



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Opracowanie modelowe dla województwa opolskiego

RAPORT Z ZAWIĄZANIA I PRAC LOKALNEGO PARTNERSTWA DS. WODY POWIATU KRAPKOWICKIEGO

Autorzy:

dr Mariusz Głowacki

dr hab. inż. Tomasz Ciesielczuk prof. UO

Współautorzy podrozdz. Opady:

dr hab. inż. Tamara Tokarczyk, prof. IMGW-PIB

dr Wiwiana Szalińska

mgr Andrzej Dancewicz

Zlecniodawca:

Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
w Łosiuwie

Opole, grudzień 2020r.

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	3
1. Lokalizacja LPW	5
2. Wybrane uwarunkowania przyrodnicze	7
2.1. Uwarunkowania geologiczne	7
2.2. Opady	8
2.2.1. Rozkład opadów	8
2.2.2. Susze	12
2.2.3. Bilans wodno-klimatyczny	25
2.3. Gleby	26
2.4. Wody powierzchniowe	32
2.5. Wody podziemne	34
2.6. Struktura użytkowania gruntów	36
3. Zapotrzebowanie na wodę dla rolnictwa	41
3.1. Bilans zapotrzebowanie na wodę upraw	41
3.2. Obsada zwierząt i jej zapotrzebowanie na wodę	43
3.3. Inne działy gospodarki	45
4. Analiza ankiet rolników	46
5. Wnioski	47
Spis piśmiennictwa	51

Załączniki do opracowania

- Zestawienie uczestników LPW Powiatu Krapkowickiego
- Mapy glebowo-rolnicze w skali 1:5.000 miejscowości Powiatu Krapkowickiego

Wprowadzenie

Lokalne Partnerstwa ds. Wody (LPW) to inicjatywa kierowana na poziom powiatów dla usprawnienia przepływu informacji pomiędzy jednostkami włączonymi w proces zarządzania wodami, a odbiorcami korzystającymi z tych zasobów.

Obecny stan prawny ustanowiony w 2017r. przesunął wiele kompetencji na nowotworzone jednostki i nałożył na rolników wiele obowiązków, z którymi dotychczas nie mieli kontaktu. Znaczna część rolników przekraczała parametry zwykłego korzystania z wody - nie wiedząc o tym i nie będąc przygotowanymi do uzyskania stosownych zezwoleń na sformalizowanie realizowanego poboru wody.

Nowe Prawo wodne stworzyło również możliwość korzystania z zasobów wód podziemnych na cele produkcyjne (zwłaszcza uprawy roślin). Stąd konieczne jest przekazanie tej wiedzy wszystkim rolnikom oraz wskazanie sposobów rozwiązywania problemów jakie (świadomi czy nieświadomi tego) mają z korzystaniem z wody.

Częściowym rozwiązaniem jest powołanie we wszystkich gminach spółek wodnych obejmujących terenem działania cały obszar gminy. Przez te bliskie rolnikom formy organizacyjne możliwe jest podjęcie skutecznych działań w celu zarówno odprowadzania nadmiaru wody jak i zapewnienia jej w okresach niedoboru.

Dla zainicjowania rozwiązywania problemów wodnych z wykorzystaniem LPW konieczne jest najpierw ich powołanie, czego na terenie województwa opolskiego podjął się ODR w Łosiuwie.

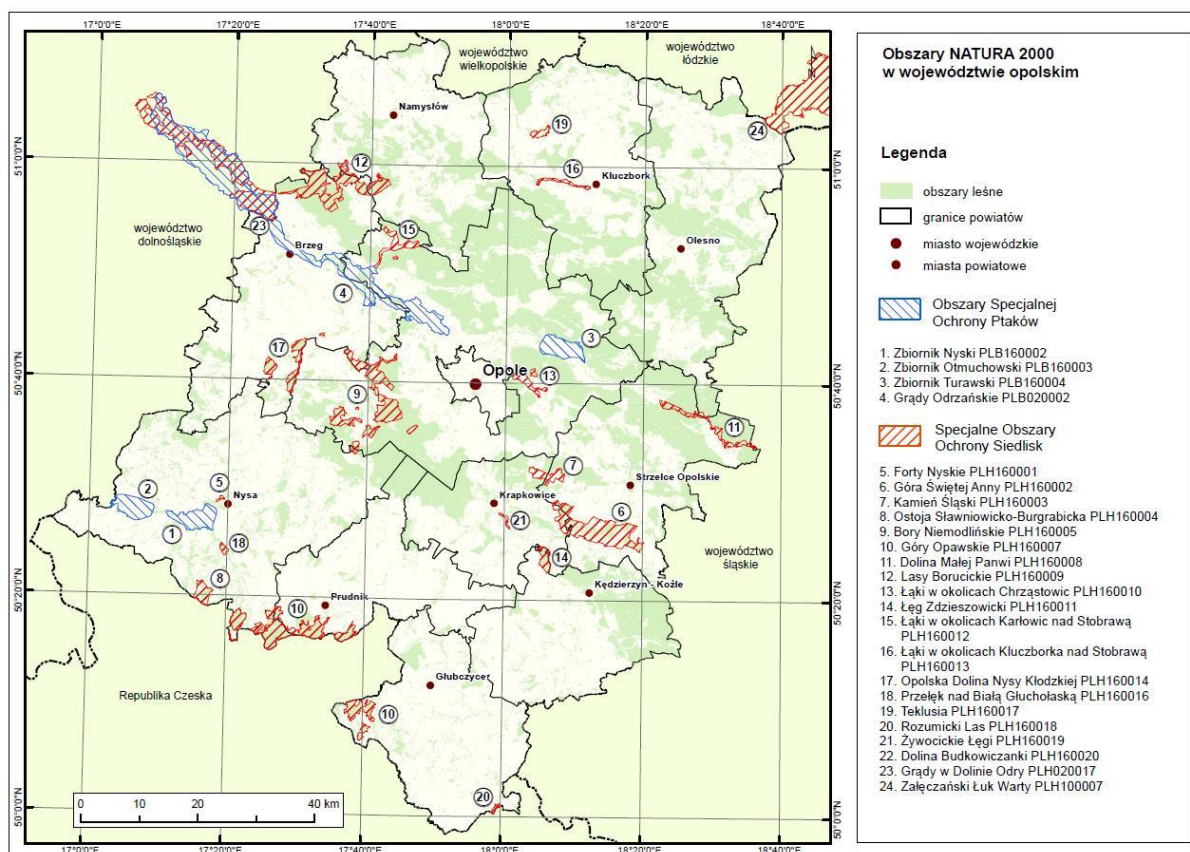
Z inicjatywy OODR odbyły się spotkania potencjalnie zainteresowanych stron. Wykaz osób fizycznych i prawnych które zadeklarowały na terenie powiatu krapkowickiego powołanie LPW jest załącznikiem do niniejszego opracowania.

Ważnym elementem powiązanym z zasobami wodnymi są tereny o jak najwyższym stopniu naturalności (terenów naturalnych – nie poddanych antropopresji na obszarze Europy obecnie nie ma). Takie tereny poddawane są ochronie w sieci obszarów Natura2000.

Obszary takie występują również na terenie województwa opolskiego w liczbie ponad dwudziestu, z czego kilka na obszarze powiatu krapkowickiego. Zestawienia oraz lokalizację poszczególnych obszarów prezentuje rycina zamieszczona na następnej stronie.

Oprócz tych form przestrzennej ochrony przyrody część zachodnią obszaru Gminy Strzeleczyki obejmuje Park Krajobrazowy Bory Niemodlińskie i jego otulina, natomiast w południowo-wschodniej części Powiatu, na terenie Gminy Zdzeszowice w części zlokalizowany jest Park Krajobrazowy Góra Św. Anny z częścią otuliny.

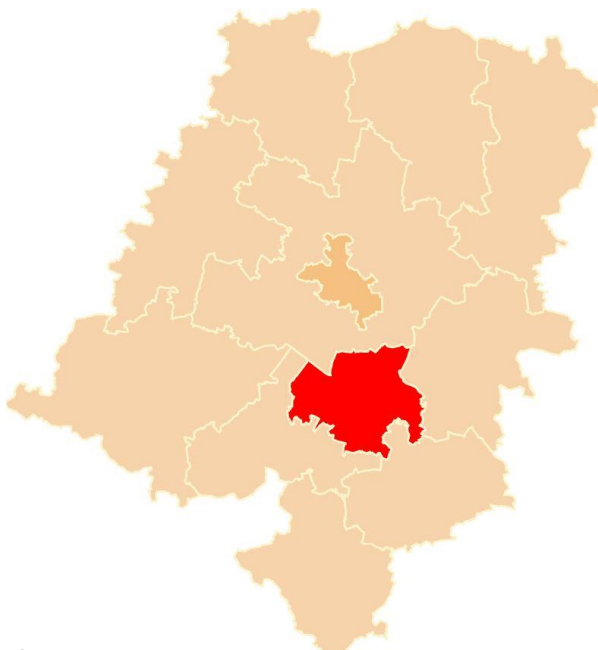
Ryc1 . Lokalizacja obszarów Natura 2000 na Opolszczyźnie



Źródło: <http://opole.rdos.gov.pl/o-sieci>

1. Lokalizacja LPW

Powiat Krapkowicki położony jest centralno-wschodniej części województwa opolskiego sąsiadując z powiatami: Opolskim Ziemiem, Strzeleckim, Kędzierzyńsko-Kozielskim i Prudnickim.



Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_krapkowicki#/media/Plik:POL_powiat_krapkowicki_map.svg

Rys 1 Lokalizacja Powiatu Krapkowickiego na obszarze województwa Opolskiego

W skład Powiatu wchodzi gminy: Krapkowice, Gogolin, Zdieszowice, Walce i Strzeleczki. Powiat natomiast graniczy z gminami: Tarnów Opolski, Izbicko, Strzelce Opolskie, Oleśnica, Kędzierzyn-Koźle, Reńska Wieś, Głogówek, Biała i Prószków.

Lokalizację poszczególnych gmin powiatu i sąsiednich przedstawia rys.2.

Rys. 2 Powiat Krapkowicki na tle gmin ościennych



Opracowanie własne

Przez teren Powiatu przepływa z południowo-wschodu na północny-zachód Rzeką Odra rozcinając powiat na dwie części. Odra jako podstawowy ciek Powiatu Krapkowickiego odwadnia cały jego obszar. Na terenie Powiatu prowadzą wody poza Odrą również: Stradunia, Chlewna, Grabczok, Białynka, Jaźwina, Osobłoga, Moszenna, Gostomka, Padół, Łącka Woda, Słotnik, Krępa, Jasiona i Zakrzówka.

Przez teren Powiatu prowadzi również autostrada A-4 stanowiąc antropogeniczną oś Powiatu.

Pod względem geograficznym Powiat sięga od N50°33'44'' na północy (w gminie Gogolin) po N50°15'26'' na południu (w Gminie Walce) i od E17°45'05'' na zachodzie (w Gminie Strzeleczy) po E18°08'60'' na wschodzie (w Gminie Zdzieszowice).

2. Wybrane uwarunkowania przyrodnicze wpływające na występowanie wód

2.1. Uwarunkowania geologiczne

Powiat Krapkowicki ma zróżnicowaną morfologię terenu po części wynikającą z uwarunkowań geologicznych. Zmienna powierzchnia ziemi kształtowana była - i nadal - jest w wielu procesach.

Bezpośrednio przy zabudowaniach miejscowości Zdieszowice góruje nad okolicą Garb Chełmu – Góra Św. Anny. Jest to wypiętrzenie wulkaniczne wynoszące - ponad tereny otaczające – uformowane w trasie warstwy wapieni. Ten szczególny twór oddziałuje na kilkanaście km nad powierzchnią ziemi i pod nią. Wypiętrzające się wzniesienie wulkanu pofałdowało uformowane wcześniej warstwy nadległe i w miejscu Chełmu wyniosło skały triasowe na powierzchnię. Równocześnie powstające naprężenia podniosły nierównomiernie skały triasowe w kierunku Gogolina i Strzelec Opolskich. To pofałdowanie powoduje, że liczne na tym terenie uskoki przesunęły ku powierzchni płyty wapieni tworząc płytko występujące i stosunkowo dostępne złoża.

Płytkie występowanie skał wapiennych na wyniesionym terenie wytworzyło warunki do rozmywania tych skał przez infiltrujące wody opadowe i utworzenie w wapieniach zjawisk krasowych i artezyjskich.

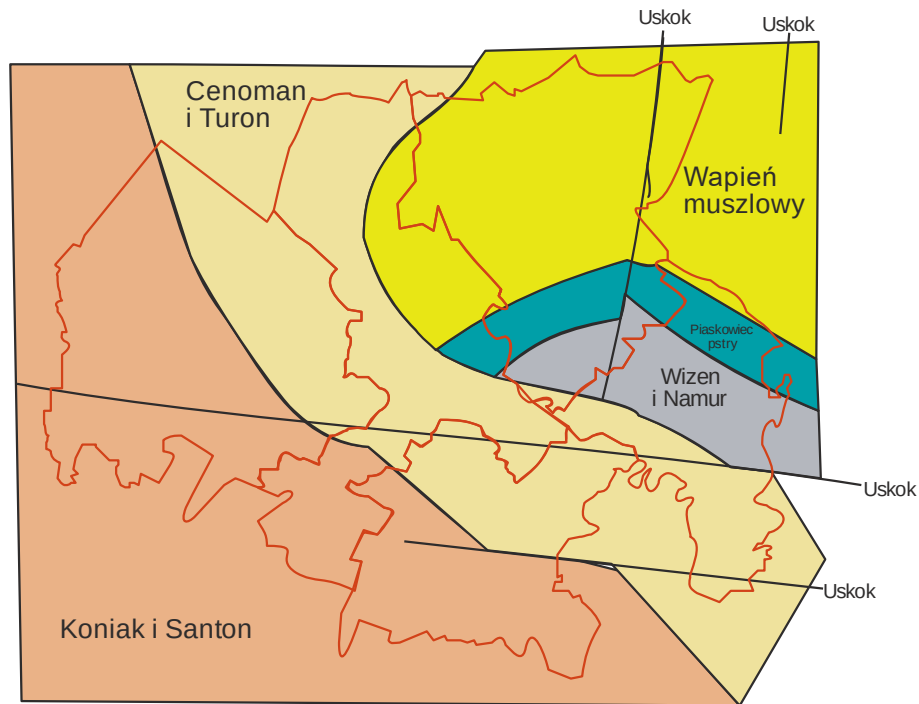
Wyniesione wapienie podlegały erozji wodnej i powietrznej na terenach poniżej Chełmu tworząc na powierzchni warunki do wytworzenia gleb „lessopodobnych”.

Oprócz wapieni na terenie Powiatu występują również utwory późno kredowe cenomanu i turonu podścielające pradolinę Odry i warunkujące dobry drenaż terenów przyległych. Podatność tych utworów na erozję sprawiła, że występujące na powierzchni zjawiska wyerodowały nieznacznie wcięte doliny potoków i wytworzyły obszar zasilania w wodę dla wapieni. Południową i południowo-zachodnią część powiatu podścielają również późno-kredowe utwory koniak i santonu.

