasięgu N określona na podstawie ortofotomapy + wydzielenie 8 Dd gl



Wydzielenie 8 Dd gl - mursz torfowy przykryty czarnoziemnym deluwium pojawia się dopiero na głębokości 50 cm i ma jedynie 10 cm miąższości.

g) Zmiana całości N, WN na gleby mineralne

Część, szczególnie stosunkowo niewielkich N lub WN, które zostały całkowicie zmienione w gleby orne, jest całkowicie otoczonych przez gleby A lub B. Ponieważ zlikwidowane nieużytki znajdowały się w przeważającej mierze w miejscach pierwotnie nadmiernie wilgotnych, obecnie w ich miejscach występują gleby silnie próchniczne i wilgotne - D. Jeżeli były nieużytek zlokalizowany jest w niewielkim powierzchniowo zagłębieniu otoczonym stokami o wyraźnym nachyleniu - istnieje duże prawdopodobieństwo akumulacji w jego obrębie silnie próchnicznego materiału stokowego, wymieszanego obecnie z materiałem próchnicznym lub nawet pierwotnie organicznym występującym w obrębie dawnego N lub WN. Pod silnie próchnicznym materiałem mineralnym mogą zalegać zarówno pierwotne poziomy próchniczne (mineralne), jak i materiał organiczny - mursze lub/i torfy. W takich przypadkach obecnie w miejscu byłych N i WN występują gleby deluwialne czarnoziemne oznaczane na mapach jako Dd. Uziarnienie tych gleb należy jednakże ustalać w drodze badań terenowych - w niektórych przypadkach jest ono zbieżne z uziarnieniem konturów otaczających. Może się jednak od niego różnić.



Zamiana N na 8Dd gl



Widok na zlikwidowany N - teraz 8 Dd gl, glina lekka na powierzchni, mursz od głębokości 60 cm i torf od głębokości 90 cm

- h) Zmiana zasięgu UZ na podstawie ortofotomapy
W przypadku zmian zasięgu UZ (oznaczonych jak 1z, 2z, 3z) istotne jest oznaczenie typu i gatunku gleby występującego w obrębie takiego pierwotnego wydzielenia. W przypadku niewielkich zmian - korekty przebiegu granicy konturu - niewielkie, obecnie zaorane tereny można włączyć do sąsiednich konturów niezależnie od ich oznaczeń (A, B, D), bez wydzielenia nowych konturów w miejscu zaorania fragmentów byłego UZ.



Modyfikacja zasięgu 3z Emt na podstawie ortofotomapy

W przypadkach, gdy pierwotny kontur UZ uległ znacznemu zmniejszeniu, powierzchnia która uległa zaoraniu powinna zostać wyodrębniona jako odrębny kontur. Jeżeli pierwotnie w miejscu zaoranego fragmentu UZ występowały gleby organiczne, konieczne jest przeprowadzenie prac terenowych, w celu stwierdzenia czy nadal tam one występują. Jeżeli pierwotnie w obrębie zaoranego fragmentu UZ występowały gleby Emt lub Etm, istnieje duże prawdopodobieństwo, że obecnie są tam gleby mineralne, czarnoziemne (D, Dz). Jeżeli pierwotnie na mapach były oznaczenia wskazujące na gleby torfowe (Tn), szczególnie w obszarach urzeźbionych, w miejscach tych (ponieważ na ogół są to zagłębienia terenowe) występują obecnie mineralne gleby deluwalne czarnoziemne oznaczane na mapach glebowo-rolniczych jako Dzd. Możliwe są jednak sytuacje w których na powierzchni w miejscu zaorania będzie występował mursz i gleba oznaczana symbolem M.



Zmiana części byłego 2z Tn na 8 Dzd glp i wydzielenie w jego centralnej części obecnego WN

- i) Całkowita zmiana konturu UZ na gleby orne na podstawie ortofotomapy
Niektóre UZ zostały całkowicie przekształcone w grunty orne. W przypadku zamiany całości konturu UZ na grunt orny, jeżeli w otoczeniu występuje gleba próchniczna i potencjalnie wilgotna (np. D) - należy UZ włączyć w całości do sąsiedniego konturu takiej gleby. Dotyczy to zarówno gleb pierwotnych UZ o podobnym typie (np. D), jak i konturów gleb oznaczanych pierwotnie na mapach glebowo-rolniczych Etm/Emt.



Włączenie UZ z czarną ziemią 2z D gl do 8 Dzd gl



Włączenie UZ z glebą organiczną 2z Emt do 8 Dz gl



Powierzchnia ornych czarnych ziem w miejscu byłego 2z Emt

W przypadku UZ, które pierwotnie obejmowały gleby torfowe (Tn), po ich zaoraniu - jeżeli jest to niewielki kontur i do tego odvodniony kanałami melioracyjnymi - bardzo często torf zamienia się w mursz, czego odzwierciedleniem jest bardzo ciemna, prawie czarna barwa poziomów powierzchniowych na ortofotomapie. Kontury takich gleb należy zweryfikować w terenie - w celu określenia miąższości murszu oraz rodzaju podścielającego podłoża.



Powierzchnia byłego 2z Tn - obecnie M :gs - mursz w wierceniu i na powierzchni terenu.

Na pierwotnych mapach glebowo-rolniczych UZ na glebach Emt mogły być otoczone w większości lub nawet całkowicie przez gleby nie wykazujące nadmiernego uwilgotnienia (A lub B). W takich przypadkach, jeżeli w otoczeniu występują też gleby wilgotne i silnie próchniczne (Dd, Dz, D), UZ powinny być łączone z glebami silnie próchnicznymi i potencjalnie wilgotnymi D(d, z), a nie z glebami A lub B. lub powinno się zamienić UZ na glebę orną ale czarnoziemną D, Dz, Dd, nawet jeżeli w otoczeniu dominują gleby A lub B. Szczególnie, jeżeli ciemna barwa poziomów powierzchniowych takiego byłego UZ (obecnie zaoranego) na to wskazuje. Uziarnienie tej gleby należy określić w trakcie badań terenowych.





