



Kłodzka Wstęga Sudetów
Lokalna Grupa Działania



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich:
Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Międzygminny plan adaptacji do zmiany klimatu

dla obszaru Stowarzyszenia Kłodzka Wstęga Sudetów
– Lokalna Grupa Działania

Załącznik 3

Zasoby wodne i gospodarka wodna

Gmina Bystrzyca Kłodzka, Gmina Kłodzko, Gmina Międzyzylesie, Gmina Stronie Śląskie, Gmina Radków,
Gmina Szczytna, Gmina Łądek-Zdrój, Gmina Lewin Kłodzki, Gmina Kudowa-Zdrój,
Gmina Duszniki-Zdrój, Gmina Polanica-Zdrój,
Warszawa,
kwiecień 2024

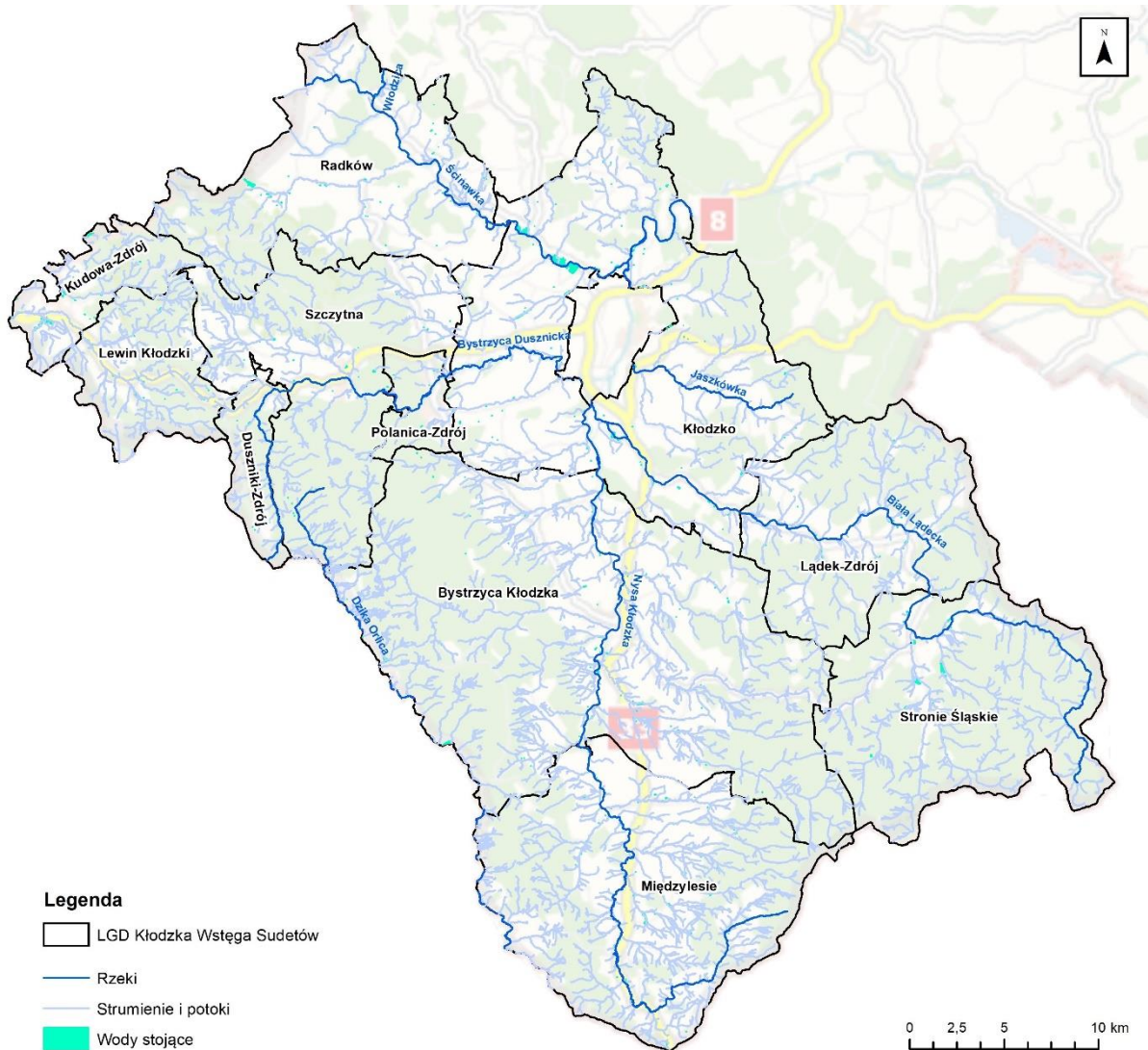
Spis treści

1. Zasoby wodne	3
2. Zagrożenie suszą.....	11
3. Zagrożenie powodzią	19
4. Spis rysunków	23

1. Zasoby wodne

Sieć hydrograficzna

Obszar Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów charakteryzuje się gęstą siecią hydrograficzną w kształcie wachlarza, której fundamentem jest rzeka Nysa Kłodzka wraz z licznymi dopływami, rozbudowaną infrastrukturą melioracyjną (rowy, kanały) oraz licznymi zbiornikami wodnymi (stawami hodowlanymi, zbiornikami retencyjnymi oraz przeciwpowodziowymi) (Rysunek 1).



Rysunek 1. Sieć hydrograficzna obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów
[źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k].

Nysa Kłodzka jest jednym z największych lewobrzeżnych dopływów Odry. Źródło tej rzeki położone jest po polskiej stronie Masywu Śnieżnika na wysokości 975 m n.p.m. Jej całkowita długość wynosi 189 km. W górnej części zlewni (od źródła do Przełomu Bardzkiego), czyli w granicach Lokalnej Grupy Działania,

Nysa Kłodzka wraz ze swoimi dopływami ma charakter górski. Do głównych lewobrzeżnych dopływów Nysy Kłodzkiej na obszarze Stowarzyszenia należą przede wszystkim Ścinawka i Bystrzyca Dusznicka, natomiast do prawostronnych Biała Łądecka i Jaskówka¹.

Nysa Kłodzka przepływa przez tereny gminy Międzylesie, Bystrzyca Kłodzka i Kłodzko. Z kolei Ścinawka przez gminę Kłodzko i Radków a Bystrzyca Dusznicka przez gminę Kłodzko, Polanica-Zdrój, Szczytna i Duszniki-Zdrój. Następnie, Biała Łądecka przepływa przez gminę Kłodzko, Łądek-Zdrój i Stronie Śląskie, natomiast Jaskówka przez gminę Kłodzko.

Istotnym elementem sieci hydrograficznej LGW KWS jest rzeka Dzika Orlica, której bieg rozpoczyna się w Górach Bystrzyckich, w pobliżu rezerwatu przyrody „Torfowisko pod Zieleńcem”, na wysokości 800 m n.p.m. Jej całkowita długość sięga ok 100 km. Co istotne, niemalże na odcinku 30 km przepływa ona wzdłuż granicy polsko-czeskiej (gmina Szczytna, Bystrzyca Kłodzka i Międzylesie), opuszczając terytorium Polski w okolicach Lesicy (gmina Międzylesie)².

W granicach Stowarzyszenia wyróżnić można następujące, ważniejsze zbiorniki wodne:

- Czarny Staw – 12 180 m³ (gmina Duszniki-Zdrój),
- suchy zbiornik w miejscowości Krosnowice (gmina Kłodzko) o pojemności 1 900 000 m³ i maksymalnej powierzchni zalewu 44 ha,
- suchy zbiornik w miejscowości Szalejów Górny (gmina Kłodzko) o pojemności 9 900 000 m³ i maksymalnej powierzchni 118,7 ha,
- zbiornik retencyjny w Parku Zdrojowym (gmina Kudowa-Zdrój) o powierzchni 26 000 m² i objętości 39 000 m³,
- zbiornik retencyjny na potoku Klikawa znajdujący się w Lewinie Kłodzkim (gmina Lewin Kłodzki) przy ul. Lasek Miejski. Jego powierzchnia wynosi 5,7165 ha,
- suchy zbiornik – zalew w Starej Morawie (gmina Stronie Śląskie) o pojemności 130 000 m³,
- suchy zbiornik przeciwpowodziowy o pojemności 1 200 000 m³ (gmina Stronie Śląskie),
- 10 obiektów (w tym 3 sztuczne i 7 stawów rybnych) o łącznej powierzchni 6,4 ha (sztuczne – 2,1 ha, stawy rybne – 4,3 ha) (gmina Szczytna).

Ponadto, na terenie gminy Kłodzko zlokalizowane są liczne stawy rybne w miejscowościach: Szalejów Dolny (8 szt.), Żelazno (2 szt.), Rogówek (2 szt.), Stary Wielisław (2 szt.), Starków (1 szt.), Jaskowa Górna (1 szt.), Korytów (2 szt.), Kamieniec (1 szt.), Roszyce (4 szt.), Ławica (1 szt.), Kolonia Gaj (1 szt.), Gorzuchów (1 szt.)³.