Pomiędzy triasowe utwory wapieni a muszlowego i pstrego piaskowca klinem wcinają jeszcze starsze skały okresu dolnego i górnego karbonu – wizen i namur, warstwy ciągnące się ze Śląska.

Układ poszczególnych warstw podścielających utwory kenozoiczne przedstawiono na rys. 3

Rys. 3 Budowa geologiczna Powiatu Karpkowickiego



Źródło: geologia.pgi.gov.pl - opracowanie własne

2.2. Opady

2.2.1. Rozkład opadów

Opady mokre to deszcz, śnieg, krupa oraz mgła. W Polsce w ciągu roku spada około 600 mm wody w postaci opadów mokrych. Na każdy metr kwadratowy spada średnio 600 litrów wody.

W pewnych regionach jednak znacznie poniżej 500mm, a gdzie indziej nawet 1700mm.

Zatem z dachu (lub innej powierzchni uszczelnionej) o powierzchni 100m² rocznie odpływa 60 m³ wody.

Średnia wielkość opadu na terenie powiatu wynosi 723mm i jest wyższa od średniej krajowej. Miesiącem o najniższej sumie opadu jest luty (42mm), a miesiącem o najwyższej sumie opadu jest lipiec (92mm). Okres z opadami o wysokości powyżej 10mm stanowią 3,8% roku, natomiast okres opadów nawałnych (powyżej 20mm) stanowi 0,6% roku.

**Tabela 1. Wybrane charakterystyki opadów atmosferycznych dla terenu powiatu krapkowickiego
za lata 2005-2014 (opracowanie: mgr Andrzej Dancewicz)**

<i>stacja / element</i>	<i>Krapkowice</i>	<i>Dąbrówka Górna</i>	<i>Zielina</i>	<i>Głogówek</i>	<i>Koźle</i>	<i>Ligota Górna</i>
<i>średnioroczna suma opadów [mm]</i>	659	696	639	683	705	749
<i>najwyższa roczna suma opadów [mm]</i>	936 (2010 r.)	970 (2010 r.)	896 (2010 r.)	930 (2010 r.)	929 (2010 r.)	1038 (2010 r.)
<i>najniższa roczna suma opadów [mm]</i>	534 (2012 r.)	508 (2011 r.)	519 (2012 r.)	561 (2012 r.)	581 (2006 r.)	610 (2011 r.)
<i>najwyższa miesięczna suma opadów [mm]</i>	201 (V 2010 r.)	218 (V 2010 r.)	207 (V 2010 r.)	227 (V 2010 r.)	205 (V 2010 r.)	213 (V 2010 r.)
<i>najniższa miesięczna suma opadów [mm]</i>	0 (XI 2011 r.)	0 (XI 2011 r.)	0 (XI 2011 r.)	0 (XI 2011 r.)	0 (XI 2011 r.)	0 (XI 2011 r.)
<i>maksymalna dobową suma opadów [mm]</i>	88,7 (23-07-2010 r.)	55,0 (23-07-2010 r.)	65,9 (15-08-2008 r.)	88,9 (06-09-2007 r.)	71,6 (31-07-2014 r.)	78,5 (01-09-2014 r.)
<i>średnia roczna częstość dni z opadem o wysokości dobowej $\geq 0,1$ mm [dni]</i>	156,7	169,5	159,2	142,8	148,8	163,4
<i>średnia roczna częstość dni z opadem o wysokości dobowej $\geq 5,0$ mm [dni]</i>	32,9	44,6	37,6	40,4	43,1	46,1
<i>średnia roczna częstość dni z opadem o wysokości dobowej $\geq 10,0$ mm [dni]</i>	17,0	18,5	16,5	19,7	16,3	19,3
<i>średnia roczna częstość dni z opadem o wysokości dobowej $\geq 20,0$ mm [dni]</i>	4,5	5,6	4,8	6,2	5,3	6,4

Uwaga :

Pomiar opadu wykonywany jest o godz. 06.00 UTC (dla Polski lokalny czas zimowy +1 godzina, lokalny czas letni +2 godziny) i obejmuje 24 godzinny okres – tzw. doba opadowa – od godz. 06.00 UTC dnia poprzedzającego pomiar do godz. 06.00 UTC w dniu wykonania pomiaru. Po wykonaniu pomiaru opadu jego wysokość zapisana zostaje pod datą dnia poprzedzającego (1,0 mm = 1 litr/m²).

Opady stanowią podstawę produkcji rolniczej. Stanowią one integralny element hydrosfery w sposób bezpośredni i pośredni zasilając wody powierzchniowe i podziemne.

W aspekcie rolniczego wykorzystania istotna jest nie tylko wielkość opadu mokrego ale także jego rozkład w ciągu roku oraz w poszczególnych miesiącach. Szczególnie ważna jest

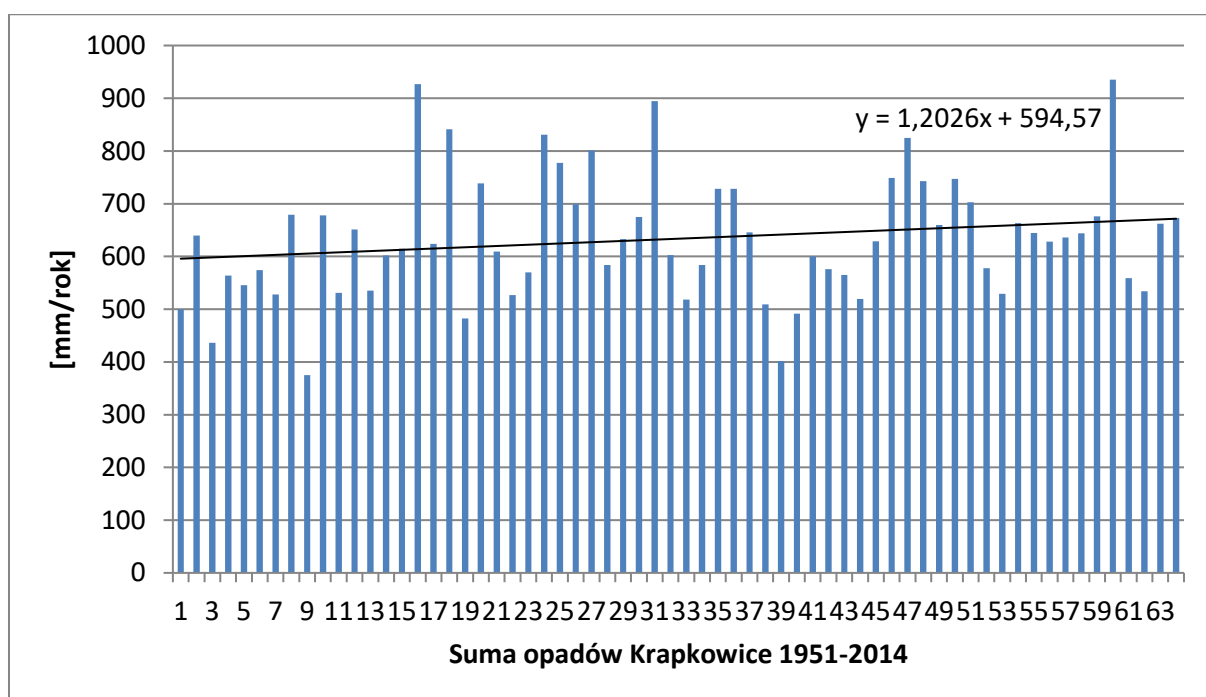
intensywność opadu, która determinuje erozję wodną gleb prowadząc do utraty wierzchniej warstwy bogatej w materię organiczną.

W roku 2010 opad nawałny w zlewni rzeki Miedzianka w ciągu trzech godzin (8.00–11.00), podczas trwania najintensywniejszego opadu, przy dyrekcji KWB Turów spadło 43 mm opadu, a na stacji w Bogatyni – 66 mm. Na położonych w sąsiednich zlewniach stacjach Hejnice i Młynice było w tym czasie odpowiednio: 106 i 97 mm (Franczak i Listwan-Franczak 2016)

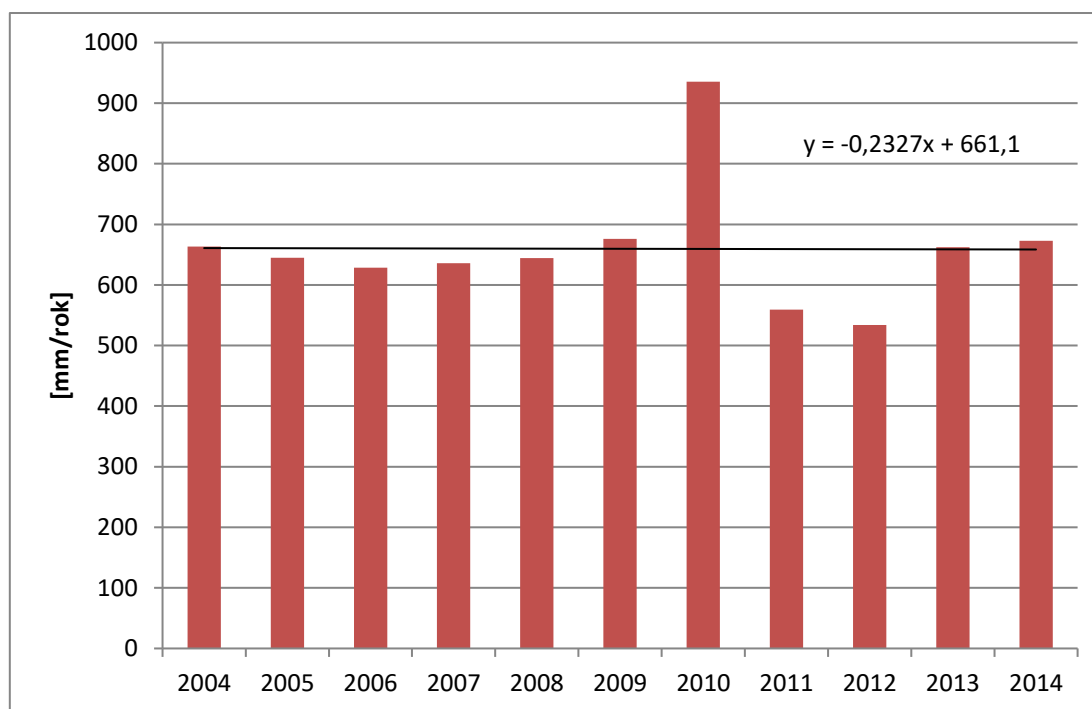
Najczęściej wody opadowe bez jakiejkolwiek retencji odprowadzane są systemami kanalizacji burzowej. Jednak takie postępowanie jest bezzasadne, ponieważ jest ona wówczas stracona jeśli chodzi o wykorzystanie rolnicze.

Gdyby każde gospodarstwo domowe zatrzymywało choć część wód opadowych, podtopienia i powodzie zdarzałyby się rzadko.

Ilość opadów w okresie wielolecia 1951-2014 wskazuje iż suma opadu notowana w powiecie ma tendencję wzrostową.



Rys. 4. Suma opadów z wielolecia 1951-2014 na terenie powiatu Krapkowickiego
(opracowanie własne na podstawie danych IMGW)



Rys. 5. Suma opadów z wielolecia 2004-2014 na terenie powiatu Krapkowickiego
(opracowanie własne na podstawie danych IMGW)

Pomijając rok powodziowy (2010) można przyjąć iż suma opadu na terenie analizowanego powiatu jest stała, z bardzo nieznaczną tendencją do regresu.

Zmiany klimatu, a rolnictwo

W 2005 r. Komisja Europejska zaczęła rozważać potrzebę przystosowania się do zmiany klimatu w Europie. W konsekwencji w 2009 r. przyjęto „Białą księgę”, a w 2013 r. – strategię adaptacyjną UE.

Od czasu przyjęcia strategii nadal zwiększa się liczba dowodów na to, że ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne w Europie stają się coraz częstsze i intensywniejsze.

Konsekwencje zmiany klimatu będą w znaczący sposób oddziaływać na znaczną część ludności UE. Zarówno organy publiczne, jak i prywatne zainteresowane strony (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa, inwestorzy) będą musiały wziąć pod uwagę działania zapobiegawcze.

„The Lancet Countdown” to międzynarodowy, opracowywany przez niezależnych ekspertów projekt, którego celem jest monitorowanie wpływu zmian klimatu na zdrowie. Szybkie tempo zmian jest napędzane przede wszystkim przez spalanie paliw kopalnych w tempie: 171 ton węgla, 11 600 m³ gazu ziemnego i 186 tys. litrów ropy na sekundę.

O ile nie ograniczymy emisji CO₂ zgodnie z wnioskami klimatologów, w wieku 70 lat dzisiejszy noworodek będzie zmagał się z ziemskim klimatem cieplejszym o ok. 4°C, niż ten sprzed epoki przemysłowej. Ta niewielka różnica powoduje jednak katastrofalne zmiany

klimatu prowadzące do eliminacji części arealu w efekcie pustynnienia z jednej strony, a koniecznością zmiany struktury zasiewów na arealach pozostałych w uprawie z drugiej. (The 2019 report of The *Lancet* Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate)

Obecne globalne zapotrzebowanie na wodę słodką wynosi 4500 km^3 , jednak według niektórych scenariuszy wzrostu gospodarczego, roczne zapotrzebowanie na wodę słodką wzrośnie do 6900 km^3 w już 2030 roku i może doprowadzić do 40% niedoboru w całkowitym zaopatrzeniu w wodę.

Polska jest jednym z najuboższych w wodę krajów europejskich i zajmuje 26 miejsce w Europie pod kątem wielkości zasobów wodnych, które cechują się dużą zmiennością sezonową oraz – pomimo niewielkiego obszaru znaczną nierównomiernością rozmieszczenia terytorialnego.

W przeliczeniu na jednego mieszkańca zasoby wodne Polski wynoszą $1660 \text{ m}^3/\text{rok}$, podczas gdy średnia europejska szacowana jest na poziomie $4560 \text{ m}^3/\text{rok}$ na mieszkańca (Stec i Słyś 2017). Wzrost temperatury w wyniku efektu cieplarnianego powoduje wzrost szybkości parowania wody w procesach ewaporacji i transpiracji. Powoduje to konieczność dostarczania większych ilości wody na pola.

2.2.2. Susze

Susze są cechą klimatu Polski. W Polsce susza pojawia się średnio co 4-6 lat. Susza wykazuje tendencje do przedłużania się, obserwuje się zmienne w czasie i przestrzeni epicentrum suszy. Ponadto duża rozpiętość czasu trwania, od miesięcy do kilku lat, powoduje, że susza ma różne natężenie w przebiegu. Ogólne pojęcie suszy rozumiane jest jako zauważalny brak wody, który powoduje szkody w środowisku i gospodarce, a także wyraźną uciążliwość lub nawet zagrożenie dla ludności. W odróżnieniu od powodzi susza jest rezultatem wielu czynników wzajemnie oddziaływujących na siebie.