Włoczenie N i 3z Emt do 8 Dz gl (przed i po zmianie)



Widok na zlikwidowany kontur 3z Emt oraz materiał glebowy z wiercenia potwierdzający obecność czarnej ziemi wytworzonej z gliny (8 Dz gl), pomimo iż w otoczeniu dominują kontury B

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

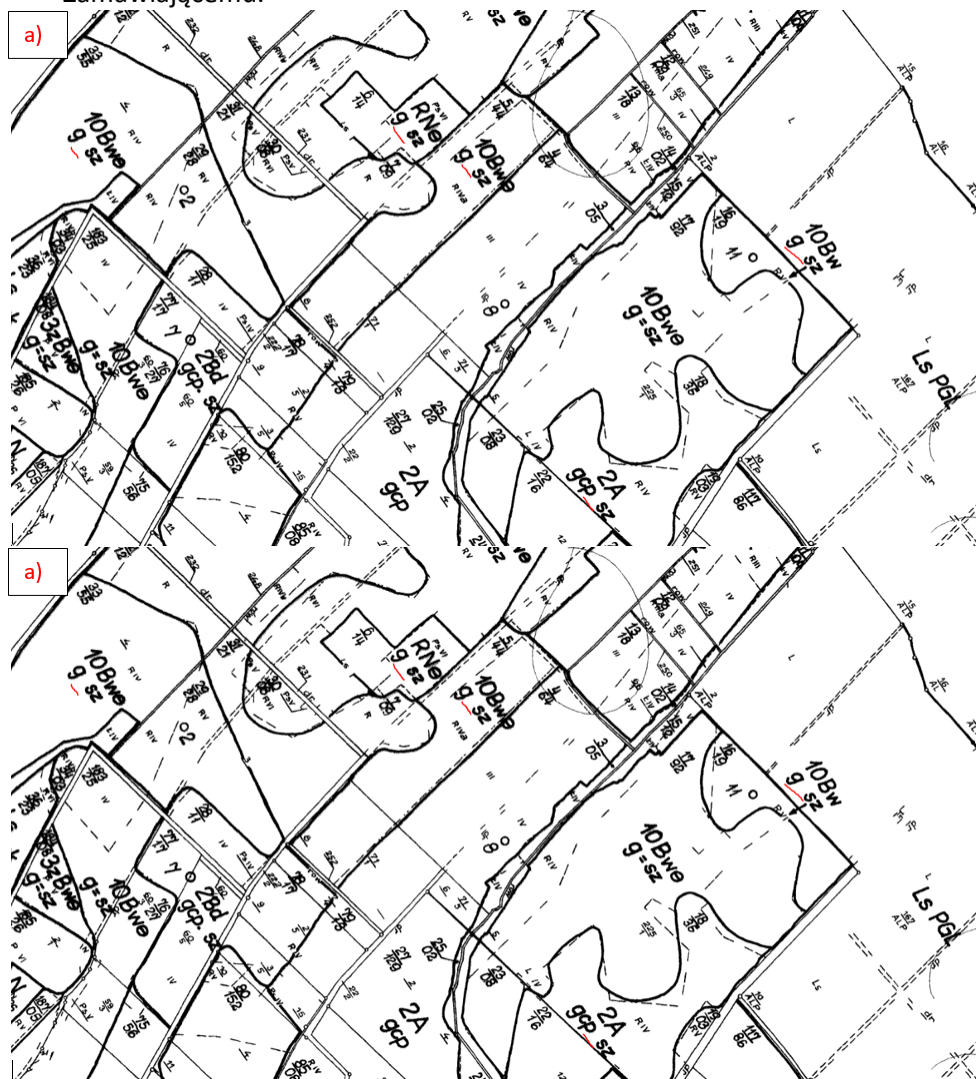
- a) Wizualne sprawdzenie zgodności atrybutów (oznaczeń konturów) na wektorowej mapie glebowo-rolniczej z oznaczeniami na zeskanowanych mapach rastrowych, a w razie potrzeby na oryginalnych mapach papierowych.
- b) Weryfikacja informacji dotyczących mad, rędzin i lessów np. „brak określonego typu i podtypu gleby;podłoże(np. 1): s”, „występowanie oznaczeń podłoża odpowiadających gatunkom rędzin lub mad 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' – 'podloze', 'gatunekMady', 'gatunekRedziny'.

- c) Weryfikacja informacji dotyczących niejednoznacznych oznaczeń na mapie glebowo-rolniczej, pomyłek lub przypadków szczególnych np. „niejednoznaczne oznaczenie głębokości zalegania warstw podłoży: ps.pl.pgl”, „oznaczenie zalegania warstw podłoży: ps.pl.pgl”, „brak oznaczenia głębokości zalegania warstw podłoży – pgl ps gl”.

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

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.