¹ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kłodzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028, Kłodzko, styczeń 2021 r.

² M. Smoczyk, Dolina Dzikiej Orlicy. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk europejskiej sieci Natura 2000, Klub Przyrodników, Świebodzin 2008.

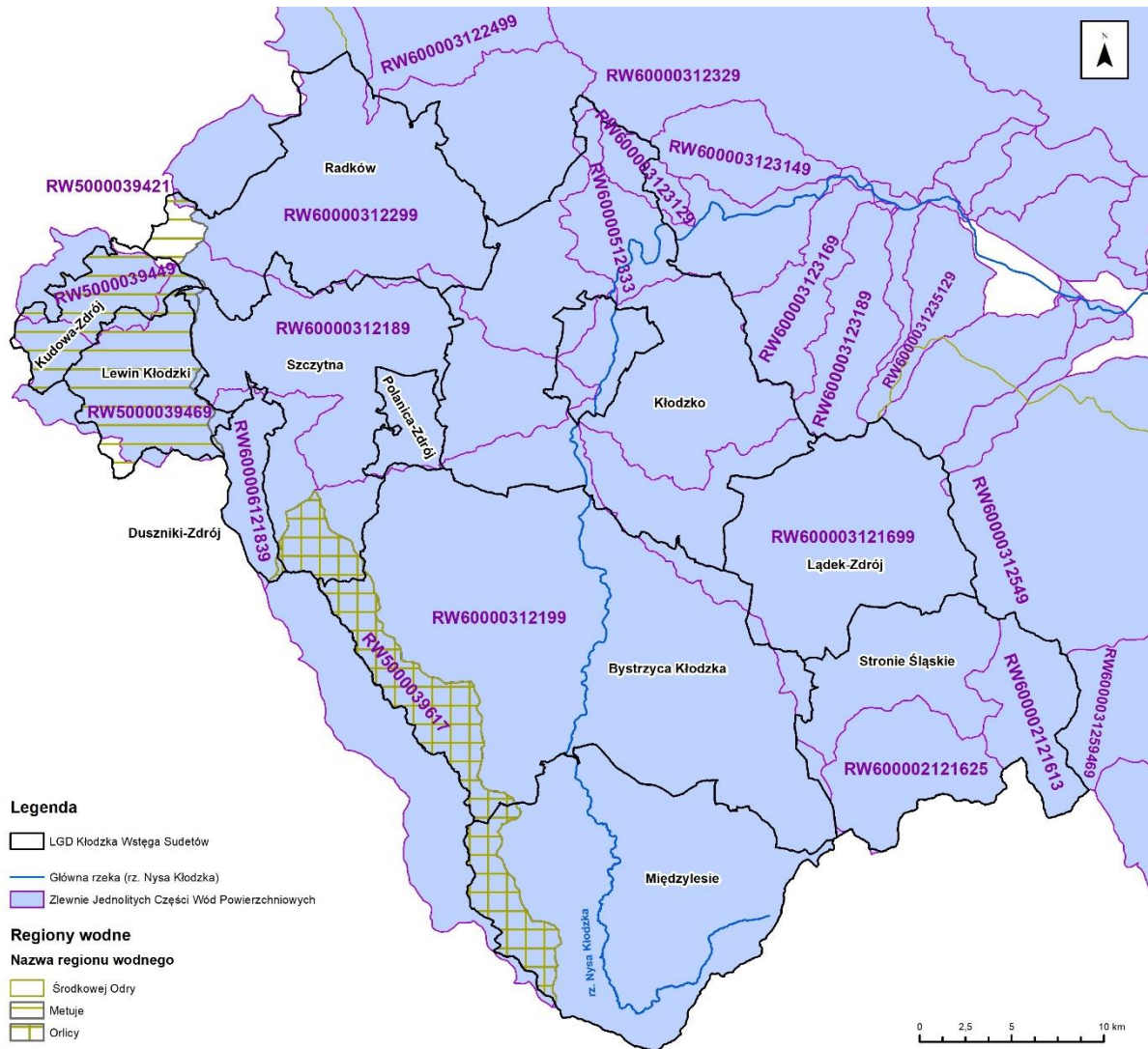
³ Diagnoza w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym opracowana na potrzeby projektu Strategii Rozwoju Powiatu Kłodzkiego na lata 2021-2030.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Obszar LGD KWS położony jest w przeważającej części w Dorzeczu Odry, Regionie Wodnym Środkowej Odry. Jedynie południowo-zachodnia część Stowarzyszenia znajduje się w obrębie Dorzecza Łaby, Regionu Wodnego Orlicy a południowa część w zasięgu Regionu Wodnego Metuje. Wszystkie wyżej wskazane Regiony Wodne podlegają pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Pod względem Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), Lokalna Grupa Działania Kłodzka Wstęga Sudetów znajduje się w zasięgu 21 JCWP rzecznych (Rysunek 2).

Największą część obszaru Stowarzyszenia, pod względem powierzchniowym, zajmuje Jednolita Część Wód Powierzchniowych „Nysa Kłodzka do Ścinawki” (kod: RW60000312199) - 565,20 km², która swym zasięgiem obejmuje niemalże całą gminę Bystrzyca Kłodzka i Międzyzlesie, a także wschodnią i południowo-zachodnią część gminy Kłodzko, południowo-wschodnią część gminy Szczytna oraz wschodnią część gminy Stronie Śląskie i Lądek-Zdrój. Drugą co do wielkości JCWP na obszarze LGD KWS jest „Biała Łądecka od Kobylicy do ujścia” (kod: RW600003121699) - 224,24 ha, w obrębie której znajduje się praktycznie cała gmina Lądek-Zdrój, północna część gminy Stronie Śląskie, południowo-wschodni fragment gminy Kłodzko i gminy Bystrzyca Kłodzka. Obie wskazane JCWP zostały zaklasyfikowane do silnie zmienionych jednolitych części wód.

Najmniejszą powierzchnię obszaru zajmuje Jednolita Część Wód Powierzchniowych „Widna od Cervenego Potoku do Łuży” (kod: RW6000031259469), która obejmuje zaledwie 0,000459 km² wschodniej części gminy Stronie Śląskie. Drugą najmniejszą JCWP na obszarze Stowarzyszenia jest „Trująca” (kod: RW6000031235129) zajmująca ok. 0,000884 km² w północno-wschodniej części gminy Lądek-Zdrój. Pierwsza z w/w jednolitych części wód powierzchniowych osiągnęła status naturalnej części wód, natomiast druga silnie zmienionej części wód.



Rysunek 2. Jednolite Części Wód Powierzchniowych w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wąstęga Sudetów

[źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych IIaPGW (Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami), <https://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-materialy-do-pobrania>].

Spośród 18 jednostek znajdujących się w granicach Partnerstwa, 7 zachowało naturalny charakter, natomiast pozostałe 11 zostały silnie zmienione w wyniku działalności człowieka.

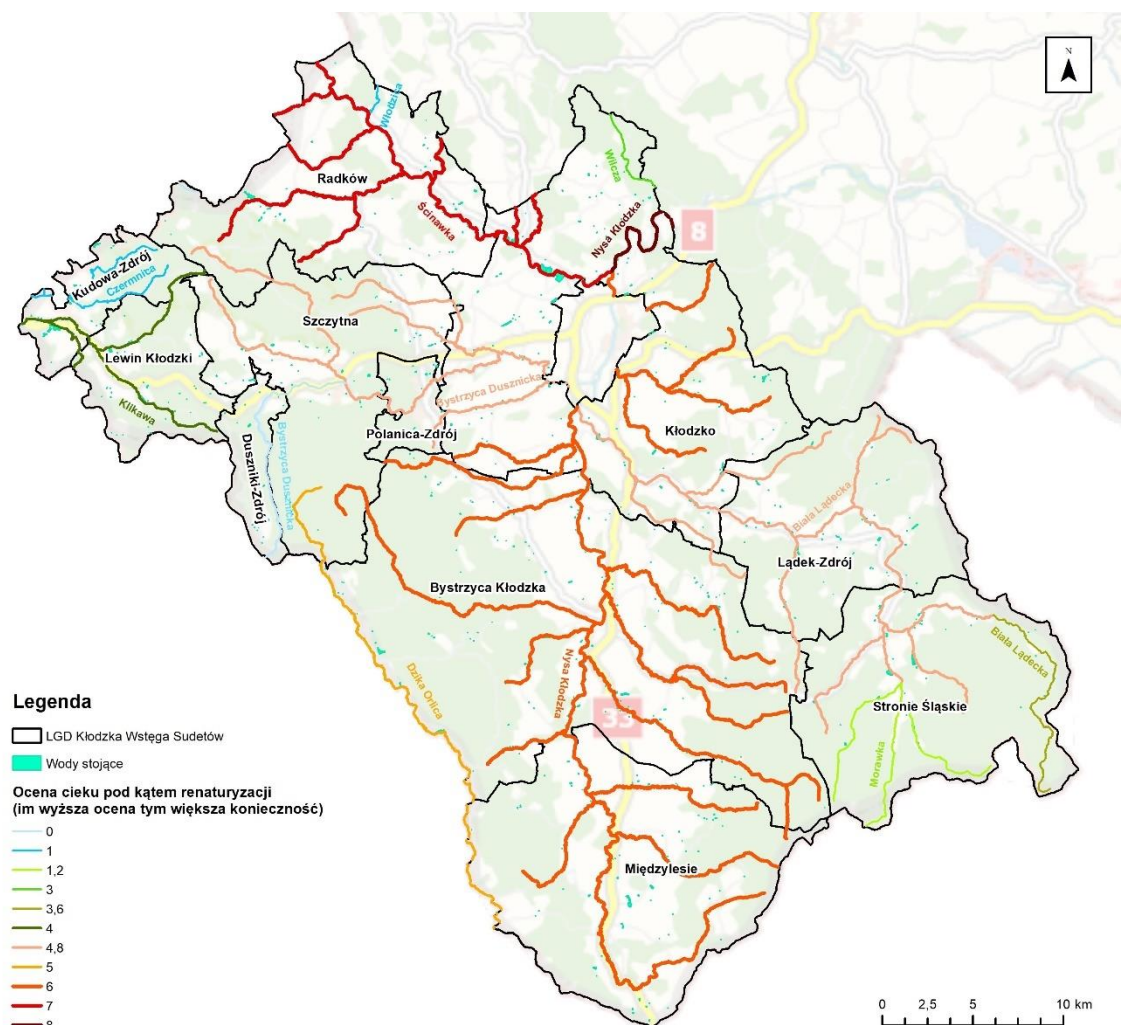
Biorąc pod uwagę przeprowadzoną ocenę stanu Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, aż 14 jednostek charakteryzuje się ogólnym złym stanem. Pozostałych Jednolitych Części Wód Powierzchniowych nie oceniono.