Susza ma charakter rozwijającego się procesu. Przebieg warunków pogodowych, którym towarzyszy deficyt lub brak opadów, wysoka temperatura powietrza powoduje wystąpienie pierwszej fazy suszy, którą jest susza meteorologiczną. Przedłużający się niedobór opadów oraz wzrost parowania i transpiracji zwiastuje suszę glebową. W kolejnej fazie następuje szczyptywanie retencji wód podziemnych, zmniejszanie się przepływów w rzekach, która nazywana jest fazą suszy hydrologicznej.

Podatność na tworzenie się suszy ma charakter regionalny i jest związana z warunkami klimatycznymi oraz geomorfologicznymi cechami danej zlewni.

Powszechnie stosowane metody oceny suszy realizowane są na podstawie wskaźników. Wśród wskaźników wykorzystywanych do monitorowania suszy wyróżnić można bazujące na opadach, na

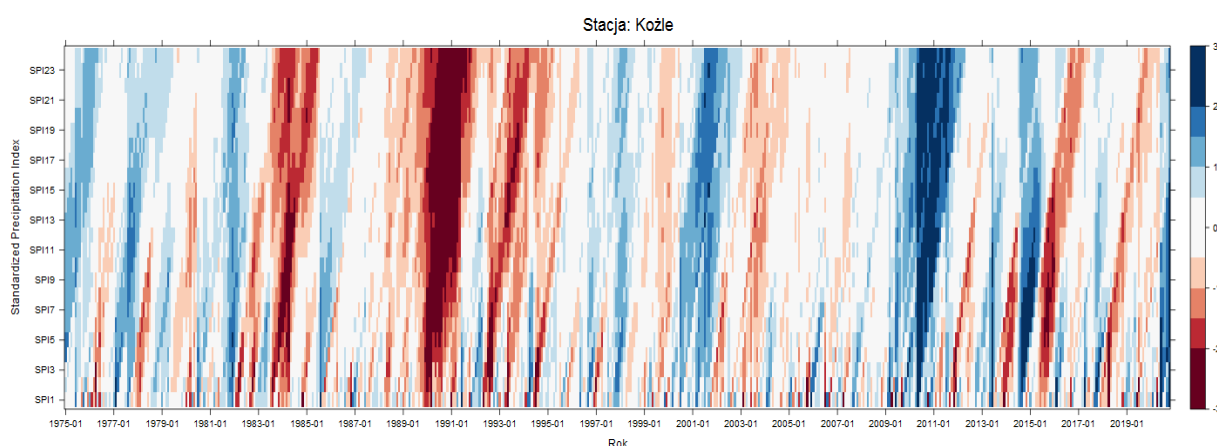
wilgotności glebowej oraz na przepływach w rzekach. Wartości wskaźnikowe wnoszą wartość informacyjną łatwą do interpretacji w procesach podejmowania decyzji.

Powszechnie stosowanym wskaźnikiem jest standaryzowany wskaźnik opadu (SPI Standardized Precipitation Index). Wskaźnik SPI reprezentuje ilościową ocenę deficytu opadu w różnej skali czasowej i umożliwia porównywanie w różnych regionach. Skala czasowa odzwierciedla wpływ suszy na dostępność różnych zasobów wodnych w cyklu hydrologicznym.

Wskaźnik SPI jest używany do monitorowania warunków suszy. Każdej pojawiającej się suszy odpowiada ujemna wartość wskaźnika SPI, która wynosi -0.5 lub mniej. Koniec suszy określa się w momencie, gdy wskaźnik przyjmuje wartość dodatnią. Na wykresie ujemne wartości wskaźnika SPI oznaczone są kolorami ciepłymi od jasnopomarańczowego do ciemnopomarańczowego, dodatnie zaś kolorami niebieskimi, od jasnego do ciemnego. Ciemniejsze zabarwienie wskazuje na większą intensywność.

Dobrym odzwierciedleniem jej cyklicznego charakteru jest przebieg wskaźnika SPI dla różnych kroków czasowych. Skala 1 miesiąca (dół wykresu) wskazuje na zmienność wilgotnościowych warunków atmosferycznych. Skala 36 miesięcy reprezentuje zmienność warunków hydrologicznych (góra wykresu). Jednocześnie obrazuje cykliczny charakter suszy. Górna część wykresu sugeruje, że susza trwająca od 2018 o różnym natężeniu nie zakończyła się.

W powiecie krapkowickim SPI został oceniony na podstawie stacji opadowej w Koźlu z wykorzystaniem obserwacji z wielolecia 1975-2020, Rys. 6. Przebieg wartości SPI w wieloleciu wskazuje, że w ostatnim dziesięcioleciu susze pojawiły się dwa razy w latach 2015-2016 oraz 2018 - 2020. Ich intensywność odpowiada suszy umiarkowanej.



Rycina 6. Rozkład czasowy wskaźnika SPI dla stacji opadowej Koźle dla wielolecia 1975-2020
(Źródło: opracowanie IMGW PIB)

Susza hydrologiczna została oceniona na podstawie przepływów codziennych rejestrowanych na stacji wodowskazowej Dobra dla wielolecia 1975-2020. Stacja wodowskazowa zlokalizowana jest

na rzece Białej, będącej lewostronnym dopływem Osobłogi, w km. 1,86, na lewym brzegu rzeki, ok. 4 m poniżej mostu drogowego, od strony odpływu. Powierzchnia zlewni wynosi 352,97 km², rzędna zera wodowskazu - 165,54 m n.p.m., średni przepływ z wielolecia SSQ = 1,1 m³/s (1951-2019). Stacja wodowskazowa jest profilem zarastającym w okresie wegetacji. Około 20 m powyżej wodowskazu znajduje się jaz. Dno koryta rzeki jest żwirowo-kamieniste.



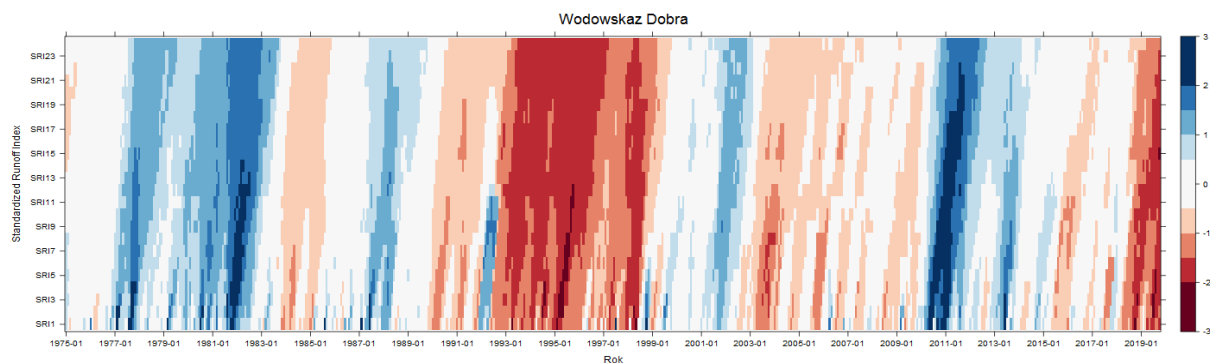
Rysunek 7. Stacja wodowskazowa Dobra na rzece Białej, widok od strony mostu.

(Źródło: zasoby IMGW PIB)

Powszechnie stosowanym wskaźnikiem oceny suszy hydrologicznej jest standaryzowany niedobór odpływu w różnej skali czasowej i umożliwiające porównywanie w różnych regionach. Skala czasowa odzwierciedla wpływ suszy na dostępność różnych zasobów wodnych w cyklu hydrologicznym.

Wskaźnik SRI jest używany do monitorowania warunków suszy. Każdej pojawiającej się suszy odpowiada ujemna wartość wskaźnika SRI, która wynosi -0.5 lub mniej. Koniec suszy określa się w momencie, gdy wskaźnik przyjmuje wartość dodatnią. Podobnie jak dla SPI, na wykresie ujemne wartości wskaźnika SRI oznaczone są kolorami ciepłymi od jasnopomarańczowego do ciemnopomarańczowego, dodatnie zaś kolorami niebieskimi, od jasnego do ciemnego. Ciemniejsze zabarwienie wskazuje na większą intensywność.

W powiecie krapkowickim SPI został oceniony na podstawie stacji opadowej w Koźlu z wykorzystaniem obserwacji z wielolecia 1975-2020, Rys. 8. Przebieg wartości SRI w wieloleciu wskazuje, że w ostatnim dziesięcioleciu susze pojawiły się dwa razy w latach 2015-2016 oraz 2018 - 2020. Ich intensywność odpowiada suszy umiarkowanej i silnej.



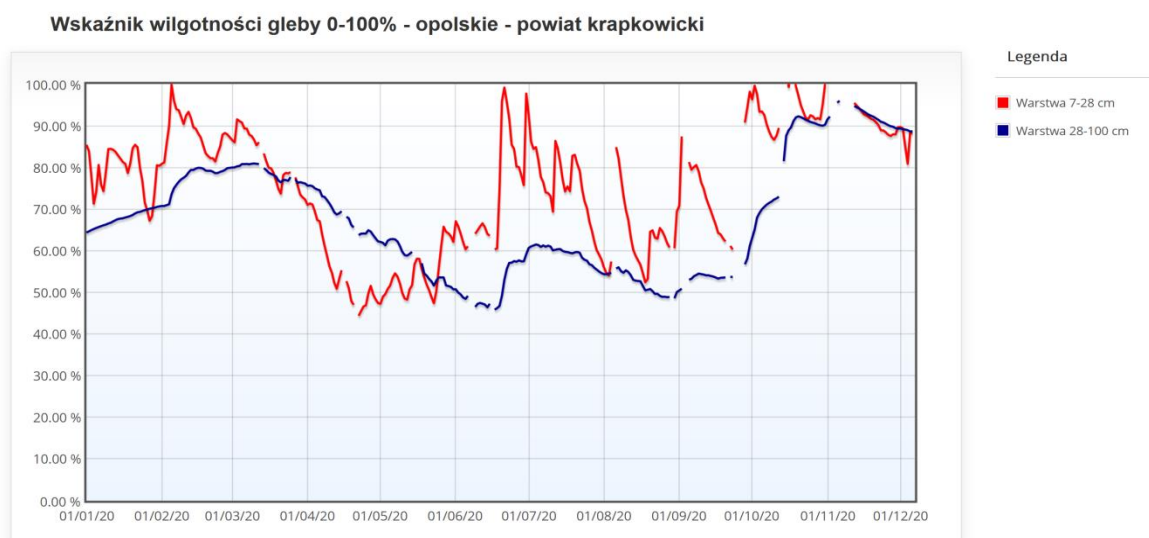
Rysunek 8. Rozkład czasowy wskaźnika SPI dla stacji opadowej Koźle dla wielolecia 1975-2020.
(Źródło: opracowanie IMGW PIB)

W 2019 roku susza rolnicza dotknęła wszystkie 16 województw w kraju i prawie wszystkie uprawy. W przypadku wód powierzchniowych, aż 95 proc. powierzchni Polski jest zagrożonych suszą hydrologiczną.

Szkodliwe prace utrzymaniowe na rzekach (pogłębianie koryt, odmulanie, wykaszanie roślinności, usuwanie tam bobrowych). W latach 2016-17 przekopano blisko 18 000 km koryt małych rzek i potoków, a w 2018 roku rozpisano przetargi na odmulenie i usuwanie roślin z dna (prace wykonywane najczęściej koparkami) na ponad 4 tys. km cieków wodnych.

Okresy długiej suszy powodują straty w produkcji rolniczej. Burze przynoszące opady nawalne dając chwilowe maksymalne natężenie opadów nawet w wysokości 41,8 mm/h (Polska, lipiec 2018) nie powodują zasilenia gleby w wodę, gdyż spływ powierzchniowy odprowadza znaczną ilość wód do rowów.

Stan wilgotności gleby jest istotny z punktu widzenia agrotechniki (możliwość wjazdu na pole) oraz plonowania roślin uprawnych. Na rysunku pokazano stan uwilgotnienia gleby na terenie powiatu Krapkowickiego w 2020 roku.



Prezentowane wykresy i animacje powstają na podstawie danych satelitarnych EUMETSAT H-SAF (Satelitarnego Centrum Aplikacyjnego dla Operacyjnej Hydrologii i Gospodarki Wodnej) dla dwóch warstw: 7-28cm oraz 28-100cm. Na podstawie pozyskiwanych raz na dobę danych z czujnika satelitów Metop określa się wilgotność gleby w warstwie powierzchniowej i dalej wykorzystuje w modelu, który oblicza wskaźnik wilgotności dla różnych głębokości, z rozdzielczością przestrzenną wynoszącą 25km. Model uwzględnia również zmienne atmosferyczne, typ pokrycia powierzchni i dominujący w danym pikselu rodzaj gleby.

Rys. 9. Wskaźnik wilgotności gleby w powiecie krapkowickim w warstwie ornej 7-28cm oraz podglebiu 28-100cm (www.agrometeo.imgw.pl)

Jest to rok hydrologiczny mokry, a więc uwilgotnienie było zadowalające i pozwalało na uzyskanie dobrych plonów.

Ponadto analiza zagrożenia suszą wykazała iż było no niewielkie, co jest zadowalające, jednak w poprzednich latach (2018 i 2019) sytuacja była diametralnie inna.

Zagrożenie suszą

Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	0.0	53.42	19.35	19.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x
Zboża jare	0.0	53.42	52.46	19.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x	x	34.07
Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.96	10.74	54.07
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.07
Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Krzewy owocowe	0.0	53.42	19.35	2.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.35	19.35	x
Drzewa owocowe	0.0	2.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Truskawki	0.0	53.42	19.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	13.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.98	x	x

Rys.10. zagrożenie suszą gleb w gminie Krapkowice w roku 2018. (Źródło: dane IUNG)

W roku 2018 susza wiosenna i jesienna nie gwarantowała zgromadzenia wody glebowej potrzebnej do upraw.