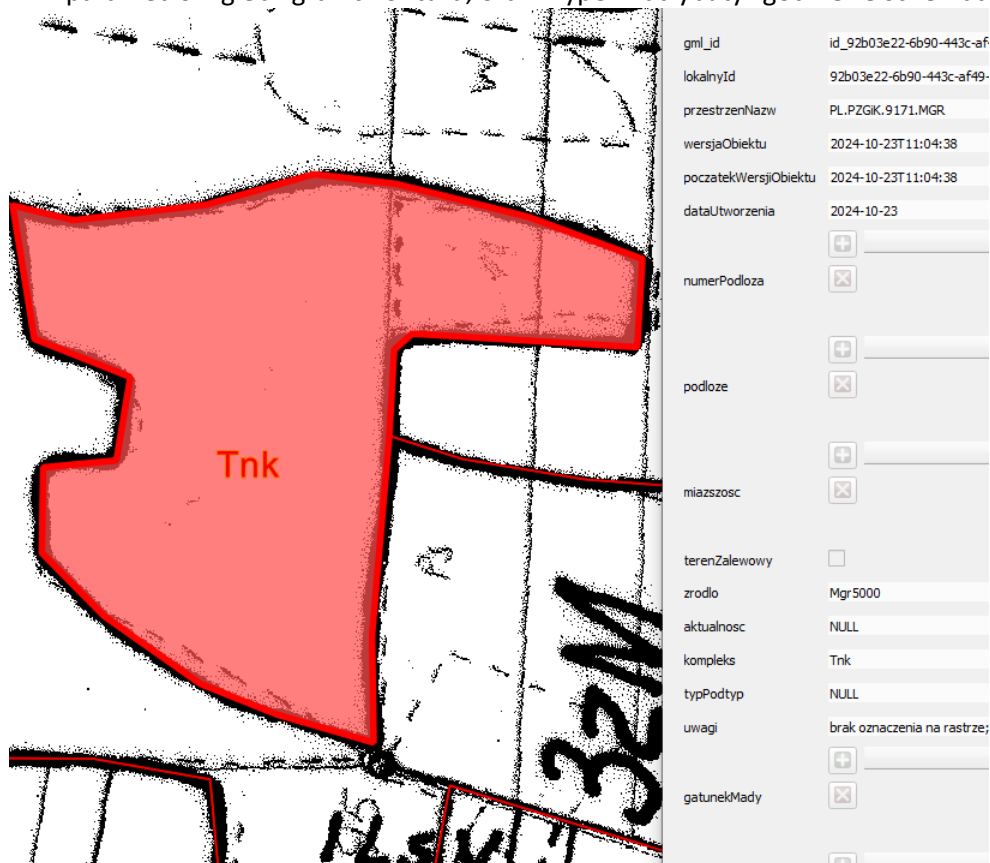


Przykład utraty oznaczeń głębokości zalegania warstw podłoży. Raster a) – raster po kalibracji, „czyszczeniu” - poprawie czytelności rastrów; raster b) – raster przed kalibracją

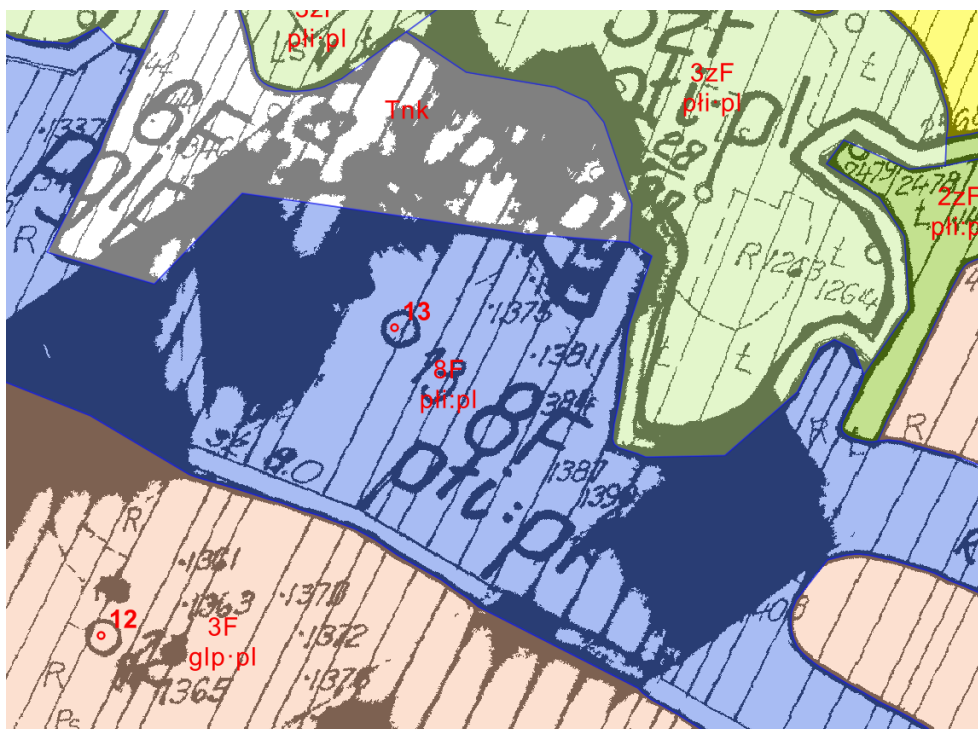
- d) Weryfikacja wszelkich wartości niesłownikowych, będących oznaczeniami niestandardowymi (nie występującymi w „Instrukcji w sprawie wykonania map glebowo-rolniczych w skali 1:5000 i

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.

- e) Weryfikacja 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.

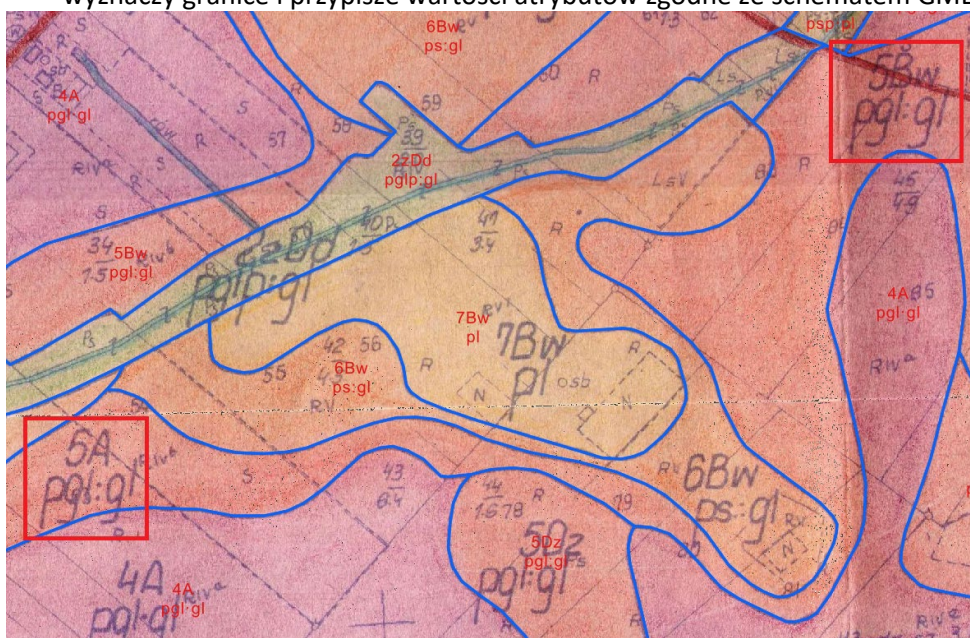


Przy wektoryzacji map rastrowych został pozyskany kontur Tnk z informacją w uwagach ‘brak oznaczenia na rastrze’. Takie przypadki wymagają weryfikacji i uzupełnienia atrybutów lub zmiany granic konturów.