Pod względem stanu/potencjału ekologicznego 2 JCWP charakteryzują się dobrym stanem/potencjałem ekologicznym, 11 umiarkowanym natomiast 1 słabym złym stanem/potencjałem ekologicznym. Pozostałych 4 jednostek nie oceniono z uwagi braku badań biologicznych bądź fizykochemicznych. Pod względem stanu chemicznego 5 JCWP odznacza się dobrym stanem, 12 niższym niż dobrym, natomiast dla jednej nie dokonano oceny. W konsekwencji powyższego wszystkie Jednolite Części Wód Powierzchniowych w zasięgu

Stowarzyszenia zagrożone są ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Dla większości z nich głównym zagrożeniem jest:

- rozwój obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem odpływu miejskiego (wody opadowe), transportu i turystyki,
- działalność rolnicza: nawożenie i depozycja,
- działalność inżynierska: budowle piętrzące, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne), obiekty mostowe.

Biorąc pod uwagę powyższe, zgodnie z Krajowym Programem Renaturyzacji Wód Powierzchniowych prowadzonym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie, rzeki w granicach Stowarzyszenia z reguły wymagają pilnej renaturyzacji (Rysunek 3). Jedyną rzeką, która nie wymaga renaturyzacji jest Bystrzyca Dusznicka płynąca wzdłuż granicy gminy Duszniki-Zdrój i gminy Szczytna.



Rysunek 3. Ocena cieków pod kątem renaturyzacji na obszarze Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów

[źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych, Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie].

Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Pod względem Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) obszar Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów położony jest w granicach pięciu jednostek (Rysunek 4).



Rysunek 4. Wody podziemne w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych IIaPGW (Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami), <https://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-materialy-do-pobrania/>].

Należą do nich:

- PLGW6000109, w zasięgu której znajduje się północna część gminy Lądek-Zdrój oraz wschodnia część gminy Kłodzko (łącznie ok. 0,45 km²),
- PLGW6000125, która obejmuje niemalże całą gminę Radków, Polanica-Zdrój, Międzyzlesie, Duszniki-Zdrój, Bystrzyca Kłodzka, Szczytna, Kłodzko oraz niewielką część gminy Lądek-Zdrój, Lewin Kłodzki, Stronie Śląskie i Kudowa-Zdrój (łącznie ok. 850,83 km²),
- PLGW6000126, w której granicach znajduje się praktycznie cała gmina Stronie Śląskie, Lądek-Zdrój, a także wschodnie tereny gminy Kłodzko i Bystrzyca Kłodzka (łącznie ok. 425,06 km²),

- PLGW5000137, w zasięgu której skupia się znaczna część gminy Lewin Kłodzki, Kudowa-Zdrój, a także zachodnia część gminy Radków, północno-zachodni fragment gminy Szczytna oraz zachodni fragment gminy Duszniki-Zdrój (łącznie ok. 92,83 km²),
- PLGW5000138, która obejmuje zachodnią część gminy Międzyzylesie i Bystrzyca Kłodzka oraz południową część gminy Szczytna i Duszniki-Zdrój (łącznie ok. 71,56 km²).

Dwie ostatnie wymienione JCWPd należą do dorzecza Łaby. PLGW5000137 zaliczono do Regionu Wodnego Metuje, natomiast PLGW5000138 do Regionu Wodnego Orlicy. Pozostałe jednostki należą do Dorzecza Odry, Regionu Wodnego Środkowej Odry. Wszystkie w/w JCPWd podlegają pod RZGW we Wrocławiu. Ich ogólny stan oceniono na dobry, z wyłączeniem na dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy. W konsekwencji nie są one zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Niemniej jednak głównym zagrożeniem dla JCWPd w zasięgu Stowarzyszenia jest presja ilościowa.

W odniesieniu do Zbiorników Wód Podziemnych, na obszarze LGD KWS wyznaczono trzy takie zbiorniki. Najmniejszą powierzchnię zajmuje zbiornik 340 o nazwie „Dolina kopalna rzeki Nysa Kłodzka”. Znajduje się on na pograniczu gminy wiejskiej i miejskiej Kłodzko. Kolejno, niemalże cała gmina Stronie Śląskie a także południowo-wschodnia gminy Bystrzyca Kłodzka oraz wschodnia część gminy Międzyzylesie znajdują się w granicach zbiornika „Zbiornik Śnieżnik Góry–Bialskie” o numerze 339, natomiast pas terenu rozciągający się od gminy Kudowa-Zdrój, Lewin Kłodzki i Duszniki-Zdrój poprzez fragment gminy Szczytna, Polanica-Zdrój, Kłodzko aż po gminę Bystrzyca Kłodzka, znajduje się w zasięgu zbiornika 341, tj. Zbiornika niecka wewnętrznosudecka Kudowa-Zdrój–Bystrzyca Kłodzka.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 340 o nazwie „Dolina kopalna rzeki Nysa Kłodzka” jest zbiornikiem porowym, związanym z czwartorzędowymi piaskami i żwirami rzecznyymi osadzonych w rynnach erozyjnej rzeki Nysy Kłodzkiej. Charakteryzuje się on wodami podziemnymi o dobrym stanie chemicznym (klasa I-II). Zasilanie poziomu wód tego zbiornika następuje przede wszystkim z dopływów bocznych w aluwjach (84%) oraz częściowo z infiltracji z rzeki (11%) i opadów (5%). Zasoby dyspozycyjne GZWP 340 wynoszą 4 120 m³/d, natomiast średni pobór wód 5600 m³/d. Powyższe świadczy o całkowitym wykorzystaniu wielkości oszacowanych zasobów dyspozycyjnych. Co istotne, pozostała część eksploatowanej wody stanowi wymuszoną infiltrację wód powierzchniowych. Dominującą formą zagospodarowania w obrębie zbiornika są obszary rolnicze (łąki, grunty orne, strefy upraw mieszanych) stanowiące ok. 79% powierzchni. Występują one w południowej i centralnej części zbiornika. Pozostałą część, czyli ok 21% powierzchni zajmują tereny zurbanizowane (usługowo-przemysłowe), które znajdują się w północnym fragmencie GZWP. Głównym zagrożeniem dla wód tego zbiornika jest presja antropogeniczna związana z nieprawidłową gospodarką wodno-ściekową, składowaniem odpadów, magazynowaniem produktów naftowych i innych niebezpiecznych dla środowiska, używaniem środków chemicznych w rolnictwie a także funkcjonowaniem sektora transportu⁴.

⁴ Informator PSH, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2017.

Zbiornik Wód Podziemnych nr 339 “Śnieżnik–Góry Białskie” jest zbiornikiem lokalnym o charakterze porowo-szczelinowym wieku paleozoiczno-proterozoiczno-czwartorzędowego. Wody tego zbiornika odznaczają się dobrym stanem chemicznym (klasa I), lecz ze względu na niską wartość pH zaliczono je do klas I–III. Zasilanie wód następuje wskutek infiltracji opadów atmosferycznych. Zasoby dyspozycyjne ZWP nr 339 wynoszą 51 667,2 m³/d, a stopień ich wykorzystania sięga niespełna 1%. Pod względem zagospodarowania, obszar zbiornika jest słabo zaludniony i w bardzo niewielkim stopniu przekształconym przez człowieka, w wyniku czego prawie 70% jego powierzchni stanowią użytki leśne¹³.