I 2019

Gmina: Krapkowice; TERYT: 1605023

-	Kryterium suszy (wg. Roz. MRiRW) nie zostało przekroczone
+	Zagrożenie wystąpienia suszy
x	nie dotyczy w danym okresie
*	kategoria gleby nie występuje
#	na oznaczonej kategorii gleby uprawa nie jest wskazana

Kategoria gleby I

Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	-	-	-	-	+	+	+	+	-	x	x	x	x
Zboża jare	-	-	-	-	+	+	+	+	-	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Rzepak i rzepik	-	-	-	-	+	+	x	x	x	x	x	x	-
Ziemniak	x	x	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Burak cukrowy	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Chmiel	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	x
Tytoń	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	x
Krzewy owocowe	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	x
Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	x
Truskawki	-	-	-	-	-	-	+	+	+	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-

II 2019

Kategoria gleby II

Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	-	-	-	-	-	-	+	+	-	x	x	x	x
Zboża jare	-	-	-	-	+	+	+	+	-	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Rzepak i rzepik	-	-	-	-	-	+	x	x	x	x	x	x	-
Ziemniak	x	x	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Burak cukrowy	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Chmiel	x	x	x	-	-	-	-	+	-	-	-	-	x
Tytoń	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	x
Krzewy owocowe	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	x
Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	x
Truskawki	-	-	-	-	-	-	+	+	-	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-

III 2019	Kategoria gleby III													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	Zboża jare	-	-	-	-	-	-	-	+	-	X	X	X	X
	Kukurydza na ziarno	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Kukurydza na kiszonkę	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Rzepak i rzepik	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
	Ziemniak	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Burak cukrowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chmiel	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Tytoń	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	X
	Warzywa gruntowe	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	X
	Krzewy owocowe	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	X
	Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Truskawki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	Rośliny strączkowe	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
IV 2019	Kategoria gleby IV													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	Zboża jare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	Kukurydza na ziarno	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kukurydza na kiszonkę	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rzepak i rzepik	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
	Ziemniak	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Burak cukrowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chmiel	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Tytoń	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	X
	Warzywa gruntowe	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Krzewy owocowe	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	X
	Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Truskawki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	Rośliny strączkowe	X	X	X	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Zagrożenie suszą

Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	16.91	16.91	49.49	49.49	0.0	x	x	x	x
Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	24.76	45.08	49.49	74.27	0.0	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	4.52	16.91	49.49	80.24	49.49	4.24	0.0	0.0	0.0
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	4.52	16.91	49.49	80.24	49.49	12.04	0.0	0.0	0.0
Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	16.91	49.49	x	x	x	x	x	x	0.0
Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	16.58	49.49	16.91	0.0	0.0	0.0	0.0
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	16.91	49.49	16.52	0.0	0.0	0.0	x
Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	49.49	96.15	42.77	0.0	0.0	0.0	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	49.49	61.22	25.87	0.0	0.0	0.0	x
Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	16.91	47.72	75.8	100.0	49.49	0.0	0.0	0.0	x
Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.91	49.49	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.49	49.49	3.73	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	4.52	16.91	49.49	94.52	49.49	0.0	0.0	0.0	0.0

Rys.11. Zagrożenie suszą gleb w gminie Krapkowice w roku 2019. (Źródło: dane IUNG)

I 2020

Gmina: Krapkowice; TERYT: 1605023

-

Kryterium suszy (wg. Roz. MRiRW) nie zostało przekroczone

+

Zagrożenie wystąpienia suszy

x

nie dotyczy w danym okresie

*

kategoria gleby nie występuje

#

na oznaczonej kategorii gleby uprawa nie jest wskazana

Kategoria gleby I

Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1
Zboża ozime	+	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
Zboża jare	+	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rzepak i rzepik	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	+
Ziemniak	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Burak cukrowy	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Chmiel	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Tytoń	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Krzewy owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Truskawki	+	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drzewa i krzewy owocowe	x	n	n	n	n	n	n	n	n	n	x	x	x

IV 2020	Kategoria gleby IV													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
	Zboża jare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rzepak i rzepik	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
	Ziemniak	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Burak cukrowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chmiel	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tytoń	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Warzywa gruntowe	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Krzewy owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Drzewa owocowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Truskawki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
	Rośliny strączkowe	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Drzewa i krzewy owocowe	x	n	n	n	n	n	n	n	n	n	x	x	x
Zagrożenie suszą	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	15.59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Zboża jare	15.97	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	0.3
	Ziemniak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Rośliny strączkowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Drzewa i krzewy owocowe	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x

Rys 12. Zagrożenie suszą gleb w gminie Krapkowice w roku 2020. (Źródło: dane IUNG)

Porównując te dwa lata można stwierdzić iż rok 2019 był bardzo suchy, natomiast rok 2020 – wilgotny. Poniżej zestawienia zagrożenia suszą w poszczególnych gminach.

Zagrożenie suszą gmina Gogolin 2019	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	49.84	53.04	79.51	79.51	0.0	x	x	x	x
	Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	55.49	66.68	79.51	88.77	0.05	x	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	7.99	53.04	79.51	88.79	79.51	22.98	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	7.99	53.04	79.51	88.79	79.51	36.49	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	53.04	79.51	x	x	x	x	x	x	0.0
	Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	42.17	79.51	53.04	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	52.92	79.51	53.04	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	79.51	99.25	73.78	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	79.51	86.82	62.24	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	53.04	70.88	84.88	100.0	79.51	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.04	79.51	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.57	79.51	27.95	x	x	x	x
	Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	7.99	53.04	79.51	97.09	79.51	0.0	0.0	0.0	0.0
Zagrożenie suszą gmina Gogolin 2020	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	48.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Zboża jare	48.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	14.05
	Ziemniak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	46.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Rośliny strączkowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Drzewa i krzewy owocowe	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x

Rys.13. Zagrożenie suszą gleb w gminie Gogolin w roku 2020.(Źródło: dane IUNG)

Zagrożenie suszą gmina Strzeleczy 2019

Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	10.34	43.76	43.76	0.0	x	x	x	x
Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	10.36	13.49	43.76	47.57	0.0	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	0.0	10.34	43.76	84.44	43.76	0.0	0.0	0.0	0.0
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	0.0	10.34	43.76	84.44	43.76	0.2	0.0	0.0	0.0
Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	10.34	43.76	x	x	x	x	x	x	0.0
Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	1.59	43.76	10.34	0.0	0.0	0.0	0.0
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	10.34	43.76	3.33	0.0	0.0	0.0	x
Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	43.76	84.65	11.41	0.0	0.0	0.0	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	43.76	44.25	10.34	0.0	0.0	0.0	x
Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	10.34	17.46	51.04	96.92	43.76	0.0	0.0	0.0	x
Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.34	43.76	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.18	43.76	0.0	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	0.0	10.34	43.76	84.45	43.76	0.0	0.0	0.0	0.0

Zagrożenie suszą gmina Strzeleczy 2020

Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	1.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
Zboża jare	3.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
Kukurydza na ziarno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kukurydza na kiszonkę	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	0.0
Ziemniak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chmiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Tytoń	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Warzywa gruntowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
Rośliny strączkowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Drzewa i krzewy owocowe	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x

Rys.14. Zagrożenie suszą gleb w gminie Strzeleczy w roku 2020.(Źródło: dane IUNG)

Zagrożenie suszą gmina Walce 2019	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	7.64	8.06	40.65	40.65	0.0	x	x	x	x
	Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	9.36	27.07	40.65	79.04	0.0	x	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	0.56	8.06	40.65	82.5	40.65	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	0.56	8.06	40.65	82.5	40.65	1.62	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	8.06	40.65	x	x	x	x	x	x	0.0
	Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	7.28	40.65	8.06	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	8.06	40.65	7.48	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	40.65	94.58	17.77	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	40.65	62.13	8.06	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	8.06	32.85	71.89	100.0	40.65	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.06	40.65	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.63	40.65	0.0	x	x	x	x
	Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	0.56	8.06	40.65	91.8	40.65	0.0	0.0	0.0	0.0
Zagrożenie suszą gmina Walce 2020	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Zboża jare	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	0.0
	Ziemniak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Rośliny strączkowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Drzewa i krzewy owocowe	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x

Rys.15. Zagrożenie suszą gleb w gminie Walce w roku 2020.(Źródło: dane IUNG)

Zagrożenie suszą gmina Zdzeszowice 2019	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	17.27	30.71	61.12	63.05	0.0	x	x	x	x
	Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	34.51	37.48	63.04	69.48	0.0	x	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	0.0	35.16	63.05	70.3	62.75	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	0.0	35.16	63.05	70.3	62.81	0.1	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	34.51	62.85	x	x	x	x	x	x	0.0
	Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	4.44	63.05	32.94	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	27.03	63.05	30.43	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	62.08	95.71	37.32	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	60.59	66.87	35.3	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	30.94	38.52	65.18	99.49	63.04	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.64	62.58	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.25	63.05	0.0	x	x	x	x
	Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	0.0	32.06	63.05	92.67	62.19	0.0	0.0	0.0	0.0
Zagrożenie suszą gmina Zdzeszowice 2020	Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]													
	Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Zboża ozime	33.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Zboża jare	33.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Kukurydza na ziarno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Kukurydza na kiszonkę	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	26.3
	Ziemniak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chmiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Tytoń	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Warzywa gruntowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
	Truskawki	33.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x
	Rośliny strączkowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Drzewa i krzewy owocowe	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x

Rys.16. Zagrożenie suszą gleb w gminie Zdzeszowice w roku 2020.(Źródło: dane IUNG)

2.2.3 Bilans wodno-klimatyczny

Klimatyczny bilans wodny (KBW) jest wskaźnikiem umożliwiającym określenie stanu uwilgotnienia środowiska (oceny aktualnych zasobów wodnych) przy wykorzystaniu danych meteorologicznych. KBW jest określany jako różnica pomiędzy przychodami wody (w postaci opadów) a stratami w procesie parowania (ewapotranspiracja). Wartości KBW mogą posłużyć do szacowania potrzeb nawodnieniowych roślin.

W roku 2019 w okresie od 1 lipca do 31 sierpnia wskaźnik KBW był niższy o 91 mm od średniej i był to wzrost w stosunku do okresu poprzedzającego (21 czerwca do 20 sierpnia) o 15mm. Podobna sytuacja miała miejsce w okresie 11 czerwca – 10 sierpnia.

Gromadzenie jest szczególnie istotne na znacznych obszarach gruntów ornych. Areal gleb torfowych użytkowanych rolniczo wynosi 800 tys. ha. Ten areal może zgromadzić nawet 35mld m³ wody.

Działania takie obejmują: zalesienia, zadrzewienia, zmiana wzajemnego układu sąsiadujących areałów rolniczych, przekształcenia terenu w celu utworzenia terenów powolnie infiltrujących, uprawa tarasowa na stokach o znacznym nachyleniu, orkę równoległą do warstwic, unikanie utrzymywania czarnego ugoru, zadarnianie, zakrzaczanie miejsc odpływu wód z areału.

Wylesianie to prosty sposób na zwiększenie poziomu wody w rzekach, a co za tym idzie zwiększanie erozji wodnej oraz podtopień i powodzi. Akumulacja wody w lasach jest wyższa niż w przypadku jakichkolwiek innych rodzajów upraw. Rośliny leśne, ściółka i gleba leśna mogą zgromadzić do 100 mm opadu. Opady nawałne nie trwają długo – zatem istotne jest zatrzymanie znacznej ilości wody, ale w krótkim czasie. Ściółka ma takie właściwości.

Nawozy organiczne (obornik, kompost, nawozy zielone) zwiększają pojemność wodną gleb nawet o kilkanaście % (Sądej i Mazur 2005). Mulczowanie zapobiega szybkiemu wysychaniu gleby. Jeśli zawartość materii organicznej w glebie wzrośnie o 1%, to zdolność gleby do magazynowania wody wzrośnie o 5 mm/30 cm gleby (150m³/ha). Wpływ materii organicznej na magazynowanie wody jest większy na glebach lekkich.

2.3. Gleby

Na obszarze Powiatu występują gleby o zróżnicowanej charakterystyce zarówno pod względem mechanicznym, właściwościach chemicznych i zasobności.

Niniejszy raport ma za zadanie ocenić potrzeby nawadniania upraw. Wskazane zatem jest ocena wartości właściwości wodnych gleb.

Podstawowym źródłem wody w glebie są opady atmosferyczne. Woda wypełniająca pory glebowe jest związana różnymi siłami: sorpcyjnymi, osmotycznymi, kapilarnymi lub pozostaje pod wpływem sił grawitacji. Zasoby wody dostępnej dla roślin mogą w różnych glebach kształtować się odmiennie, gdyż udział poszczególnych postaci wody w ogólnej jej zawartości nie jest jednakowy [Rząsa i in. 1999]. Charakterystycznym stanem uwilgotnienia jest maksymalna pojemność wodna odpowiadająca wartości pF , która odpowiada maksymalnej ilości wody, jaką może zatrzymać dana gleba [Mocek i in. 2006]. Ta pełna pojemność wodna jest mniejsza o 2-4% od całkowitej porowatości,

co jest związane z niecałkowitym wyparciem powietrza z porów glebowych podczas nasycania próbek wodą [Ilnicki 2002].

Retencja wodna gleb jest to zdolność do gromadzenia wody pochodzącej z opadów atmosferycznych, spływu powierzchniowego i podpowierzchniowego oraz podsiąku kapilarnego. Wartość siły ssącej wiążącej wodę w glebie charakteryzowana jest wysokością słupa wody, który może być podtrzymywany dzięki tej sile. W praktyce wartość siły ssącej (potencjału wodnego -pF) wyraża się przy pomocy jej logarytmu dziesiętnego.

Całkowita(maksymalna) pojemność wodna(CPW) –maksymalna ilość wody jaką gleba może zgromadzić w profilu, odpowiadająca całkowitemu nasyceniu wodą wolnych przestrzeni międzycząsteczkowych i międzyagregatowych, zmniejszonych o objętość zamkniętych banieczek powietrza –(pF< 2,0),

Polowa pojemność wodna(PPW)–zawartość wody w glebie stwierdzona po swobodnym odpływie wody grawitacyjnej z warstwy uprzednio całkowicie nasyczonej wodą, przy braku oddziaływania wody gruntowej i przerwaniu parowania terenowego w glebie–(pF 2,0 –2,85),

Woda odpowiadająca punktowi(wilgotności)trwałego wędnięcia roślin (PTWR) –woda niedostępna dla roślin, dla której siły ssące systemu korzeniowego i przewodność kapilar są zbyt małe by rośliny mogły z niej korzystać, występują oznaki trwałego wędnięcia roślin –(pF> 4,2).

Tabela 2. Wartości parametrów retencyjnych gleb wyróżnionych na mapach glebowo-rolniczych

Gatunki gleb	CPW [mm]	PPW [mm]	PTWR [mm]	WOD [mm]	Inne gatunki
sk, w	30	25	5	20	
sz, r	150	80	10	70	
zp	188	55	9	46	z
zg	208	160	60	100	
pl, Pip	377	110	18	92	bKF.FG.G), piw
ps, psp	337	145	28	117	P, KR), dl
pgi, pgip	369	175	37	138	l(F,FG,G), puste (M). lp
pgm, pgmp	368	210	55	155	
gi, gip	407	270	85	185	s(F,FG,G), sp, ds.
gs, gsp	417	320	115	205	c<F,FG,G), s(R), cp(F)
gc, gcp	501	400	160	240	c(R), dc
Piz	466	300	100	200	l(nie F nie FG nie R), ls
Pli	479	360	116	244	wl. ga
i, iP	506	460	240	220	li, bc(F,FG,G), ic

m, mt, tm	700	400	150	250	puste(E)
t, n, v	900	500	200	300	tn

Źródło: Ocena ..., 2013

Oznakowanie gatunków gleb

Skąły osadowe o spoiwie niewęglanowym

d - Utwory deluwialne; n - Torfy niskie; v - Torfy przejściowe i wysokie; mt - Gleby mułowo-torfowe;

tm - Gleby tortowo-mułowe; w ł - Wapno łąkowe; w - Skąła węglanowa w podłożu gleb niecałkowitych.