Przykład konturów glebowych wektoryzowanych na podstawie nieczytelnych rastrów. Obiekty te posiadają w uwagach informację o nieczytelności. Takie przypadki wymagają weryfikacji oraz ustalenia przebiegu granic i uzupełnienia atrybutów.

- f) Weryfikacja wpisów dotyczących dwóch lub kilku różnych opisów w jednym konturze glebowym. Wykonawca przeprowadzi zestaw czynności kameralnych, (jeśli zajdzie konieczność - polowych), na podstawie których dokona określenia prawidłowych parametrów gleb i granic konturów oraz wyznaczy granice i przypisze wartości atrybutów zgodnie ze schematem GML.



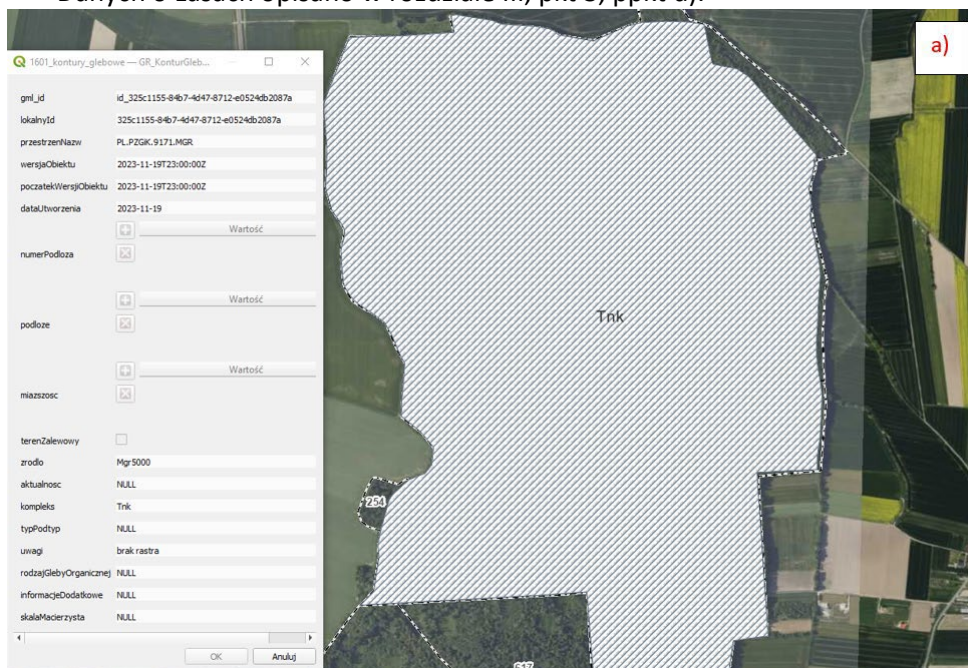
Przykład dwóch opisów w jednym konturze

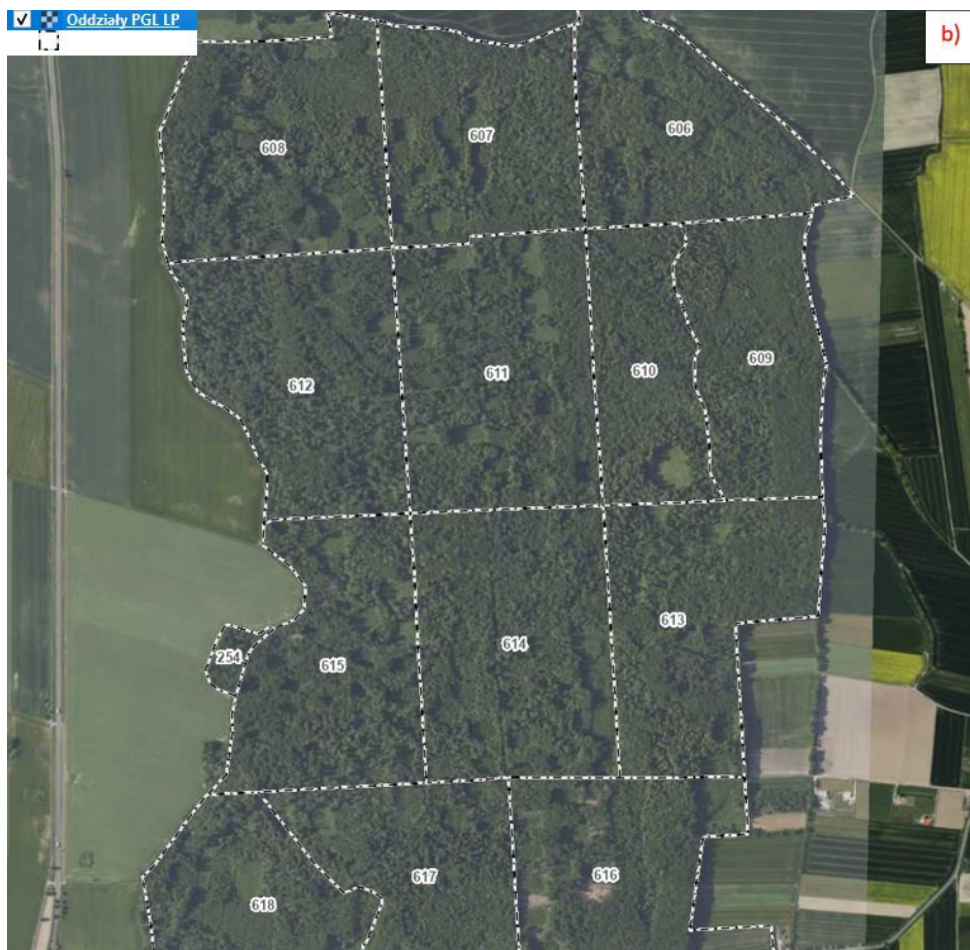
- g) Weryfikacja innych informacji, które powinny być dodane, zmodyfikowane, usunięte w związku z aktualizacją mapy glebowo-rolniczej.

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.