Ostatni ze Zbiorników Wód Podziemnych w granicach Stowarzyszenia czyli **“Zbiornik niecka wewnętrznosudecka Kudowa-Zdrój–Bystrzyca Kłodzka”** jest zbiornikiem porowo-szczelinowym związanym z dwoma kredowymi poziomami wodonośnymi (turon środkowy i cenoman, lokalnie turon dolny). Woda charakteryzuje się dobrą jakością a w procesach eksploatacji dodatkowo jest poddawana odżelazaniu i odmanganianiu. Poziom wodonośny zasilany jest przez infiltrację opadów oraz przez dopływy boczne. Zasoby dyspozycyjne zbiornika oszacowano w wysokości 32 728 m³/d, natomiast pobór wód wynosi 1685,34 m³/d, czyli 5,15% zasobów dyspozycyjnych. Obszar GZWP nr 341 jest średnio zurbanizowany w związku z czym dominują tu rolniczo-leśne tereny z udziałem zabudowy miejsko-wiejskiej¹³.

2. Zagrożenie suszą

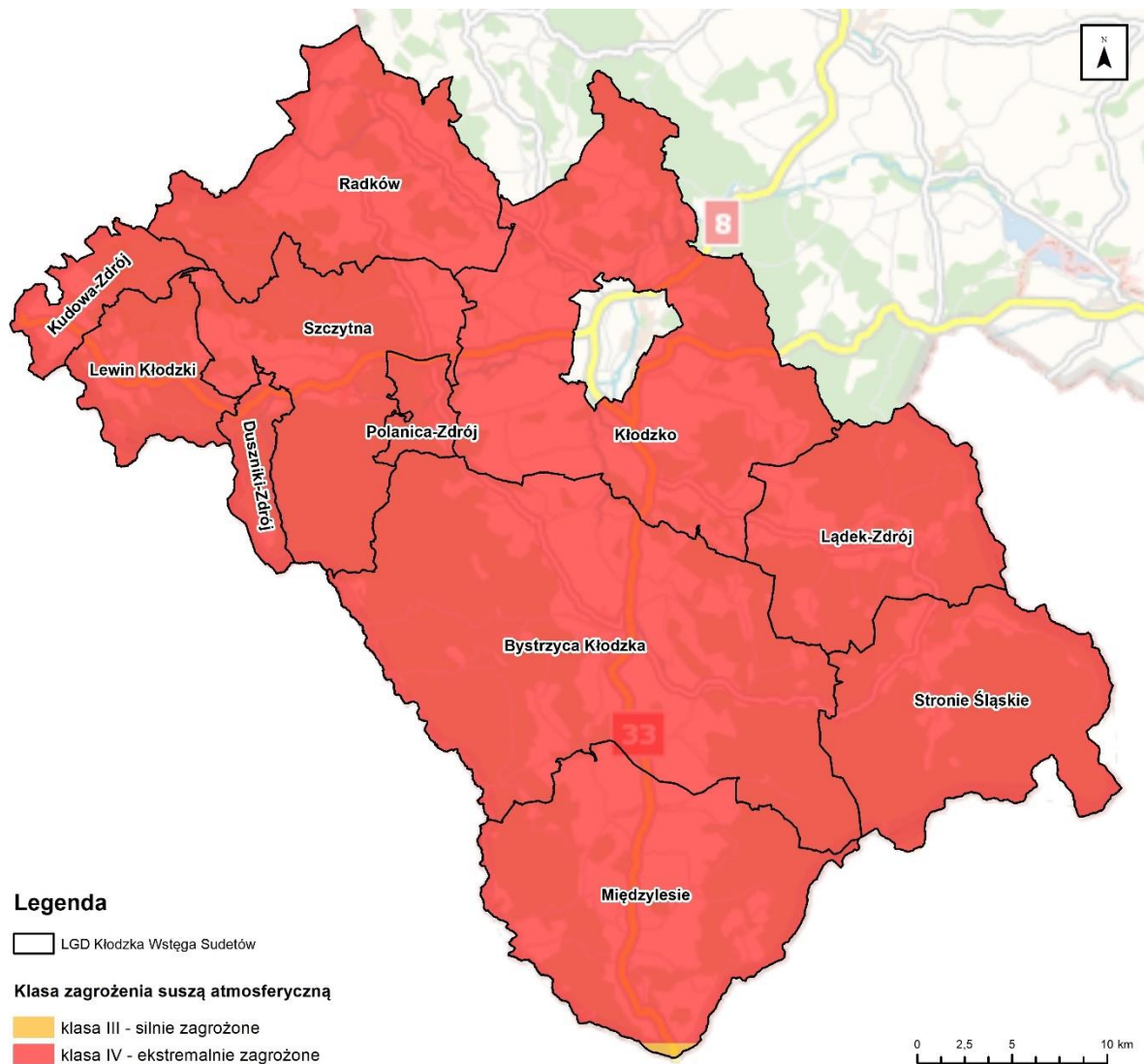
Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), opracowanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne - Wody Polskie, wyróżnia się cztery fazy suszy, które następują po sobie. Są to kolejno:

- Susza atmosferyczna – będąca pierwszą fazą rozwoju zjawiska. Oznacza brak lub znaczny niedobór opadów na danym terenie;
- Susza glebowa, inaczej nazywana rolniczą – jest bezpośrednią konsekwencją wydłużającej się suszy atmosferycznej. Występuje, gdy wilgotność gleby jest niedostateczna do prowadzenia normalnej gospodarki rolnej i prawidłowego wzrostu roślin.
- Susza hydrologiczna – charakteryzuje się niedoborem zasobów wody w rzekach i jeziorach. Przejawia się niskimi stanami wód i przepływów.
- Susza hydrogeologiczna – będąca ostatnią fazą zjawiska suszy i oznacza niedobór wody w zasobach podziemnych⁵.

Wszystkie cztery fazy suszy występują na obszarze Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów.

⁵ Biuro Prasowe IMGW-PIB, Komunikat „SUSZA – najważniejsze pytania i odpowiedzi”, Warszawa, 03.08.2022 r.

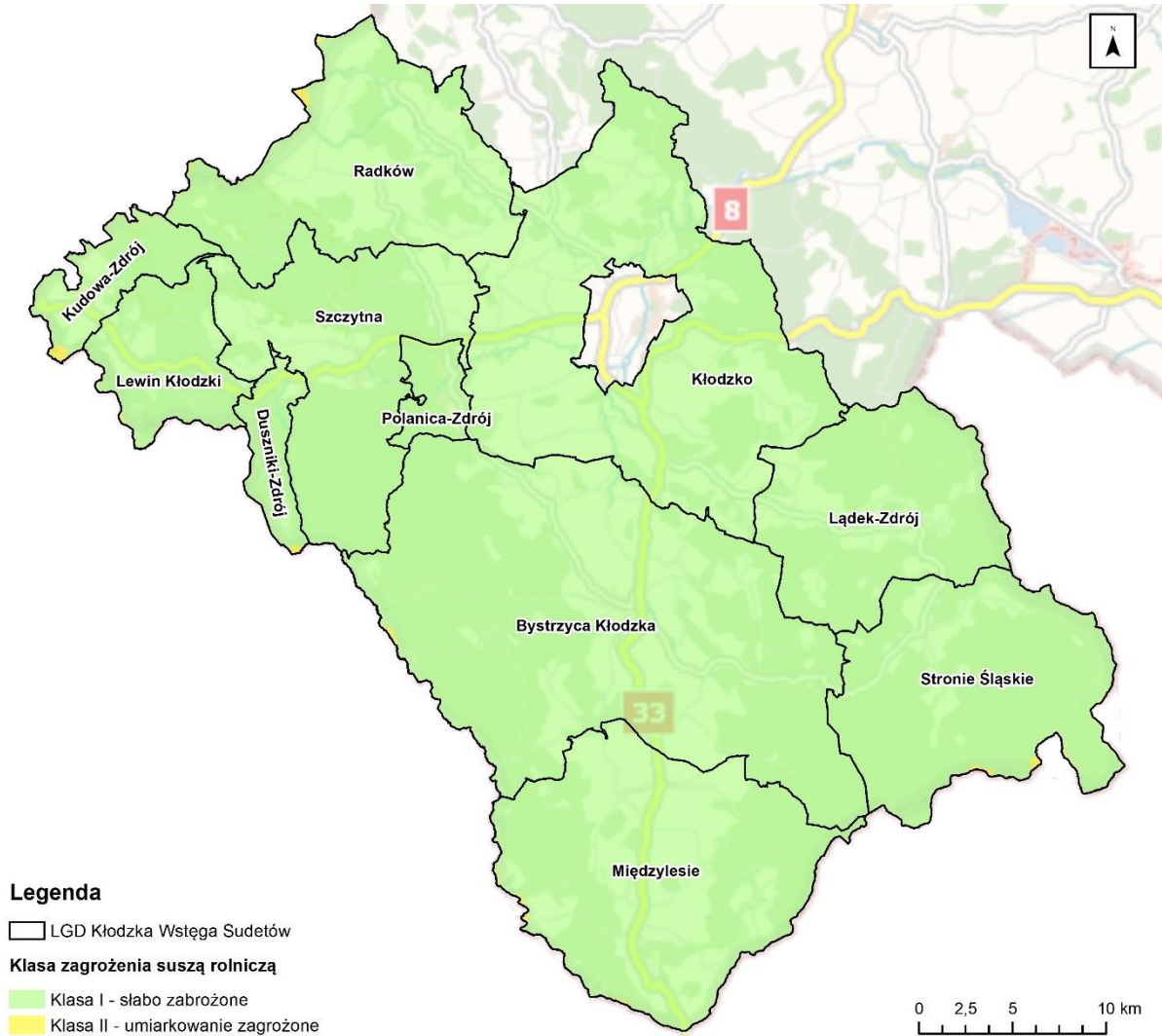
Pod względem suszy atmosferycznej niemalże cały obszar Stowarzyszenia został zaklasyfikowany do IV klasy, czyli terenów ekstremalnie zagrożonych suszą atmosferyczną. Wyjątek stanowi niewielki obszar na południu gminy Międzyzlesie, który jest silnie zagrożony suszą atmosferyczną (klasa III) (Rysunek 5)