Gleby wytworzone ze skał osadowych luźnych

zp - Żwirypiaszczyste; zg - Żwirygliniaste; pl - Piaski luźne; ps - Piaski słabo gliniaste; pgl - Piaski gliniaste lekkie; pgm - piaski gliniaste mocne; gl - Gliny lekkie; gs - Gliny średnie; gc - Giny ciężkie; płz - Pyty zwykłe; płl - Pyty ilaste; ls - Lessy i utwory lessowate zwykłe; li - Lessy i utwory lessowate ilaste; i - iły; ip - iły pylaste

Rędziny

l - Rędziny lekkie; (l) - Rędziny lekkie mieszane; s - Rędziny średnie; (s) - Rędziny średnie mieszane;

C - Rędziny ciężkie; (c) - Rędziny ciężkie mieszane;

Gleby wytworzone ze skał masywnych

sk - Gleby skaliste; sz - Gleby szkieletowe; pt - Gleby pyłowe

Mapy glebowo-rolnicze w skali 1:5.000 w załączeniu do opracowania.

Pojemność wodną gleb można również ustalać na podstawie jakości gleb. Struktura użytkowanych gleb pod względem grup gleboznawczych przedstawia się następująco (stan na 01.01.2020r.).

Tabela 3. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Powiatu

Krapkowickiego

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIIz
Powierzchnia w ha	0	174	1031	2250	5161	5815	5821	2748	0
Grupy gleboznawcze łąk	łI	łII	łIII	łIV	łV	łVI			
Powierzchnia w ha	0	54	1135	1626	669	106			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	41	220	281	112	38		424	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	2	69	145	307	94		10257	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 4. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy wiejskiej

Gogolin

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIZ
Powierzchnia w ha	0	22	95	277	304	434	997	808	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	1	51	170	227	12			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	1	4	28	13	4		48	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	7	59	88	13		3030	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 5. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy miejskiej

Krapkowice

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIZ
Powierzchnia w ha	0	19	44	28	197	160	357	113	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	0	15	68	62	8			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	0	3	6	9		24	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	0	0	0	0		0	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 6. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy wiejskiej

Krapkowice

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIZ
Powierzchnia w ha	0	92	320	439	852	1305	1226	428	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	38	177	207	101	35			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	4	48	47	29	9		35	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	1	17	16	13	7		1509	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 7. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy Strzelecckiej

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIZ
Powierzchnia w ha	0	3	73	376	1588	1723	1433	236	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	8	473	454	85	18			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	32	62	75	24	5		45	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	25	12	36	1		4248	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 8. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy Walce

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIz
Powierzchnia w ha	0	23	248	838	1622	1716	722	66	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	2	284	222	49	12			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	3	70	53	6	1		35	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	5	9	3	0		512	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 9. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy miejskiej
Zdzieszowice

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIz
Powierzchnia w ha	0	0	43	55	30	69	112	77	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	2	20	54	19	2			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	3	11	4	1		41	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	0	6	23	8	0		93	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

Tabela 10. Zestawienie powierzchni użytków rolnych i lasów na terenie Gminy wiejskiej

Zdzieszowice

Grupy gleboznawcze Gruntów ornych	RI	RII	RIIIa	RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	RVIZ
Powierzchnia w ha	0	15	190	173	459	339	807	539	0
Grupy gleboznawcze łąk	ŁI	ŁII	ŁIII	ŁIV	ŁV	ŁVI			
Powierzchnia w ha	0	3	76	289	56	4			
Grupy gleboznawcze pastwisk	PI	PII	PIII	PIV	PV	PVI		Użytki rolne nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	1	33	64	25	5		184	
Grupy gleboznawcze Lasów	LsI	LsII	LsIII	LsIV	LsV	LsVI		Lasy nie objęte klasyfikacją	
Powierzchnia w ha	0	1	8	11	59	59		556	

Źródło: dane Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach

2.4. Wody powierzchniowe

Na terenie Powiatu Krapkowickiego zasoby wód powierzchniowych są duże. Przez teren powiatu przepływa Odra zbierająca ok 1,56l/s/km² zlewni. Przyjmując ten wskaźnik średnio rocznie z terenu powiatu odpływa 21,7hm³ wody poprzez Odrę, co daje odpływ na poziomie 7% opadu rocznego.

Odpływ ten realizowany jest przez potoki przepływające przez teren Powiatu oraz przez bezpośredni spływ powierzchniowy i odpływ podziemny do rzeki Odry w jej górnej części środkowego biegu.

Powierzchnię Powiatu cechuje asymetryczność w układzie cieków względem Odry. Znacznie dłuższe cieki charakteryzują dopływy lewobrzeżne. Prawobrzeżnych jest mniej i prowadzą mniejsze ilości wody.

Lewobrzeżne dopływy Odry prowadzące wody na obszarze Powiatu Krapkowickiego to:

- Stradunia,
- Chlewna,
- Grabczok,
- Białynka,
- Jaźwina,
- Osobłoga,

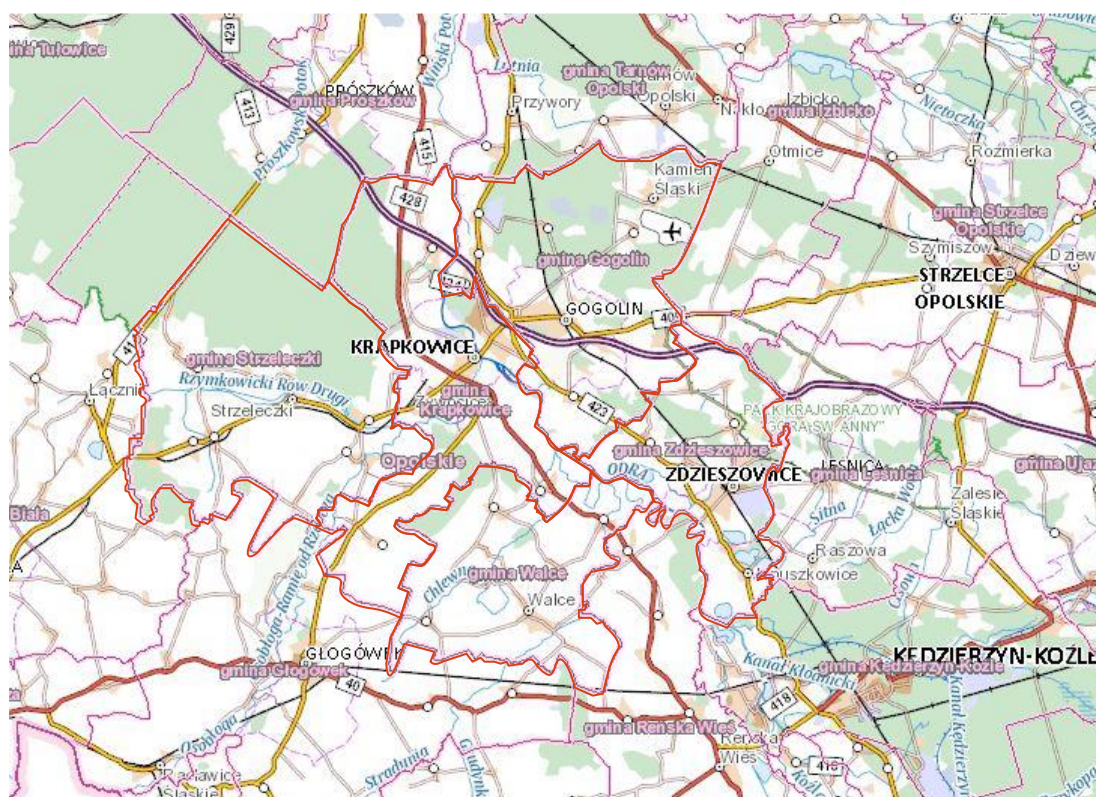
- Moszenna,
- Gostomka,

Prawobrzeżne dopływy Odry na obszarze Powiatu Krapkowickiego to:

- Łącka Woda,
- Słotnik,
- Krępa,
- Jasiona,
- Zakrzówka

Układ przestrzenny cieków na terenie Powiatu przedstawiono na rys. 17.

Rys. 17. Lokalizacji dopływów i przebiegu Odry na obszarze Powiatu Krapkowickiego



Źródło: mapy.geoportu.gov.pl

2.5. Wody podziemne

Powiat Krapkowicki jest obszarem wyjątkowo zasobnym w wody podziemne. Występują tu zarówno płytkie jak i głębokie zasoby wód wydzielone w jednolitych częściach wód podziemnych nr 110 i 127.

Pomimo dużej zasobności na terenie Powiatu tylko w Gminie Strzeleczyki występuje jeden punkt Monitoringu wód podziemnych.

Pod terenem Powiatu wyznaczono Główne zbiorniki Wód Podziemnych:

1. Nr 332 - Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka o powierzchni 461 km² i wodach zalegających na głębokości od 17-138m ppt.
2. Nr 333 - Zbiornik Opole – Zawadzkie o powierzchni 776 km² i wodach zalegających na głębokości 120-240m ppt.
3. Nr 335 - Zbiornik Krapkowice – Strzelce Opolskie o powierzchni 2160km² i wodach zalegających na głębokościach od 29-765 ppt.
4. Nr 337 – Lasy Niemodlińskie o powierzchni 123km² i wodach zalegających na głębokościach od 2-100m ppt.

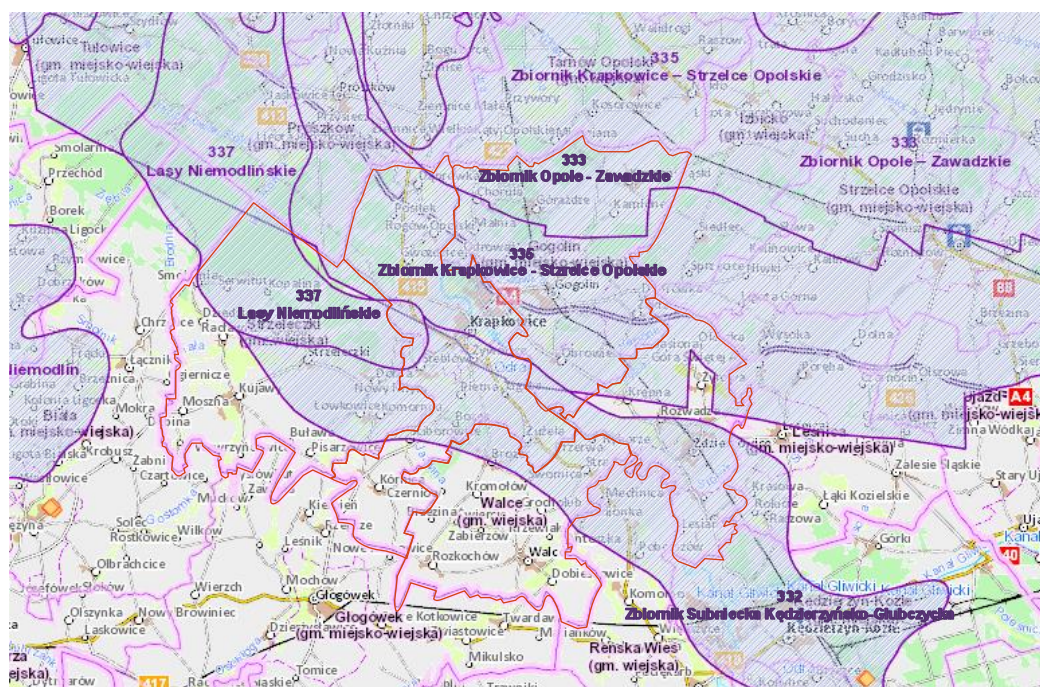
Rozmieszczenie GZWP w granicach Powiatu Krapkowickiego przedstawia rys. 18

Praktycznie tylko w południowej części Powiatu brak jest dostępu do zasobów wodnych zgromadzonych w GZPW. Pozostała część - w niektórych miejscach nawet wielowarstwowo – pokryta jest zasobami zgromadzonymi w porowatych utworach wodonośnych.

Duża zasobność Powiatu w wody potwierdzona jest również przez występowanie głównych użytkowych poziomów wodonośnych (GUPW). Poszukując występującej wody możliwej do pobrania tylko w niewielkiej części północnej części Gminy Krapkowice możemy napotkać na problemy z pozyskaniem wody.

Rozkład przestrzenny na terenie gminy przedstawiono na rys. 19.

Rys. 18. Rozmieszczenie GZWP na obszarze Powiatu Krapkowskiego

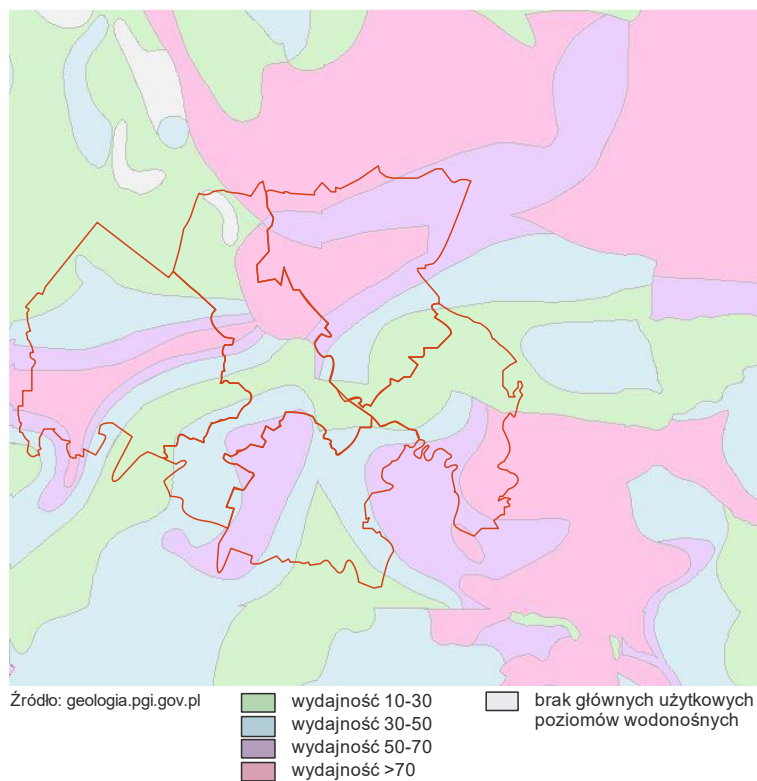


Źródło: geologia.pgi.gov.pl

(opracowanie własne)

Rys. 19. Główne użytkowe poziomy wodonośne w obrębie Powiatu Krapkowskiego

(opracowanie własne)



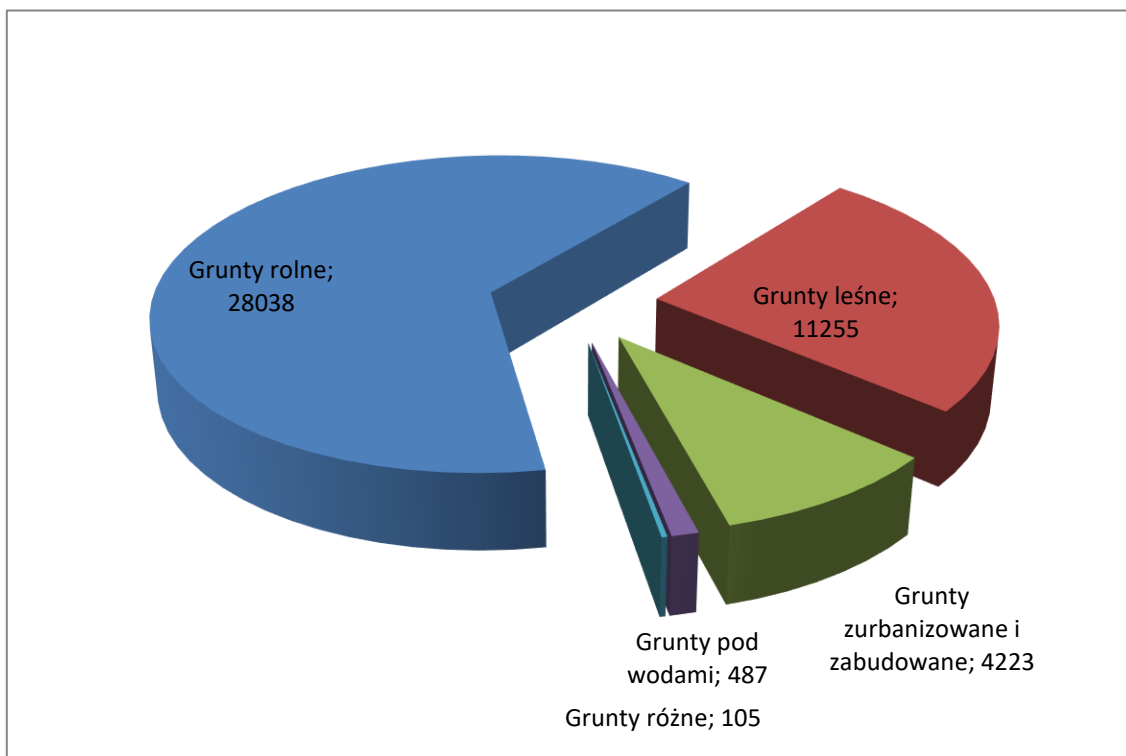
2.6. Struktura użytkowania gruntów

Główne kategorie użytkowania terenu w sposób istotny wpływające na możliwości zatrzymywania wody to: użytki rolne, użytki leśne, grunty pod wodami. Natomiast tereny zurbanizowane ze względu na przebywanie na ich obszarze dużej liczby osób wymagają sprawnego odwadniania.