5. 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.
- b) Wykonawca zweryfikuje nieopracowane obszary i jeśli są to obszary nie kwalifikujące się do opracowania map glebowo-rolniczych zwektoryzuje je jako obszary niesklasyfikowane Tnk, wraz z informacją w uwagach, określającą te obszary np. PKP, kopalnia odkrywkowa, itp.
- c) Wykonawca zweryfikuje nieopracowane obszary i jeśli są to obszary leśne, zwektoryzuje 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. Wykorzystanie informacji z Banku Danych o Lasach opisano w rozdziale III, pkt 3, ppkt d).



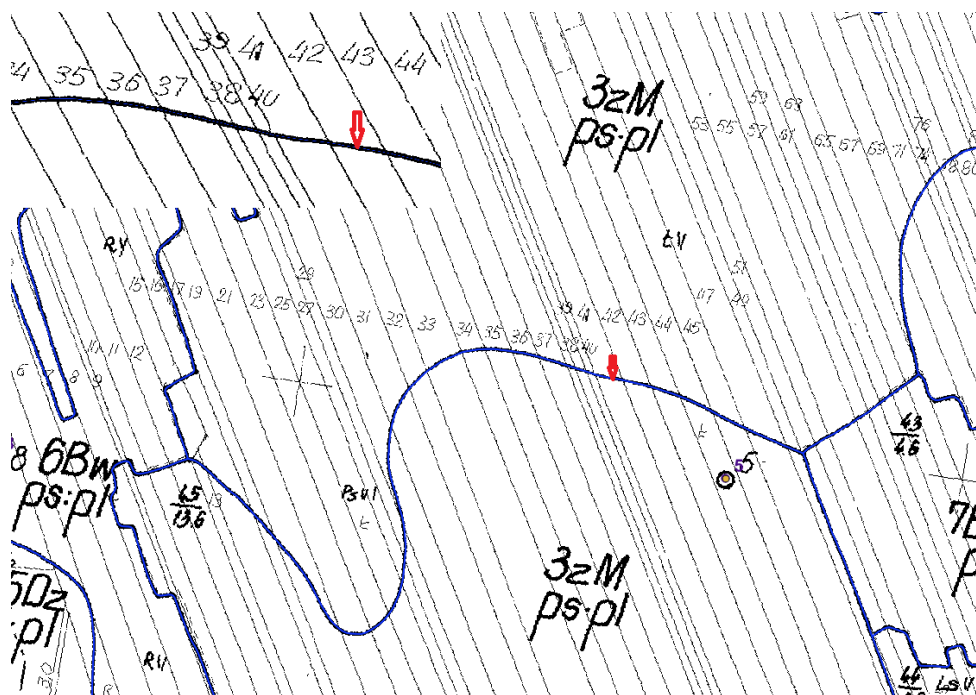


Rysunek a) przy wektoryzacji map rastrowych zastosowano 'kompleks' – „Tnk” i wpis w uwagach – 'brak rastra'

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”

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

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



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, informacje w aneksach, odkrywkach, a w razie potwierdzenia stanu rzeczy połączyć.

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

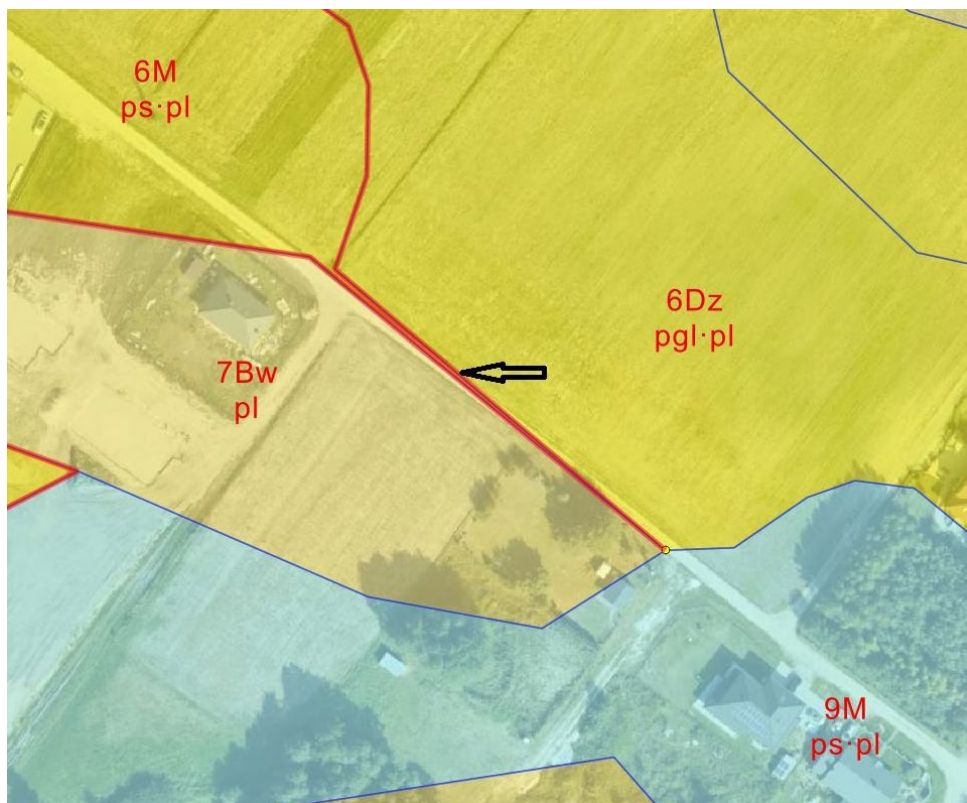
Wyznaczanie kompleksów glebowo-rolniczych było oparte o właściwości gleb (a więc typy/podtypy i gatunki) i z natury rzeczy istnieje wzajemna zależność tych trzech elementów. Instrukcja w sprawie wykonywania map glebowo-rolniczych („Instrukcja w sprawie wykonania map glebowo-rolniczych w skali 1 : 5000 i 1 : 25000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1 : 25000”; 1965) definiuje jakie typy/podtypy i gatunki mogą znaleźć się w poszczególnych kompleksach.