Rysunek 5. Klasy zagrożenia suszą atmosferyczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784.plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>].

Pod względem suszy glebowej praktycznie całemu obszarowi LGD KWS została przypisana I klasa, informująca o słabym zagrożeniu. Do terenów II klasy, czyli umiarkowanie zagrożonych suszą rolniczą zaliczono południowo-zachodni fragment gminy Kudowa-Zdrój, południowy kraniec gminy Duszniki-Zdrój i Stronie Śląskie oraz niewielką, północno-zachodnią część gminy Radków (Rysunek 6).

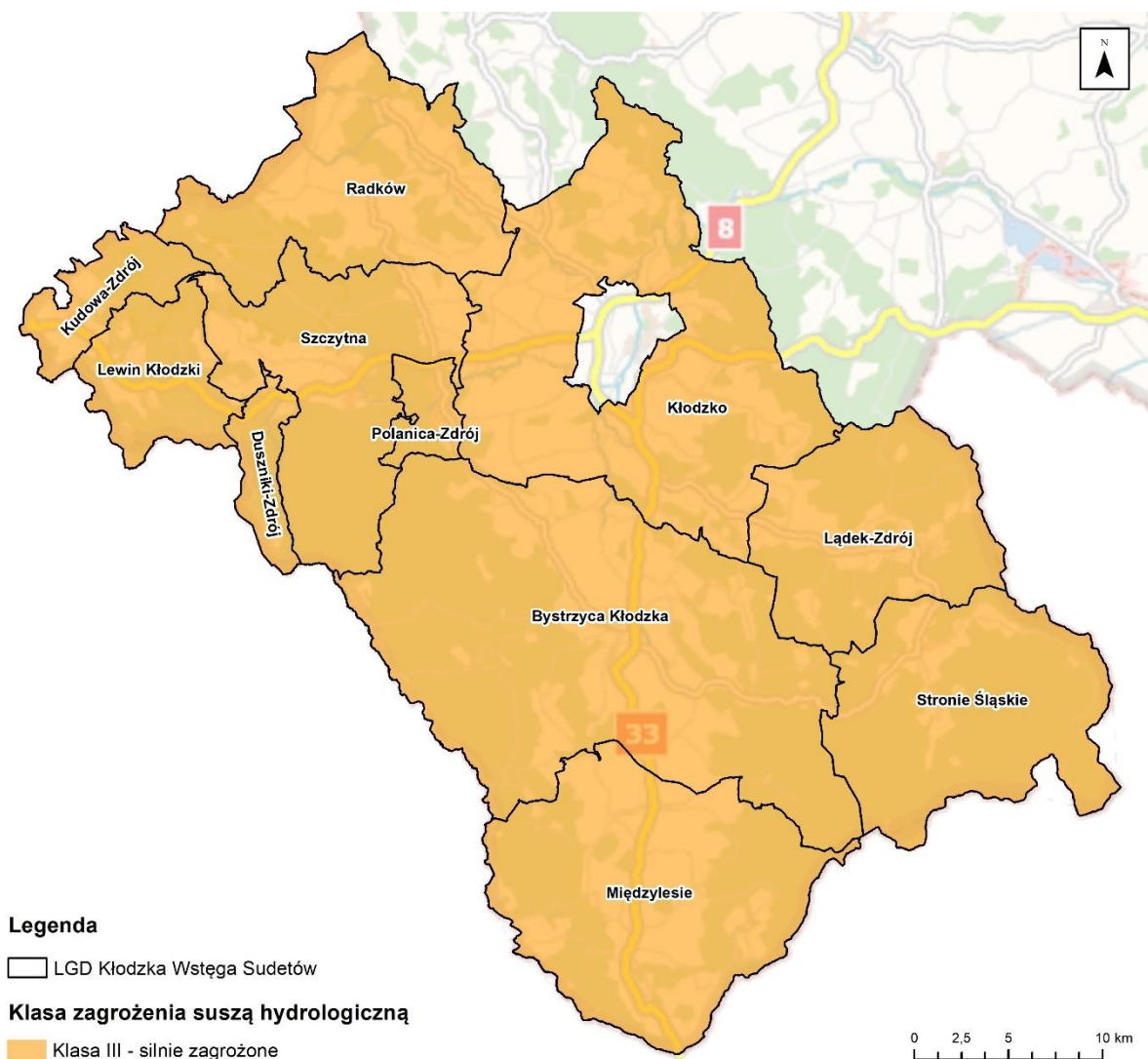
Rysunek 6. Klasy zagrożenia suszą rolniczą w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga



Sudetów

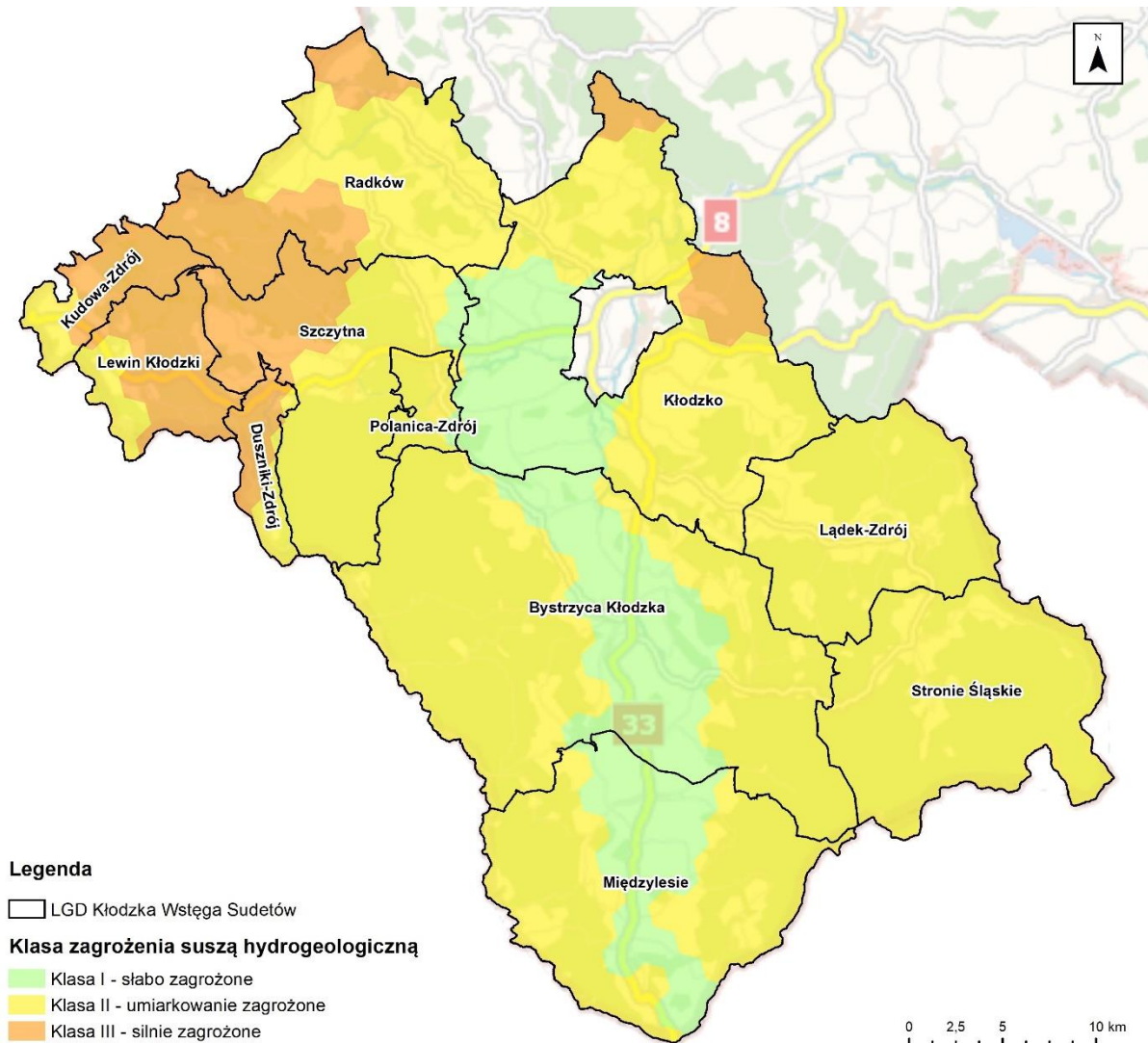
[źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784.plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>].