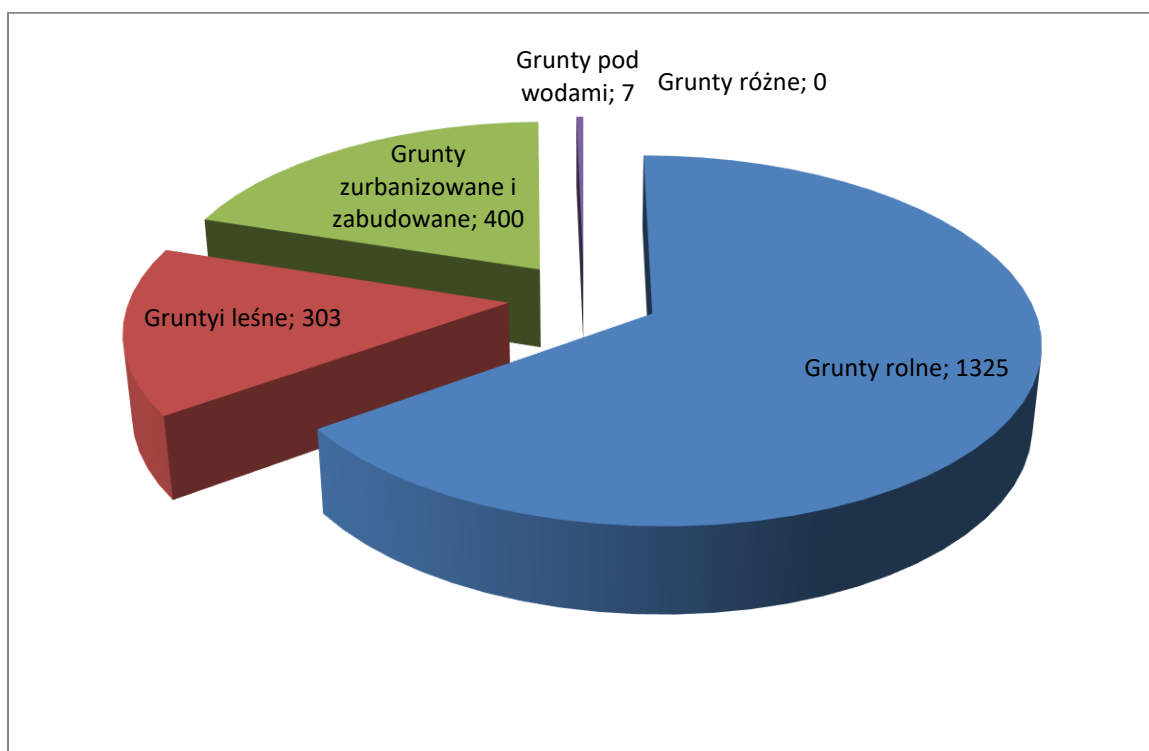
Zgodnie z oczekiwaniami udział obszarów zurbanizowanych jest większy na obszarach miejskich. Dużym zróżnicowaniem w Powiecie cechuje się udział obszarów leśnych. Brak jest użytków ekologicznych w strukturze użytkowania gruntów, co wskazuje na nadmierną eksploatację powierzchni terenu przez działalność antropogeniczną.

Udział poszczególnych kategorii użytkowania terenu w strukturze Powiatu i wchodzących w jego skład gmin przedstawiono na rys. 20-27.

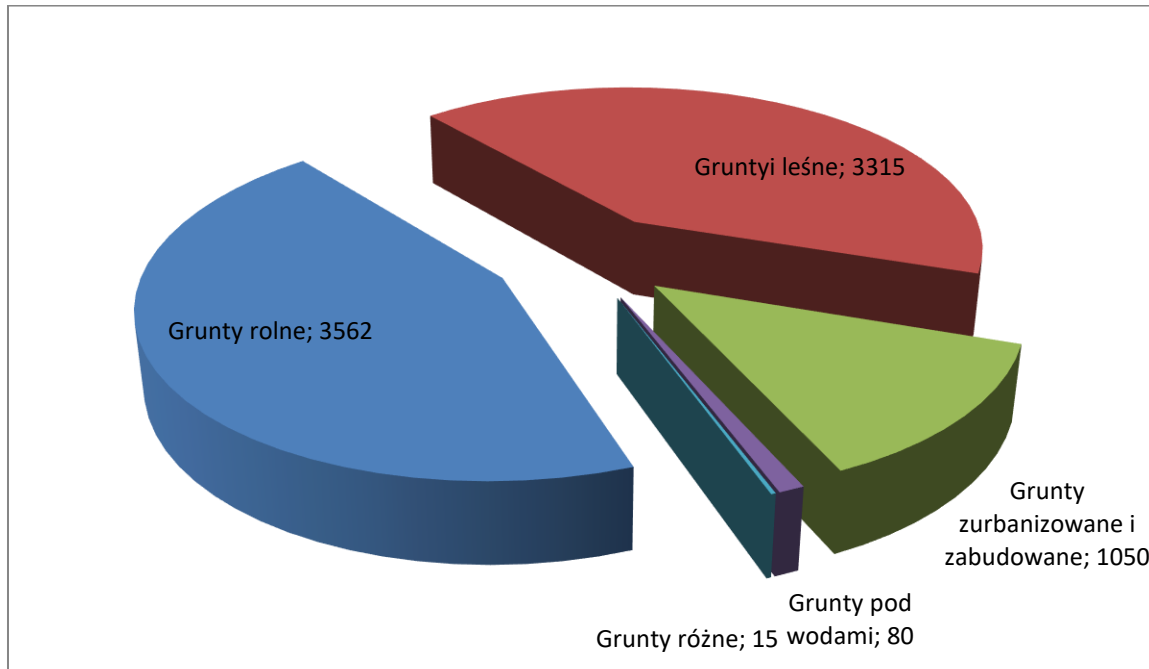
Rys.20 Struktura użytkowanie gruntów w Powiecie Krapkowickim [ha]



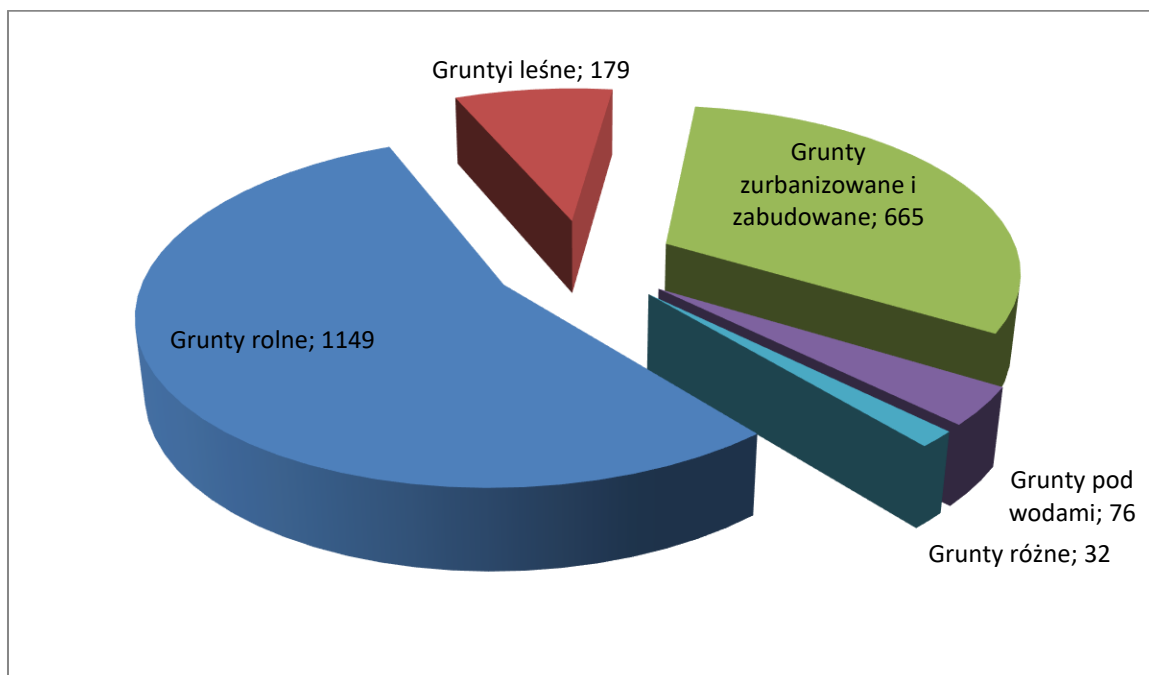
Rys.21 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie miejskiej Gogolin [ha]



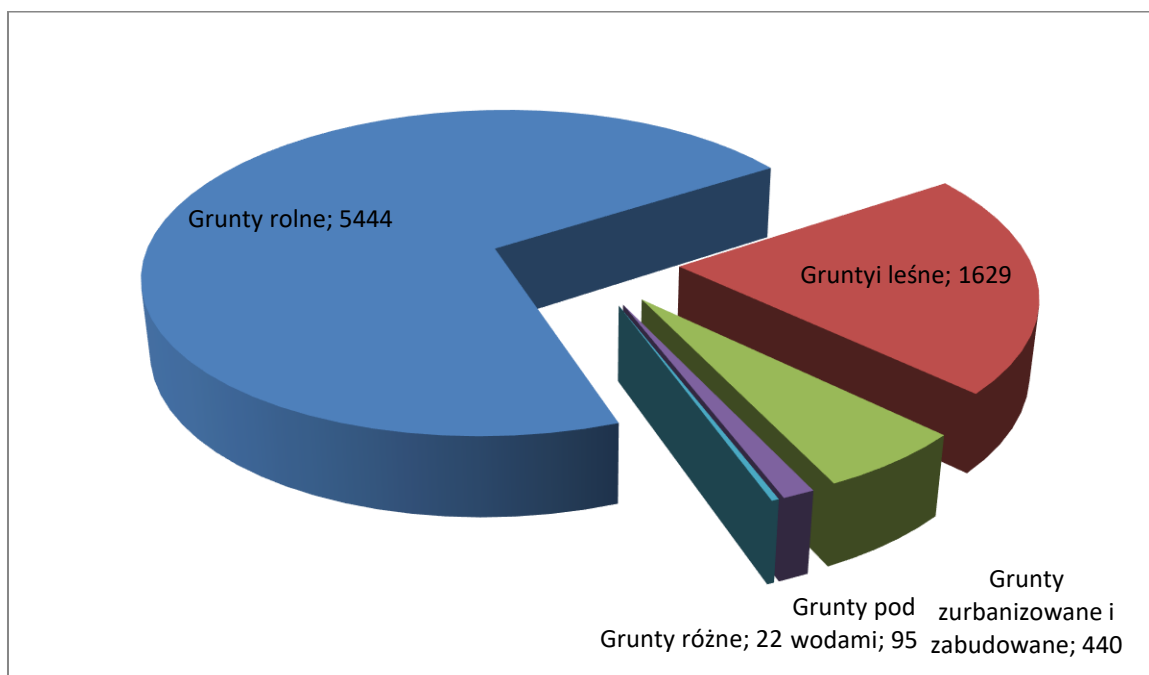
Rys.22 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie wiejskiej Gogolin [ha]



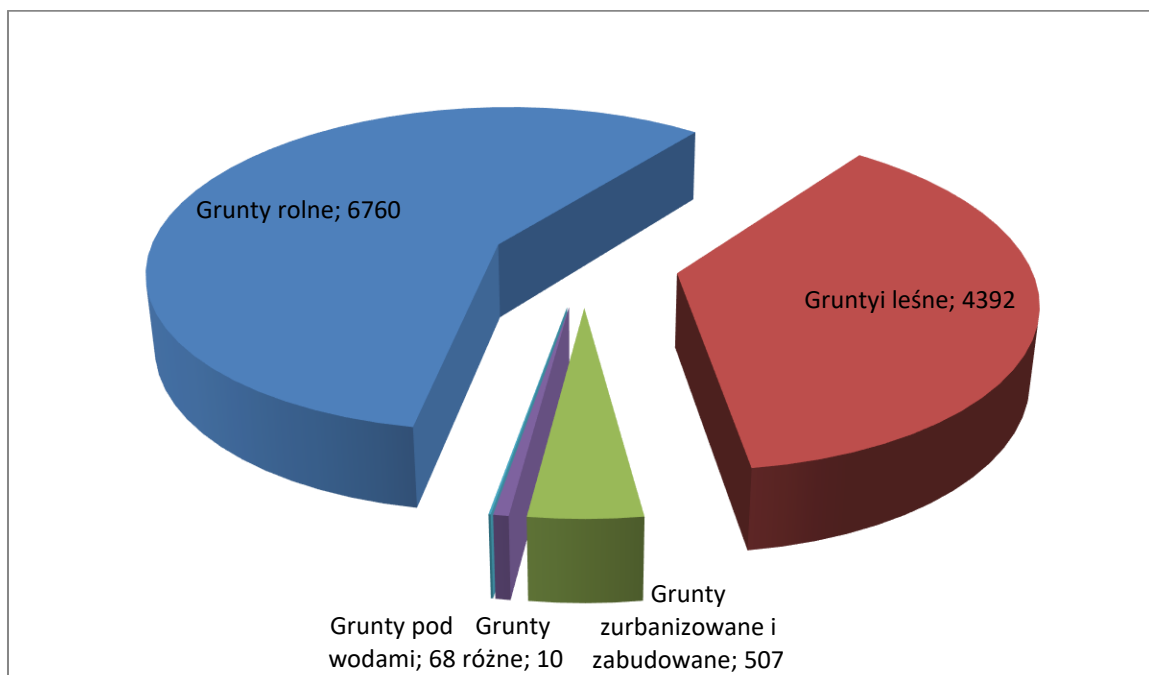
Rys.23 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie miejskiej Krapkowice [ha]