Aby zweryfikować poprawność relacji pomiędzy atrybutami należy wylistować wszystkie możliwe kombinacje atrybutów (kompleks-typ i podtyp gleby-podłoże-mięgkość). Następnie korzystając z wiedzy eksperckiej należy przeanalizować istniejące zapisy w bazie danych (w sposób zautomatyzowany za pomocą analiz i/lub manualny-interpretacyjny). Pozwoli to wykluczyć atrybuty, które nie powinny współistnieć (np. kontur oznaczony jako “1A pl” - kompleks pszenno-ziemniaczany, gleba bielnicowa lub pseudobielnicowa (płowa) wytworzona z piasków luźnych. Jest to oczywisty błąd - ten typ utworu nie pozwala na zaklasyfikowanie gleby do tak wysokiego kompleksu).

8. 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

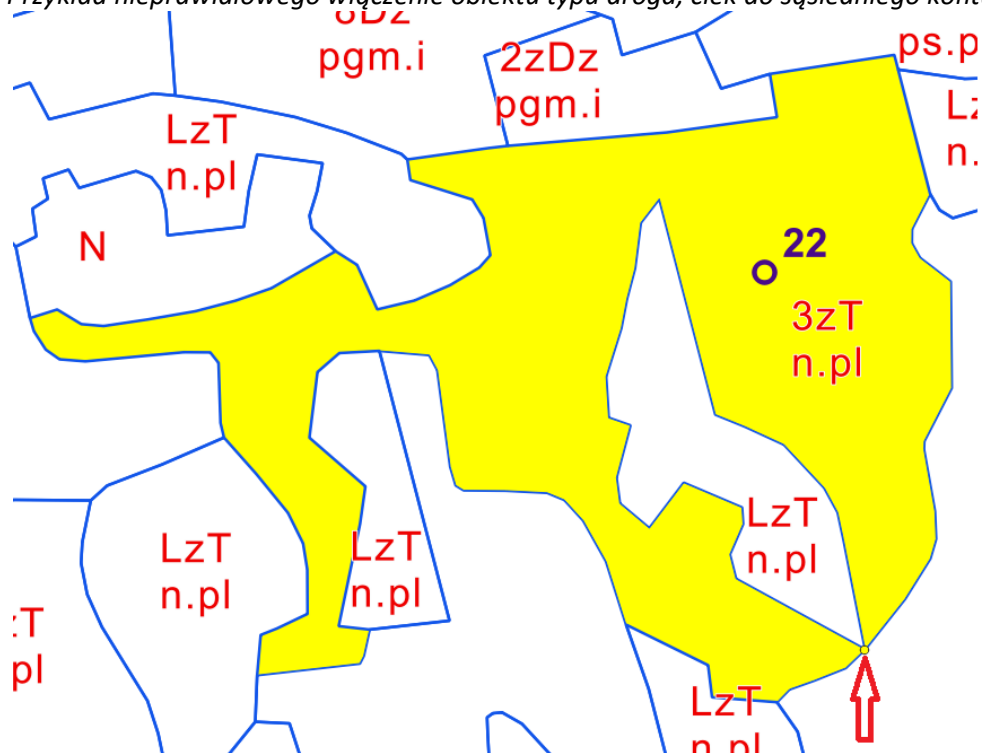
i obiekty typu pierścien stykające się jednym wierzchołkiem, geometrie z ostrymi, zbędnymi elementami.



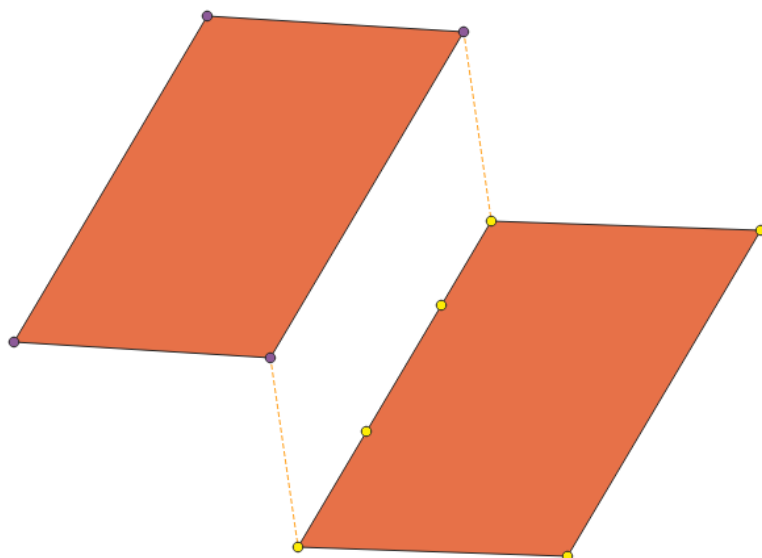
Przykład niepoprawnej geometrii z ostrym, zbędnym fragmentem



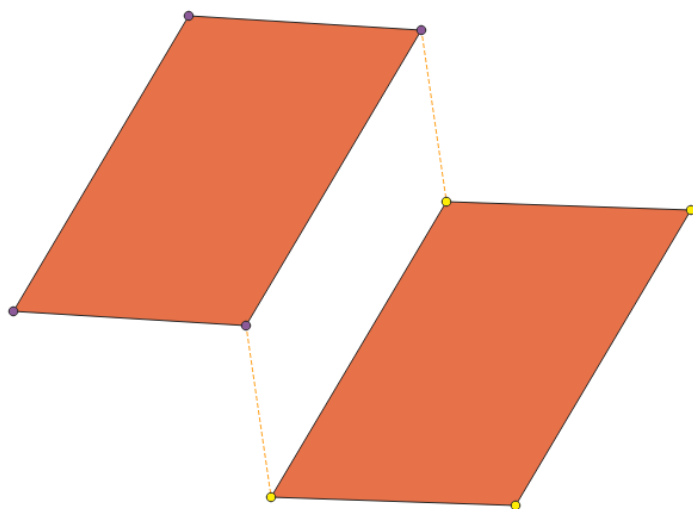
Przykład nieprawidłowego włączenie obiektu typu droga, ciek do sąsiedniego konturu glebowego