Pod względem suszy hydrologicznej cały obszar Stowarzyszenia zaklasyfikowano do klasy III, czyli silnego zagrożenia suszą hydrologiczną (Rysunek 7).



Rysunek 7. Klasy zagrożenia suszą hydrologiczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>].

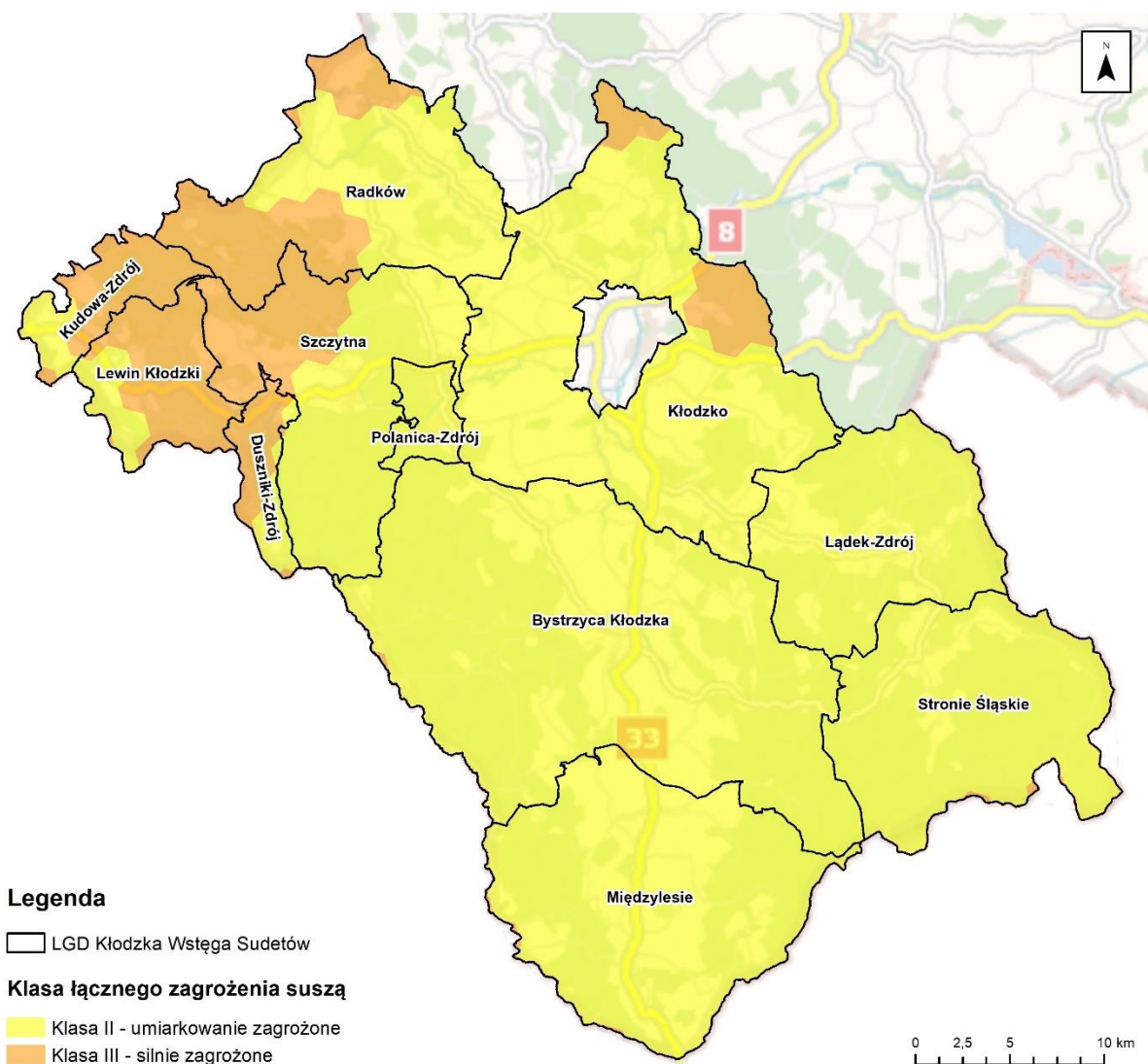
Pod względem suszy hydrogeologicznej obszar Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów został podzielony na 3 klasy. Do terenów słabo zagrożonych (klasa I) zaliczono zachodnią część gminy Kłodzko oraz centralną część gminy Bystrzyca Kłodzka i Międzyzlesie. Tereny umiarkowanie zagrożone (klasa II) znajdują się głównie w północno-zachodniej, północnej i północno-wschodniej części Stowarzyszenia (niemalże cała gmina Duszniki-Zdrój, Lewin Kłodzki i Kudowa-Zdrój, południowo-zachodnie i północne tereny gminy Radków, północne i wschodnie tereny gminy Kłodzko) (Rysunek 8).



Rysunek 8. Klasy zagrożenia suszą hydrogeologiczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>].

Pod względem łącznego zagrożenia suszą na obszarze Stowarzyszenia wyszczególniono 2 klasy (Rysunek 9):

- klasa III (tereny silnie zagrożone suszą) do których zaliczono znaczną część gminy Duszniki-Zdrój, Lewin Kłodzki i Kudowa-Zdrój, południowo-zachodnią i północną część gminy Radków oraz północną i wschodnią część gminy Kłodzko,
- klasa II (tereny umiarkowanie zagrożone suszą), która obejmuje pozostałą część Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów.



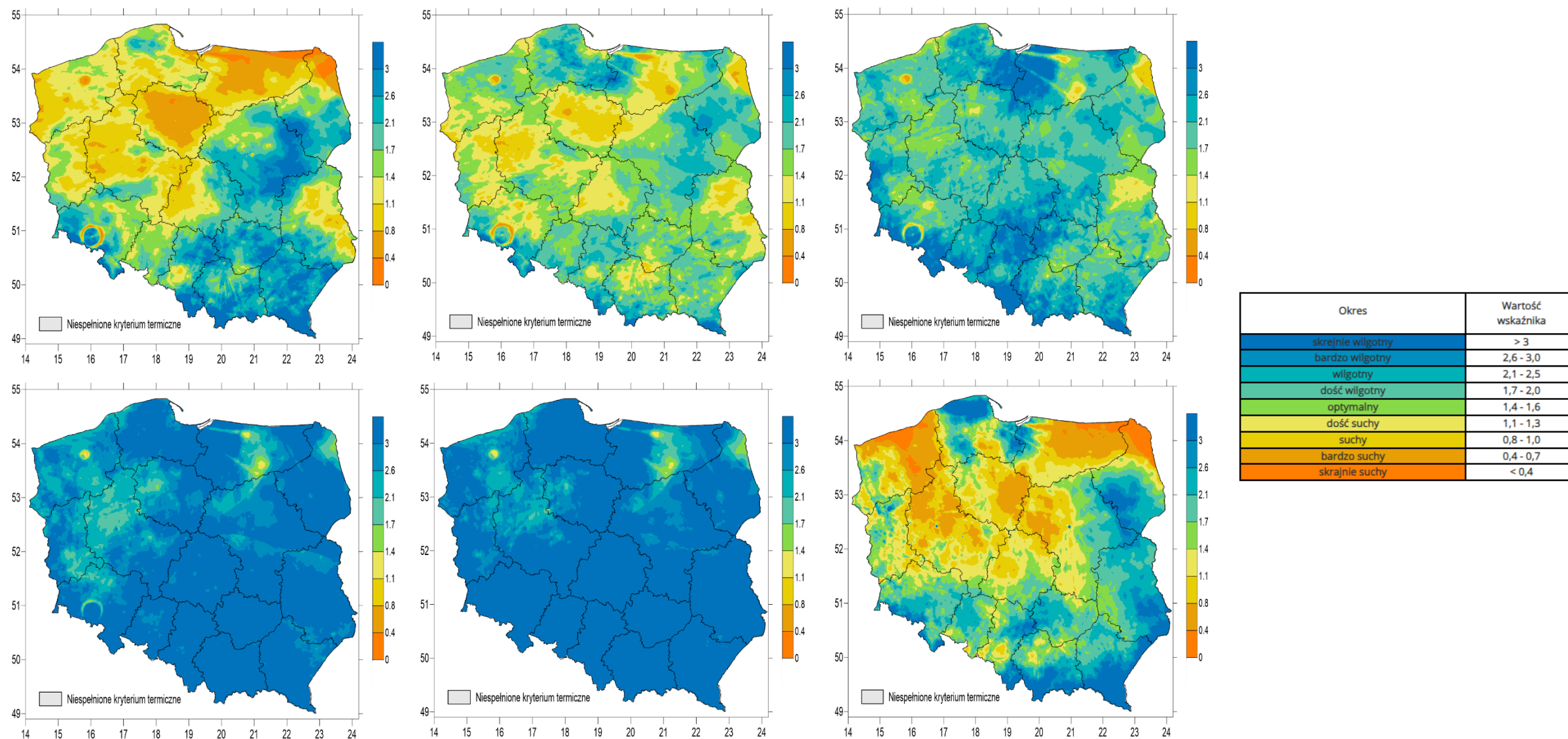
Rysunek 9. Klasy łącznego zagrożenia suszą w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów

[źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784.plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss>].

W celu oceny nasilenia zjawiska suszy w Lokalnej Grupie Działania Kłodzka Wstęga Sudetów w stosunku do innych terenów w kraju, posłużono się analizami przeprowadzonymi przez IMGW-PIB. Niniejsza instytucja sporządza m.in. opracowania kartograficzne obrazujące rozkład przestrzenny wartości współczynnika hydrotermicznego HTC, czyli wskaźnika występowania suszy. Jest on określany na podstawie sum opadów i dobowych temperatur powietrza. Prognoza wskaźnika HTC generowana jest w okresie wegetacji roślin – od 1 kwietnia do 30 września. Na podstawie wartości w/w wskaźnika dokonuje się klasyfikacji poszczególnych okresów na: skrajnie suchy ($< 0,4$), bardzo suchy ($0,4 \div 0,7$), suchy ($0,8 \div 1,0$), dość suchy ($1,1 \div 1,3$), optymalny ($1,4 \div 1,6$), dość wilgotny ($1,7 \div 2,0$), wilgotny ($2,1 \div 2,5$), bardzo wilgotny ($2,6 \div 3,0$) i skrajnie wilgotny ($> 3,0$).

Zgodnie z danymi za 2022 rok, wartość wskaźnika HTC na obszarze Stowarzyszenia kształtowała się przeważnie na poziomie $> 3,0$. Taką wartość przypisano głównie terenom najbardziej wysuniętym na południe, tuż przy granicy z Czechami. Najniższa wartość tego współczynnika jaką odnotowano na terenie LGD KWS wahała się w przedziale $1,1 \div 1,3$. Wystąpiła ona w kwietniu obejmując swym zasięgiem gminę Kłodzko i Lewin Kłodzki. Z powyższego wynika, że w granicach Stowarzyszenia dominował okres skrajnie wilgotny. Lokalnie i krótkoterminowo wystąpił okres dość suchy.

W porównaniu do pozostałej części kraju, wartość współczynnika hydrotermicznego na terenie LGD KWS była w dużej mierze wyższa, co świadczy o mniejszym nasileniu zjawiska suszy. Dość zbliżone wartości tego wskaźnika wystąpiły jedynie w południowo-wschodniej części kraju (region Karpacki; województwo śląskie, małopolskie i podkarpackie) (Rysunek 10).



Rysunek 10. Rozkład przestrzenny wartości współczynnika hydrotermicznego HTC w okresie od 1 kwietnia do 30 września 2022 roku na terenie Polski [źródło: Dane Agrometeo IMGW-PIB, https://agrometeo.imgw.pl/wskaznik_hydrotermiczny_wraz_z_prognozą?year=2022].

3. Zagrożenie powodzią

Obszar Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów, z uwagi na rozbudowaną sieć hydrograficzną, narażony jest na występowanie zjawiska zagrożenia powodziowego ze strony rzek. Zgodnie ze zbiorem danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wód Polskich, wyróżniono trzy stopnie prawdopodobieństwa powodzi:

- 10% - obszary zagrożenia powodziowego dla rzek, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi rzecznej jest wysokie i wynosi raz na 10 lat.
- 1% - obszary zagrożenia powodziowego dla rzek, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi rzecznej jest średnie i wynosi raz na 100 lat.
- 0,2% - obszary zagrożenia powodziowego dla rzek, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi rzecznej jest niskie i wynosi raz na 500 lat.

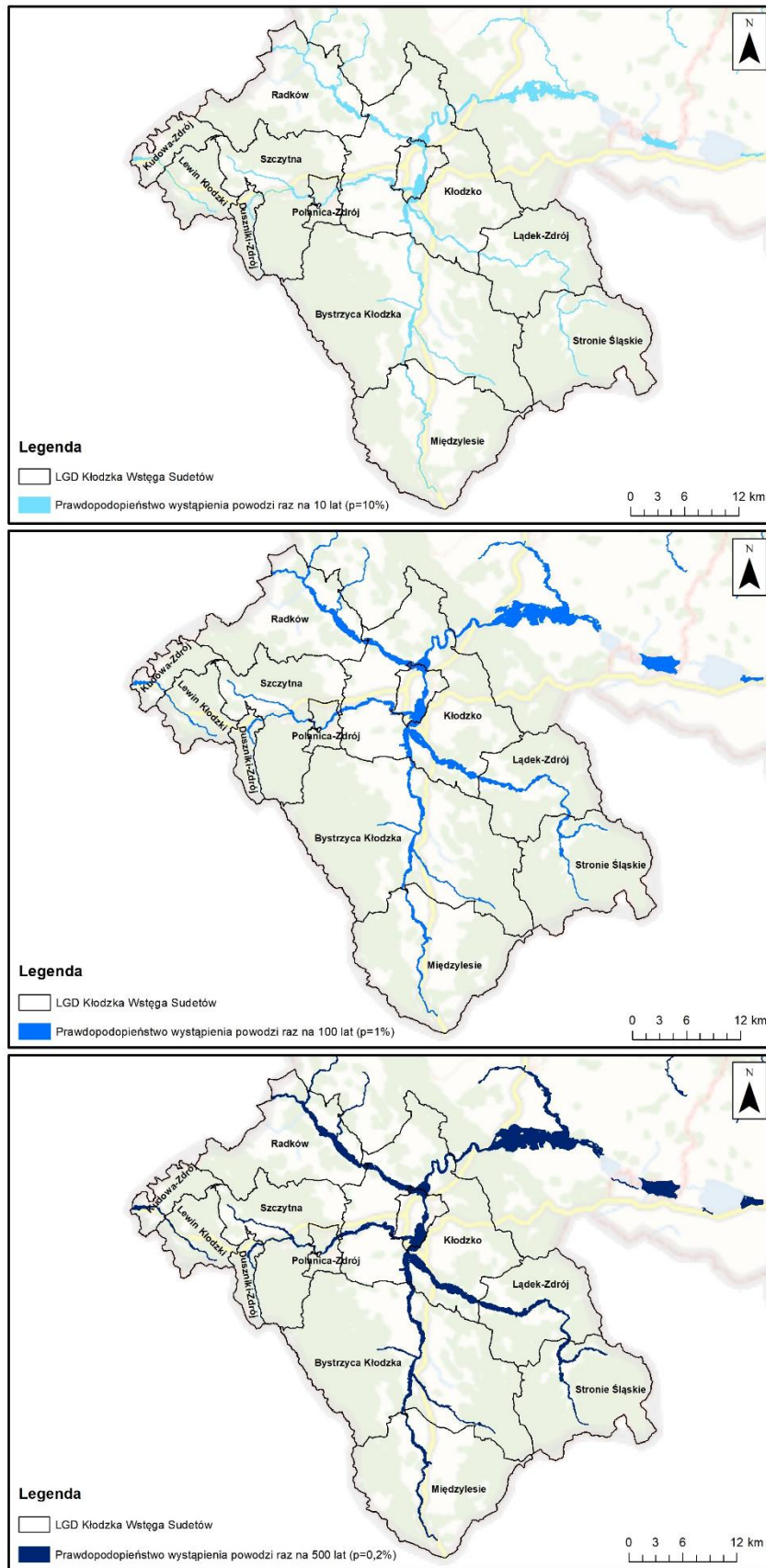
W granicach Stowarzyszenia wyróżniono wszystkie trzy stopnie prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi (Rysunek 11). Mapy zagrożenia powodziowego są ogólnodostępne na stronie internetowej Hydroportalu (Informatyczny System Osłony Kraju) pod adresem: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html> (należy kliknąć na zakładkę „Mapy Zagrożenia Powodziowego”. Następnie po wyświetleniu mapy Polski po prawej stronie ekranu pojawi się okno „zawartość mapy” w którym znajduje się spis dostępnych warstw (map do wyświetlenia). Aby włączyć interesującą nas wizualizację należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na biały kwadrat przy nazwie warstwy, np. MZP z głębokością wody – 1%. Po wybraniu warstwy kwadrat zmieni kolor na niebieski z białym symbolem „√” w środku. Oznacza to, że warstwa została włączona. Kolejnym krokiem jest przybliżenie mapy do interesującego nas obszaru. W tym celu używamy „scroll” myszki bądź suwak skali zlokalizowany po lewej stronie ekranu.