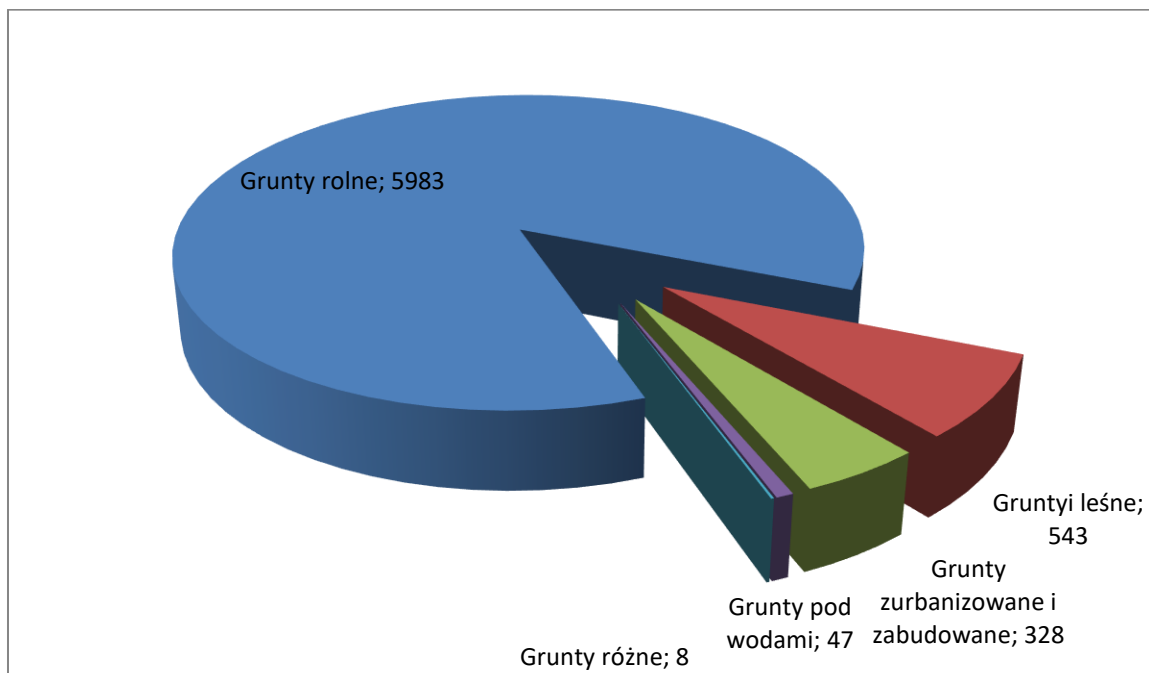
Rys.24 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie wiejskiej Krapkowice [ha]



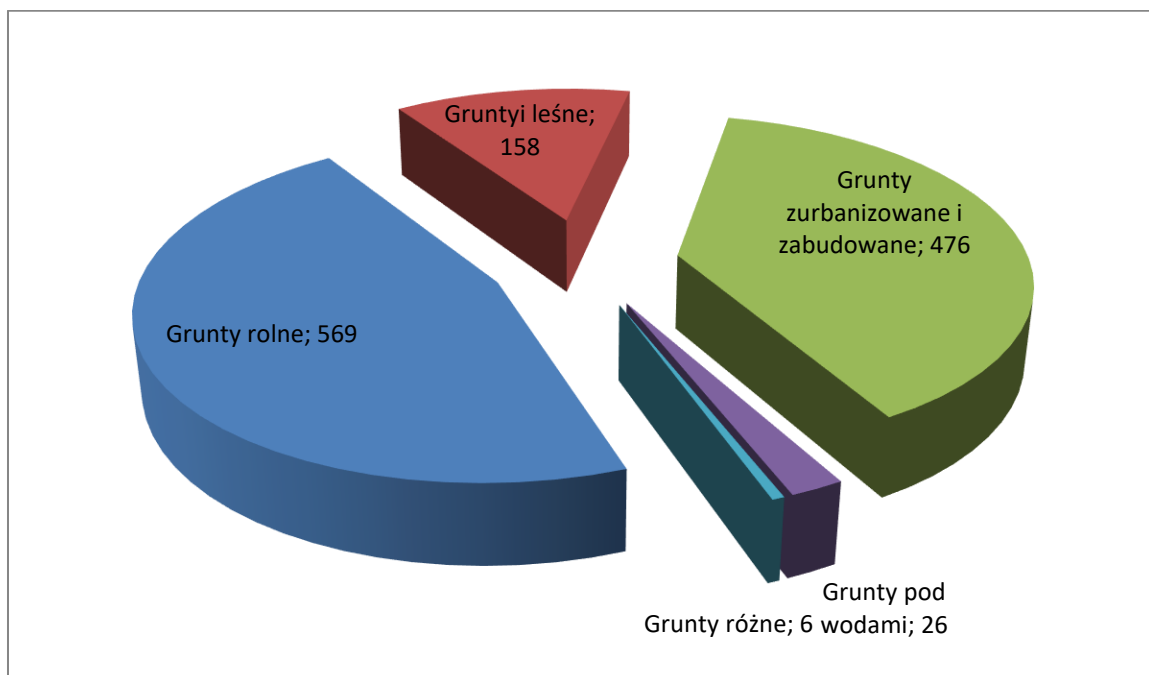
Rys.25 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie wiejskiej Strzelecckiej [ha]



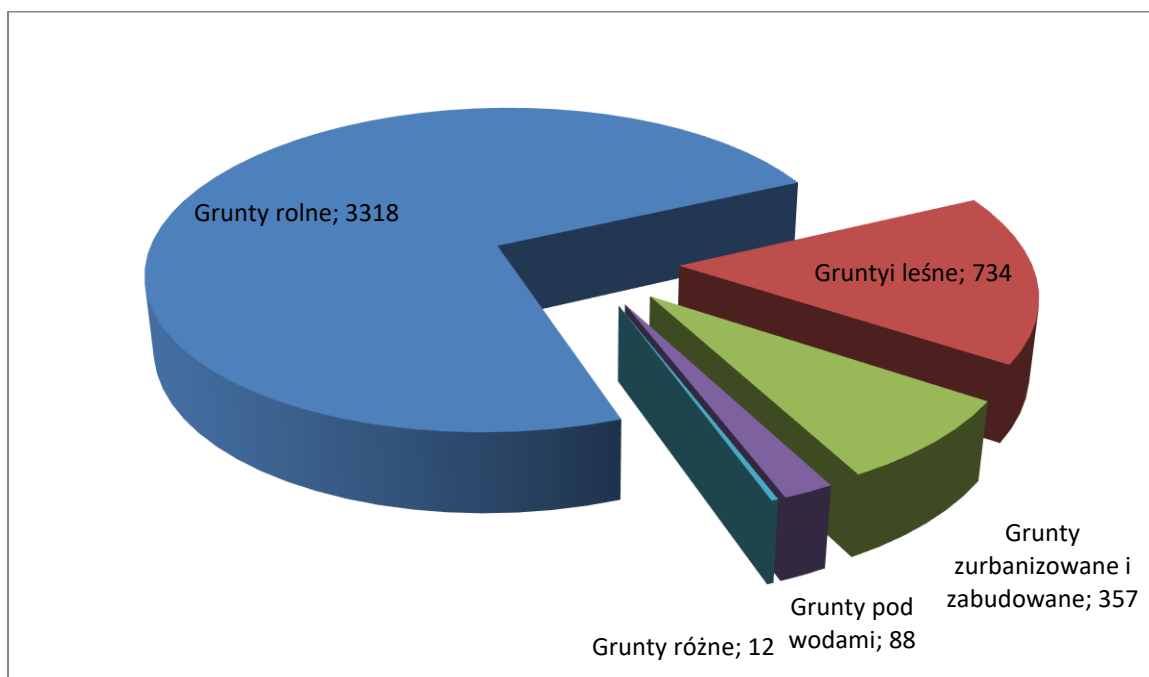
Rys.26 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie wiejskiej Walce [ha]



Rys.27 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie miejskiej Zdzeszowice [ha]



Rys.28 Struktura użytkowanie gruntów w Gminie wiejskiej Zdzeszowice [ha]



3. Zapotrzebowanie na wodę dla rolnictwa

Zapotrzebowania na wodę dla celów rolniczych realizowane jest przede wszystkim z wód opadowych. Jednak na cele szczególne

- podlewanie upraw,
- intensywny chów zwierząt,
- nawożenie dolistne i opryski ochronny

wymagają wody z innego źródła.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Wód Polskich, na terenie Powiatu wody na cele rolnicze pobierane są w ramach:

- pozwolenia wydanego przez Starostę Krapkowickiego znak BS.6341.35.2012 z dn.28.11.2012 r. (ważne do 27.11.2022 r.), wydane dla osoby prywatnej, na pobór wódpodziemnych, za pomocą studni wierconej zlokalizowanej w m. Żużela, do celów gospodarczych (podlewanie upraw rolniczych) w ilości maksymalnej godzinowej - 5 m³/h, średniodobowej - 60 m³/d, maksymalnej rocznej - 21 900 m³/rok,
- pozwolenie wydane przez Starostę Krapkowickiego znak BS.6341.18.2013 z dn.12.08.2013 r. (ważne do 11.08.2033 r.), wydane dla firmy „Agroland” Spółka z o.o., Ligota 17, 47-300 Krapkowice, na pobór wód podziemnych, za pomocą studni wierconych, zlokalizowanych na terenie działki nr 1059 obręb Żywocice, do celów nawadniania upraw deszczownią, w ilości maksymalnej godzinowej - 30 m³/h, średniodobowej - 360 m³/d, maksymalnej rocznej - 65 880 m³/rok,
- pozwolenie wydane przez Starostę Krapkowickiego znak BS.6341.42.2016 z dn. 07.12.2016 r. (ważne do 06.08.2036 r.), wydane dla Szkółki Drzew i Krzewów Owocowych oraz Ozdobnych, Górażdże, ul. Wiejska 12, na pobór wód podziemnych, za pomocą studni wierconej, zlokalizowanej na terenie działki w Gogolinie, do celów agrotechnicznych szkółki drzew i krzewów w Gogolinie, w ilości maksymalnej godzinowej - 5,5 m³/h, średniodobowej - 88 m³/d, maksymalnej rocznej - 48 180 m³/rok.

3.1. Bilans zapotrzebowanie na wodę upraw

Ilość wody potrzebna do wytworzenia żywności w dużej mierze wynika z konieczności zabezpieczenia potrzeb wodnych roślin. Przetwarzanie wody – jako środowiska życia – na wytworzoną biomasę jest procesem wysoce nieefektywnym. Na wytworzenie – przy zastosowaniu wysokopiennej odmiany pszenicy – potrzeba ok. 3,0 tys. ton wody z opadów na wytworzenie 0,12 tony ziarna. Dlatego zapewnienie odpowiedniej ilości wody dla temu działowi rolnictwa jest pierwszoplanowe

Tabela 11 . Potrzeby opadowe roślin w okresie wiosenno-letniej wegetacji, w mm

Roślina / Plant	Potrzeby opadowe / Waterneeds [wg KRKPŚ]	Potrzeby wodne / Waterneeds [wg Ostrowski i in. 2008
Żyto / Rye	240-300	250-280
Pszenica ozima / Winter wheat	230-250	270-300
Pszenica jara / Spring wheat	230-300	-
Jęczmień jary / Spring barley	240-300	360-370
Owies / Oat	250-300	290-340
Ziemniak wczesny / Early potato	230-280	280-330
Ziemniak późny / Late potato	350-400	430-480
Kukurydza / Maize	-	450-480
Burak pastewny / Fodder beet	430-490	450-540
Burak cukrowy / Sugar beet	-	500-550
Groch / Pease	260-300	-
Koniczyna czerwona / Red clover	350-460	-
Lucerna mieszańcowa / Sand lucerne	-	450-500

Źródło: Chmura K, Chylińska E., Dmowski Z., Nowak L: Rola czynnika wodnego w kształtowaniu plonu wybranych roślin polowych, Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich Nr 9/2009 s. 33-44

Powiat Krapkowicki jest zasobny w wody i pozyskiwanie jej z różnych źródeł – poza opadami – może stanowić realny cel działania.

Większe ilości wody są potrzebne dla zapewnienie poprawnego funkcjonowania użytków zielonych ze względu na wyższe parowanie powierzchniowe.

Tabela 12. Przykładowe współczynniki parowania względem parowania z łąki

Roślina		Wartość współczynnika
Ziemniak		0,75
Burak cukrowy		0,70
Groch	Zielony	1,10
	Na nasiona	0,30
Pszenica	Jara i ozima	0,25-0,40
Kukurydza		0,35-0,60

W Powiecie Krapkowickim na łączną powierzchnię użytków rolnych składa się powierzchnia:

- grunty orne - 23.000ha,
- użytki zielone - 4.282ha (w tym łąk 3.590ha i pastwisk 692ha),
- poza klasyfikacją - 756ha.

Podejmując na całym areale gruntów ornych produkcję zbóż wymagania wodne wynosić będą 69hm^3 . Przy podnoszeniu jakości gleb i zwiększanie udziału wodochłonnej produkcji (np. buraków) zapotrzebowanie to wzrośnie do $126,5\text{hm}^3$.

Użytki zielone intensywnie prowadzone równocześnie będą potrzebowały wody w ilości $21,4\text{hm}^3$ wody. Co daje łączne zapotrzebowanie sezonowe na poziomie od $90,4$ do $147,9\text{hm}^3$.

Przy przeciętnych opadach występujących na terenie Powiatu zrealizowanie zapotrzebowania na wodę do produkcji roślinnej w obecnym stanie jest możliwe gdyż na teren powiatu dostaje się w postaci opadów ok. $300,6\text{hm}^3$, z czego ok. $21,0\text{hm}^3$ odpływa w postaci odpływu rzeczno. Daje to tylko $279,6\text{hm}^3$ wody do wykorzystania nie tylko na produkcję roślinną, ale również na produkcję leśną i zaopatrzenie wszystkich sektorów gospodarki w wodę.

3.2. Obsada zwierząt i jej zapotrzebowanie na wodę

Chów i hodowla zwierząt inwentarskich zakłada, że wyprodukowanie określonej masy żywca przeciętnie wymaga podobnego zapotrzebowania na wodę i generuje podobne ilości ścieków (nawozów naturalnych).

Stąd podstawową miarą produkcji żywca jest tzw. duża jednostka przeliczeniowa (DJP). Przepisy prawne związane z oceną oddziaływania na środowisko inwestycji przyjmują przeliczniki wybranych zwierząt inwentarskich na DJP.