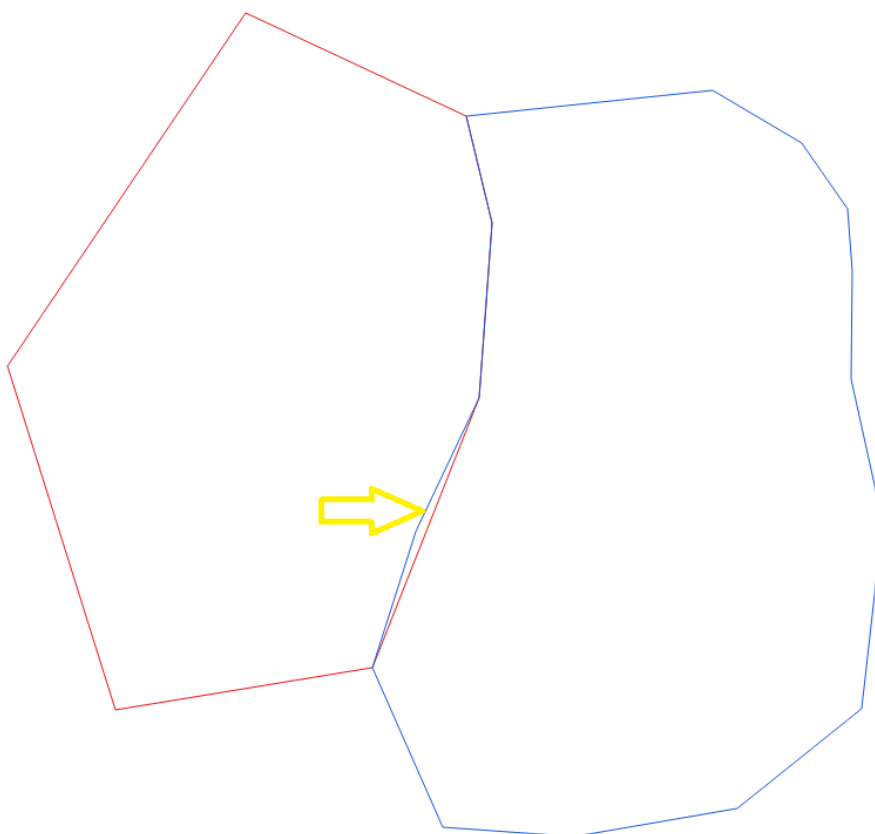
Przykład samoprzecięcia lub stykania się konturu glebowego posiadającego „enklawę” jednym wierzchołkiem. Sytuacja taka jest możliwa w terenie, ale ze względu na możliwość występowania błędów przy analizach geometrycznych należy takich



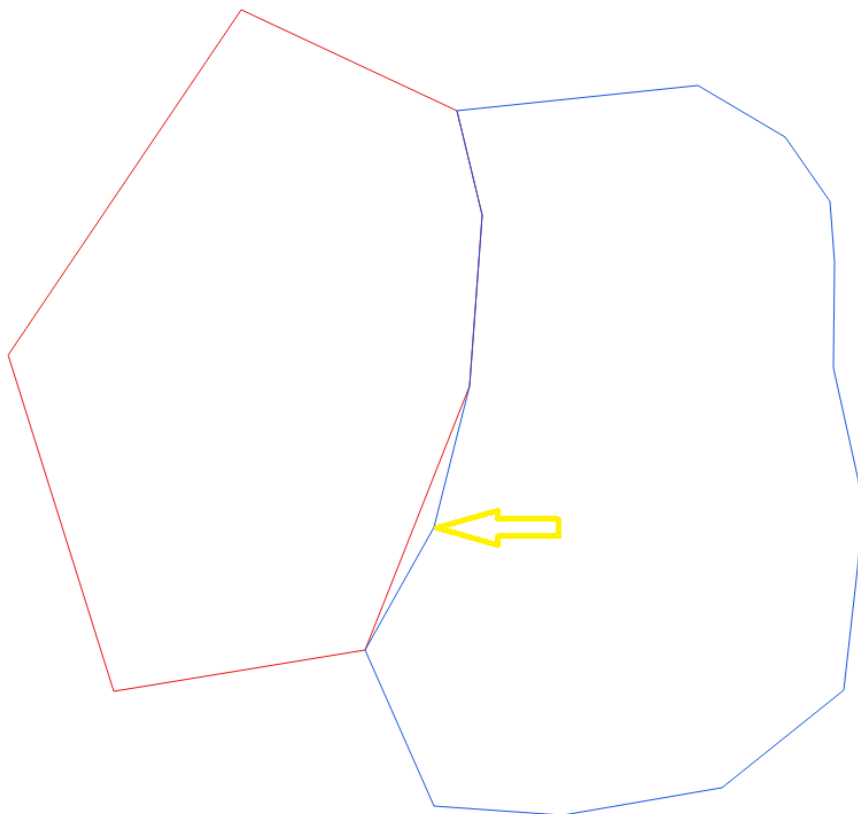
Przykład nieprawidłowej topologii między sąsiednimi obiektami (na jednym z obiektów występują wierzchołki nie występujące na sąsiednim poligonie)



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



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



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

9. Zapisanie plików GML w jednolity sposób.

Wykonawca zapisze pliki zgodnie ze schematem XSD i ustaleniami z Zamawiającym.

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'.

10. Stworzenie plików xml z metadanymi.

Wykonawca przygotuje w uzgodnieniu z Zamawiającym plik xml z metadanymi.

11. Sprawdzenie poprawności przypisania atrybutów: 'uzytekGruntowy', 'klasaBonitacyjna' w odkrywkach glebowych. Stworzenie plików .zip z informacjami o odkrywkach i przypisanie atrybutu 'URL' odkrywek.

Wykonawca sprawdzi poprawność przypisania atrybutów: 'uzytekGruntowy', 'klasaBonitacyjna' w warstwie_odkrywki_glebowe.gml. W przypadku błędnych atrybutów przypisze poprawne.

Wykonawca stworzy pliki .zip zawierające wszystkie informacje dotyczące konkretnej odkrywki i nazwie je zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

Wykonawca po stworzeniu plików .zip z informacjami wypełni atrybut 'URL' w odkrywkach glebowych. Jako adres URL należy wpisać nazwę pliku .zip z informacjami o odkrywce.

IV. Aktualizacja typologii gleb

- Włączenie konturów N, NW, ewentualnie innych nie posiadających atrybutów glebowych (typ i podtyp oraz gatunek (podłoże) gleby), do użytkowania jako kompleksy gruntów ornych, 1-3z lub Ls w każdym przypadku wymaga określenia tych atrybutów w trybie prac terenowych i musi być udokumentowane odkrywką glebową lub odwiertem.