Najbardziej zagrożonymi obszarami są tereny znajdujące się w zasięgu rzeki Nysa Kłodzka oraz jej głównych dopływów: rzeki Ścinawka, Biała Łądecka i Bystrzyca Dusznicka.

Spośród jednostek samorządu terytorialnego tworzących LGD KWS najbardziej zagrożona jest gmina Kłodzko, ponieważ w przypadku wystąpienia powodzi ze strony rzek zalane zostanie, w zależności od stopnia prawdopodobieństwa powodzi, od ok. 2,3% do ok. 5,96% jej powierzchni. Drugą najbardziej zagrożoną jednostką pod względem powodziowym jest gmina Radków - w wyniku powodzi może ona zostać zalana w 1,23-4,01%. Z kolei najmniej narażonymi gminami na wystąpienie niebezpieczeństwa powodzi raz na 10 lat są gmina Stronie Śląskie i Duszniki Zdrój (zalanie ok. 0,22% ich powierzchni), natomiast w zakresie prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi raz na 100 lat i raz na 500 lat gmina Lewin Kłodzki i Szczytna (zalanie kolejno ok. 0,38% i 0,53% terenu gminy Lewin Kłodzki oraz ok. 0,45% i 0,6% powierzchni gminy Szczytna).

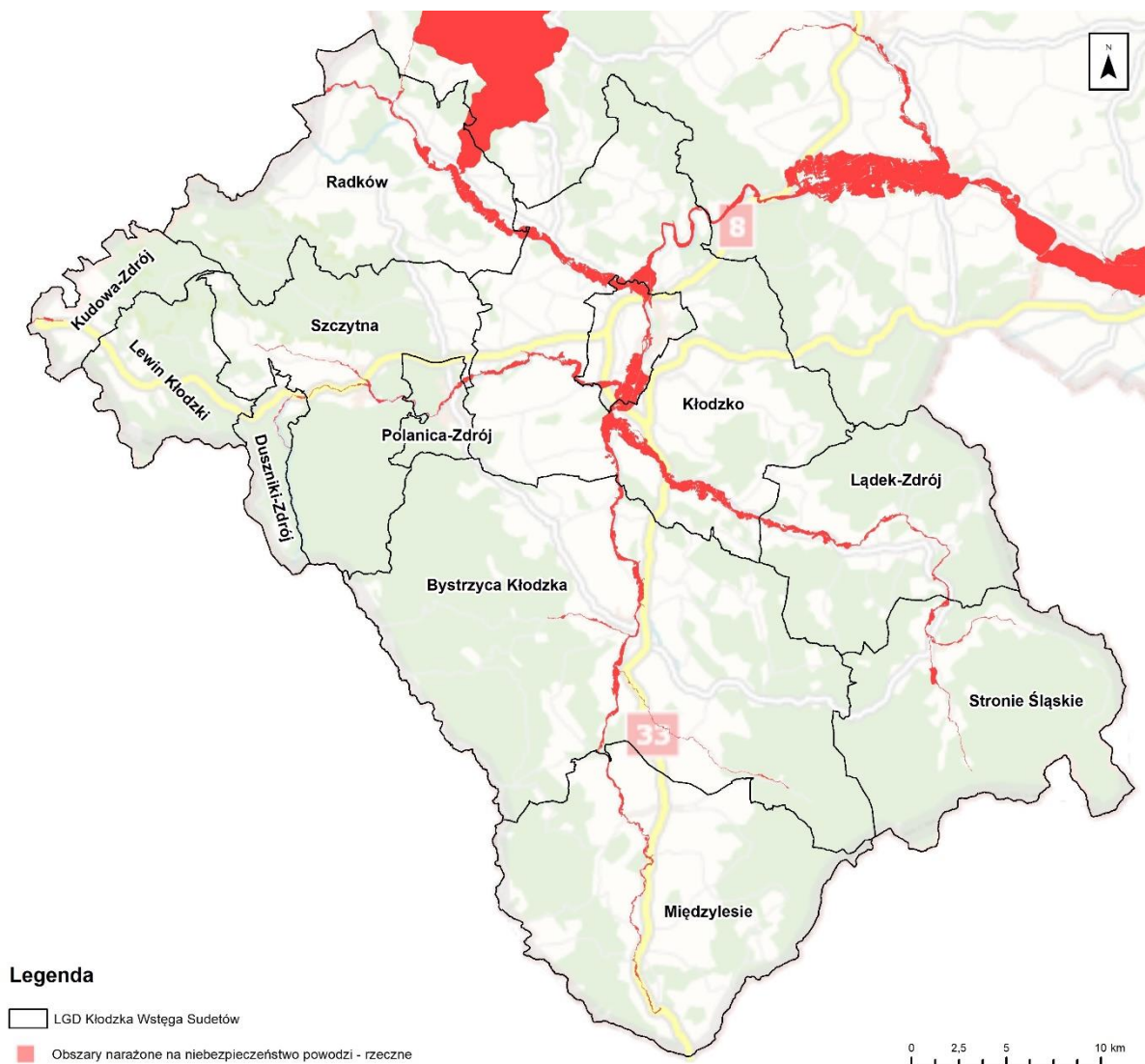
Z punktu widzenia adaptacji Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów do zmian klimatu istotne jest to, że przeważającą część obszarów objętych zagrożeniem powodziowym stanowią tereny mieszkalne, z dużą ilością powierzchni uszczelnionych. Co więcej, z zebranych danych wynika, że czym mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi tym większy obszar jest narażony na

zniszczenia, co w przypadku wystąpienia powodzi raz na 500 lat może doprowadzić do znacznych zniszczeń i strat.



Rysunek 11. Zagrożenie powodziowe w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowane własne na podstawie zbioru danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego – Wody Polskie <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2178,mapa-zagrozenia-powodziowego-mzp>].

Niemalże identycznie wygląda sytuacja związana z niebezpieczeństwem powodzi rzecznych. Najbardziej narażone są gminy Kłodzko i Radków, natomiast najmniej gmina Lewin Kłodzki, Duszniki-Zdrój i Kudowa-Zdrój (Rysunek 12).



Rysunek 12. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi rzeczne w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie usługi WMS opublikowanej w Hydroportalu, https://wody.isok.gov.pl/gpservices/KZGW/ISOK_WORP_ONNP_2/MapServer/WMSServer].

4. Spis rysunków

Rysunek 1. Sieć hydrograficzna obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k].	3
Rysunek 2. Jednolite Części Wód Powierzchniowych w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych IIaPGW (Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami), https://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-materialy-do-pobrania].	6
Rysunek 3. Ocena cieków pod kątem renaturyzacji na obszarze Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych, Państwowe Gospodarstwo Wodne – Wody Polskie].	7
Rysunek 4. Wody podziemne w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych IIaPGW (Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami), https://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-materialy-do-pobrania].	8
Rysunek 5. Klasy zagrożenia suszą atmosferyczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss].	12
Rysunek 6. Klasy zagrożenia suszą rolniczą w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss].	13
Rysunek 7. Klasy zagrożenia suszą hydrologiczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss].	14
Rysunek 8. Klasy zagrożenia suszą hydrogeologiczną w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss].	15
Rysunek 9. Klasy łącznego zagrożenia suszą w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), https://dane.gov.pl/pl/dataset/2784,plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy-ppss].	16
Rysunek 10. Rozkład przestrzenny wartości współczynnika hydrotermicznego HTC w okresie od 1 kwietnia do 30 września 2022 roku na terenie Polski [źródło: Dane Agrometeo IMGW-PIB, https://agrometeo.imgw.pl/wskaznik_hydrotermiczny_wraz_z_progniza?year=2022].	18

Rysunek 11. Zagrożenie powodziowe w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowane własne na podstawie zbioru danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego – Wody Polskie <https://dane.gov.pl/pl/dataset/2178,mapa-zagrozenia-powodziowego-mzp>]...... 21

Rysunek 12. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi rzeczne w granicach obszaru Lokalnej Grupy Działania Kłodzka Wstęga Sudetów [źródło: opracowanie własne na podstawie usługi WMS opublikowanej w Hydroportalu, https://wody.isok.gov.pl/gpservices/KZGW/ISOK_WORP_ONNP_2/MapServer/WMSServer]...... 22