- Zmiana użytków zielonych położonych na glebach organicznych na grunty orne każdorazowo wymaga weryfikacji stanu tych gleb oraz ewentualnej korekty typologii i gatunku. Wynika to z:

1. dużej podatności gleb organicznych na degradację w wyniku odsłonięcia ich powierzchni i przeorywania, mogącego doprowadzić nawet do ich całkowitego zaniku i zamiany w gleby mineralne;
2. często zasypywania małych konturów gleb organicznych położonych w zagłębieniach terenu naorywanymi osadami deluwialnymi o znacznej miąższości, z sąsiadującymi stoków.

V. Materiały i kolejność procedur zalecane w razie wystąpienia sytuacji niejednoznacznych

- W przypadku jakichkolwiek ewentualnych wątpliwości, nieścisłości i braków w atrybutach (oznaczeniach konturów) w pierwszej kolejności należy sprawdzić zgodność oznaczeń konturów (atrybutów) z oryginałami map glebowo-rolniczych w wersji papierowej, w celu wyeliminowania błędów związanych np. z czyszczeniem rastrów przy ich digitalizacji, czy pomyłką przy odczytywaniu niewyraźnych oznaczeń.

Nieraz pomocne mogą być opisy zawarte w Aneksach do poszczególnych arkuszy map glebowo-rolniczych, o ile są dostępne.

- W przypadku braku możliwości rozwiązania problemu na podstawie oryginału map glebowo-rolniczych kolejnym etapem powinna być kwerenda pierwotnych materiałów Gleboznawczej klasyfikacji gruntów (opisów konturów typów gleb i klas bonitacyjnych na mapach klasyfikacyjnych oraz opisów odkrywek glebowych), stanowiących materiał źródłowy dla konstrukcji map glebowo-rolniczych.

- W następnej kolejności należy wykonać weryfikację logicznej zgodności oznaczeń z warunkami środowiskowymi, w możliwym zakresie. Do tego celu wiarygodnym źródłem informacji są: ortofotomapa (w zależności od kontekstu najbardziej aktualna lub archiwalna/zdjęcie lotnicze), NMT, Mapa topograficzna. W niektórych przypadkach pomocne mogą być także inne mapy tematyczne: hydrograficzne, geomorfologiczne, geologiczne, botaniczne.

- Ostatecznym, najbardziej czaso-, praco- i kosztochłonnym, ale też najpewniejszym rozwiązaniem jest wykonanie prac terenowych – wykopanie i sporządzenie opisu odkrywki glebowej lub odwiertu. Dokumentacja powinna zostać sporządzona zgodnie z pierwotnymi założeniami map glebowo-rolniczych.

VI. Założenia techniczne i ustalenia dodatkowe.

1. Wszystkie decyzje rozwiązań sytuacji wątpliwych powinny być udokumentowane i umieszczone w Sprawozdaniu Technicznym.

2. Wszystkie prace terenowe, badania powinny być udokumentowane fotograficznie. Profile/odwierty glebowe powinny zostać sporządzone zgodnie z założeniami „Instrukcji w sprawie wykonywania map glebowo-rolniczych w skali 1:5 000 i 1:25 000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1:25 000” . Metoda pomiaru jest dowolna, jednak dokładność położenia odkrywki nie może przekraczać 0,5m (co odpowiada dokładności III grupy szczegółów terenowych).
3. W przypadku wykonania dodatkowych odkrywek w terenie lub wykorzystania odkrywek z dodatkowych materiałów Wykonawca ponumeruje je kolejnymi numerami w danym obrębie np. jeśli w danym obrębie odkrywki mają numerację 1 – 46, każdą kolejną odkrywkę ponumeruje od 47 wzwyż.

VII. Kontrola i odbiór przedmiotu zamówienia

1. Materiały powstałe w trakcie realizacji zamówienia będą podlegać odrębnej kontroli jakościowej i ilościowej oraz zgodności ich wykonania zgodnie zapisami umowy i SOPZ.
2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość kontrolowania przebiegu realizacji przedmiotu zamówienia na każdym etapie prac.
3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przekazywania uwag w różnej formie np. dokumentu z przykładami, lokalizacji błędów w postaci warstw wektorowych z opisami, itp. Geometria uwag może mieć charakter poglądowy, przybliżony i nie należy traktować jej jako wzorcowej.
4. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu lub podmiotom przez Zamawiającego upoważnionym, sprawowanie nadzoru nad wykonywaniem prac po stronie Wykonawcy i przeprowadzenie Kontroli, a także na żądanie, udzielać będzie informacji o przebiegu wykonania Umowy, odnosić się będzie do uwag i zaleceń oraz stosować się do wytycznych.

VIII. Przekazywanie materiałów do czgik, które powstały w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia

1. W rezultacie wykonania przedmiotu umowy, po komisyjnym pozytywnym odbiorze przez Zamawiającego, Wykonawca przekaże na nośnikach następujące materiały:
 - a. dokumentacja techniczna, wektorowe i rastrowe zbiory danych mapy glebowo-rolniczej zebrane w podziale na poszczególne powiaty,
 - b. sprawozdanie techniczne, szczegółowo opisujące przebieg wykonanych czynności i uzgodnień, w tym wykonane kontrole wewnętrzne oraz dokonane uzgodnienia,
 - c. pliki xml z metadanymi,
 - d. komplet wykorzystanych danych źródłowych, uporządkowanych zgodnie z ustaleniami,
 - e. wykaz przekazywanych zbiorów danych.
2. Komplet materiałów, po komisyjnym odbiorze przez Zamawiającego, należy przekazać do siedziby Zamawiającego przy ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa.

IX. Ramy prawne

1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2024 r., poz. 1151);

Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 października 2011 r. w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych (Dz.U. 2011 Nr 222, poz. 1328);
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2024 r. poz. 342);
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2023 poz. 1116);
5. Instrukcja w sprawie wykonywania map glebowo-rolniczych w skali 1:5 000 i 1:25 000 oraz map glebowo-przyrodniczych w skali 1:25 000” (Ministerstwo Rolnictwa oraz Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa z 1965 r.).