Tabela 13. Współczynniki przeliczeniowe sztuk fizycznych zwierząt inwentarskich na DJP

Rodzaj zwierząt	Jedna sztuka rzeczywista odpowiada DJP
Ogiery	1,2
Klacz i wałachy	1,2
Żrebaki powyżej 2 lat	1,0
Żrebaki powyżej 1 roku	0,8
Żrebaki od 1/2 do 1 roku	0,5
Żrebięta do 1/2 roku	0,3
Buhaje	1,4
Krowy	1,0
Jałówki cielne	1,0
Jałówki powyżej 1 roku	0,8

Jałówki od 1/2 do 1 roku	0,3
Cielęta do 1/2 roku	0,15
Knury	0,3
Maciory	0,3
Warchlaki 2-4-miesięczne	0,1
Prosięta do 2 miesięcy	0,02
Tuczniki	0,25
Bekony	0,20
Tryki powyżej 1 1/2 roku	0,12
Matki powyżej 1 1/2 roku	0,10
Jagnięta do 3 1/2 miesiąca	0,05
Jarlaki tryczki	0,08
Jarlaki maciory	0,10
Lisy i jenoty	0,04
Norki i tchórze	0,0025
Kury i kaczki	0,004
Gęsi	0,008
Indyki	0,024

Wg danych pozyskanych z Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Krapkowicach naterenie Powiatu realizowana jest hodowla i chów:

- 8.040 szt. bydła, w tym:
 - cielęta do 0,5 roku 1238szt. – 185,7DJP
 - bydło w wieku 0,5-1 roku 1380 szt. – 414,0 DJP
 - bydło w wieku 1-2 lat 2676 szt. – 2140,8 DJP
 - bydło w wieku powyżej 2 lat 2746 szt. – 2746,0 DJP
- 31.508 szt. trzody chlewnej, w tym:
 - tuczników 15.185 szt. – 2125,9 DJP
 - loch 3259 szt. - 1140,6 DJP
 - knurów 44 - 17,6DJP
- drobiu, w tym :
 - brojlerzy kurze – 1659,6 DJP

- kaczki – 125,4 DJP
- 423 koni – 507,6 DJP
- 196 owiec – 19,6 DJP
- 97 kóz – 9,7 DJP
- daniela – 10,15 DJP
- jelenie – 10,44 DJP

Daje to łącznie 11.113,1 DJP

Przeciętne zapotrzebowanie na wodę wynosi $0,12 \text{ m}^3/\text{DJP}/\text{dzień}$ co daje $43,8 \text{ m}^3/\text{DJP}/\text{rok}$
 Stąd roczne zapotrzebowanie zwierząt inwentarskich szacowane jest na $0,487 \text{ hm}^3$ rocznie.

3.3. Inne działy gospodarki

Rzetelna inwentaryzacja zapotrzebowania na wodę sektora pozarolniczego wymaga podjęcia prac w ramach odrębnego działania, gdyż różnorodność zarejestrowanych i niezarejestrowanych podmiotów pobierających wodę w ramach zwykłego korzystania z wody jest trudna do oszacowania. Dla realizacji tego celu konieczne byłoby podjęcie działań w ramach LPW przez Gospodarstwo Państwowe Wody Polskie, gdyż jest to obecnie jedyne źródło miarodajnej informacji nt. rozdysponowanych zasobów i potencjalnie oczekiwanych do rozdysponowania. Jako że pozyskiwanie informacji z Wód Polskich pociąga za sobą ustawowo przewidziane koszty – na tym etapie działań trudne do oszacowania ten zakres prac wymaga znacznie większych nakładów od deklarowanych przez zlecniodawcę ODR oraz czasu na wytworzenie opracowania.

4. Analiza ankiet rolników

Większość ankietowanych rolników deklaruje członkostwo w spółce wodnej oraz ma świadomość stanu infrastruktury melioracyjnej jak i potrzeby gospodarowania wodami – w tym opadowymi – dla poprawy stanu gospodarstwa. Pomimo świadomości konieczności podejmowania działań ich skala i kierunek dla większości są nieznane, co wskazuje na potrzebę ustawicznej edukacji w tym zakresie. Potwierdzeniem takiej potrzeby są oczekiwania rolników związane z chęcią rozwijania wiedzy w zakresie:

- prawa wodnego,
- systemów nawodnień,
- techniki nawodnień,

Preferowane przez rolników sposoby szkolenia to:

- szkolenia stacjonarne,
- szkolenia konferencyjne,
- publikacje.

Inne formy doskazywania preferowane są przez mniejszą liczbę ankietowanych.

Większość ankietowanych łączy zadania ochrony zasobów wodnych przede wszystkim z działaniami inwestycyjnymi, natomiast zabiegi uprawowe jako drogę zwiększania retencyjności stosuje zaledwie ok. 30%.

W świadomości ankietowanych zarząd gminy i spółki wodnej powinny dbać o zasoby wodne we wszystkich aspektach tych działań. Rola innych podmiotów jest nieuświadamiona, co wskazuje na niską świadomość prawną i konieczność jej ustawicznego kształcenia – zwłaszcza, że prawo zmienia się bardzo często.

Ankietowani zamierzają w najbliższym czasie rozważyć inwestycje w budowę studni, zbiorników na wodę i deszczowni.

5. Wnioski

Na obszarze Powiatu Krapkowickiego w każdej gminie działa jedna spółka wodna obszarem działania obejmująca powierzchnię gminy.

W Gminie Krapkowice działa Gminna Spółka Wodna (GSW), we władaniu której jest 2187 km cieków wodnych. Aktywność rolników jest zróżnicowana w poszczególnych miejscowościach w Gminie.

W niektórych miejscowościach współpraca jest utrudniona, tzn. ciężko jest ze ściągalsnością składek, utrudniony jest kontakt z członkami GSW. W innych miejscowościach z kolei kontakt jest bardzo dobry, ściągalsność składek w miarę wysoka. Rolnicy sami wykonują najpilniejsze prace konserwacyjne rozliczane ze składek członkowskich. Bardzo dobrze układa się współpraca z Burmistrzem Krapkowic, który co roku udziela dotacji GSW i dzięki tej dotacji GSW jest w stanie przeprowadzić najpilniejsze konserwacje urządzeń wodnych.

GSW ubiega się również o dotacje Wojewody, które są zdecydowanie trudniejsze do otrzymania, ponieważ uwarunkowane jest to ściągalsnością, której nieraz nie jesteśmy w stanie osiągnąć oraz wartością prac wykonanych ze środków własnych.

W Gminie Krapkowice w latach 60 ubiegłego stulecia wykonano na polach rolników indywidualnych wiele inwestycji dot. gospodarki wodnej, które do dnia dzisiejszego spełniają swoje zadanie. W tamtych latach grunty będące we władaniu PGR nie podlegały pod działanie Gminnej Spółki Wodnej, wszelkie inwestycje i konserwacje były wykonywane ze środków budżetu państwa. Na terenie Gminy Krapkowice większość gruntów podległych kiedyś pod PGR zostało wykupionych przez rolników indywidualnych, niestety w tej materii mamy do czynienia z luką prawną, ponieważ nie ma przepisu, który umożliwiłby oskładkowanie tych gruntów. Grunty po byłych PGR i grunty rolników indywidualnych sąsiadują ze sobą i żeby uzyskać efekty w odprowadzeniu wody musiałyby być konserwowane wszystkie rowy i te na gruntach po byłych PGR i rowy na polach rolników indywidualnych. Gminna Spółka Wodna nie dysponuje odpowiednimi środkami finansowymi, żeby konserwować wszystkie cieki wodne, a nowi właściciele gruntów po PGR niestety nie dokonują wpłat na rzecz GSW.

Podsumowując, żeby w miarę systematycznie dokonywać konserwacji cieków wodnych, Gminna Spółka Wodna posiada niewystarczające środki finansowe. W ramach posiadanych środków wykonujemy tylko najpilniejsze i niezbędne prace konserwacyjne na urządzeniach wodnych, co niestety nie jest wystarczające do normalnej działalności Gminnej Spółki Wodnej.

Na terenie gminy Strzeleczerki działalność prowadzi Gminna Spółka Wodna. W jej skład wchodzi następujące sołectwa: Komorniki z przysiółkiem Nowy Młyn, Kujawy, Łowkowice, Moszna z przysiółkiem Urszulanowice, Pisarzowice z przysiółkiem Buława, Raclawiczerki, Strzeleczerki, Ścigów z przysiółkiem Kopalina,

Wawrzyńcowice i Zielina. Corocznie Gmina Strzelczki przekazuje dotację w wysokości 16 000,00 zł na bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych. Budżet Gminnej Spółki Wodnej kształtuje się na poziomie około 40 000,00 zł. Kwota ta jest przeznaczana na bieżące utrzymanie rowów i urządzeń melioracji wodnej. Statut Gminnej Spółki Wodnej określa jej cele, którymi są wykonywanie, utrzymywanie oraz eksploatacja urządzeń służących do:

- ochrony wód przed zanieczyszczeniem,
- ochrony przed powodzią,
- melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na terenach zmeliorowanych,
- wykorzystywania wody do celów przeciwpożarowych,
- utrzymywania wód.

Gminna Spółka Wodna w Strzelczkach sukcesywnie podejmuje działania w zakresie konserwacji rowów.

W zakresie gospodarki wodnej istnieje wiele problemów prowadzących do nieracjonalnego gospodarowania wodą. Problemy te są przede wszystkim wynikiem stosowania przez producentów rolnych wysokich dawek azotów w formie nawozów naturalnych i sztucznych. Powoduje to duży wzrost roślin w rowach, co w konsekwencji prowadzi do ich zamulania. Problemem są również zbyt niskie fundusze, jakimi dysponuje Gminna Spółka Wodna oraz występujące konflikty interesów użytkowników. Corocznie w miesiącu lutym organizowane jest Walne Zgromadzenie Spółki Wodnej, na którym zatwierdza się plan pracy Zarządu na bieżący rok. W planie tym, w pierwszej kolejności, uwzględnia się konserwację najbardziej niedrożnych rowów.

W zakresie gospodarki wodnej w rolnictwie istotnym jest, aby spowolnić odpływ wód opadowych, zmagazynować wodę w okresach jej nadmiaru i wykorzystać w okresach suszy. Dzięki temu byłoby możliwe uniknięcie podtopień oraz suszy, które to zjawiska wystąpiły na terenie Gminy Strzelczki w ostatnich dwóch latach. Niezbędną potrzebą inwestycyjną staje się zatem retencjonowanie wód powierzchniowych, przede wszystkim poprzez budowę oraz odbudowę urządzeń melioracyjnych - rowów i stopni wodnych. Na przestrzeni lat rowy były niszczone, zazwyczaj poprzez zniwelowanie terenu i zaoranie. Skutkuje nie odprowadzanie przez system melioracyjny wody z pól. Dlatego ważne jest przywrócenie ciągłości i drożności rowów (przewrócenie do pierwotnego stanu), aby w dalszym ciągu mogły pełnić swoją rolę. Także remont i modernizacja zastawek przyczyniłaby się do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego. Wiąże się to z wysokimi kosztami w zakresie odbudowy urządzeń melioracji wodnej, jednak w efekcie znacznie poprawiłaby się gospodarka wodą w rolnictwie.

Podjęty w opracowaniu zakres prac jest obszerny i przeprowadzony z poziomu sprawozdawczości powiatowej i/lub gminnej. Oddziaływania na wody – zwłaszcza na ich jakość mają charakter punktowy lub lokalnie obszarowy. Wskazane byłoby zatem przeprowadzenie rozpoznania obszarów szczególnie narażonych na pogorszenie jakości wody w skali pojedynczych miejscowości/gospodarstw. Dopiero tak celowane działania mogłyby przynieść stosunkowo szybkie i oczekiwane efekty.

Podczas spotkań podejmowano problematykę szkód wywoływanych przez zwierzęta – zwłaszcza przez bobry. Postępowanie rekompensacyjne przyszkodach wyrządzonych przez te zwierzęta jest dla wielu rolników uciążliwe i tylko z tego powodu nie podejmowane.

Istotnym zagadnieniem podejmowanym przez rolników było również wykorzystanie rowów melioracyjnych i ich utrzymanie. Zgłaszane były postulaty by odtworzyć lub stworzyć od podstaw system gospodarowania wodami w rowach melioracyjnych. System ten miałby zapewnić optymalizację gospodarowania wodami melioracyjnymi w taki sposób aby ograniczyć podtopienia i zapewnić wodę roślinom okresach suszy. Do tego koniecznym wydaje się podjęcie działań o charakterze systemowym. Wytworzony system sterowania zasobami wód melioracyjnych musiałby podlegać koordynacji z działaniami na rzekach. Zasady tej współpracy winny stanowić zadanie legislacyjny i organizacyjny od szczebla LPW do Ministerstw.

Zarządzanie wodą dla rolnictwa -na poziomie powiatu i gminy - praktycznie sprowadza się do konserwacji istniejących rowów melioracyjnych. Przy zmieniających się uwarunkowaniach klimatycznych – wzroście zjawisk ekstremalnych – nie tylko lasy ale i zajmujące większy obszar grunty orne i użytki zielone powinny zostać włączone w system zwiększania glebowo-gruntowej retencji. Konieczne jest przeliczenie i przeprojektowanie systemów melioracyjnych w taki sposób, aby mogły przyjąć i zatrzymać pojawiające się większe ilości opadów przez dłuższy okres – dla pokrycia zapotrzebowania roślin na wodę podczas okresu między opadowego.

LPW mogą pełnić rolę w systemie poprawy gospodarowania wodą w rolnictwie. Zadania jakie powinny pełnić LPW to:

- zbieranie i transferowanie informacji o zasobach wodnych i zapotrzebowaniu na wodę dla celów produkcji rolnej (zarówno polowej oraz chowu i hodowli),
- edukacja na rzecz optymalnego gospodarowania lokalnymi zasobami wodnymi,
- prowadzenie działalności wspomagającej ośrodki doradztwa rolniczego w podnoszeniu świadomości i kształceniu umiejętności rolników w wodochronnych systemach upraw,
- koordynowanie współpracy gminnych spółek wodnych na obszarach granicznych gmin,
- współorganizowanie środków spółek wodnych dla realizacji celów wspólnych,
- prowadzenie nadzoru jakości i ilości wód melioracyjnych,
- udział w systemie przeciwpowodziowym i zapobiegania suszom jako dysponenta urządzeń regulacyjnych melioracji szczegółowych,
- organizowanie środków ponadlokalnych na zadania gospodarki wodnej w powiecie i związkach powiatów (występowanie z projektami o środki grantowe polskie i unijne, udział w programach w ramach RPO),
- stały monitoring zasobów wodnych,
- nadzór nad częścią melioracji podstawowych.

System finansowania może opierać się na dotacjach rozproszonych. Część środków na finansowanie działalności monitoringowej może być ponoszona przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Wody Polskie, IMGW PIB i IUNG PIB. Osoby zatrudnione w LPW jednocześnie

mogą realizować zadania dla tych jednostek w ramach etatowego zatrudnienia, jako pracownicy terenowi.

Ze względu na ponadgminny charakter LPW siedzibę i obsługę organizacyjną może zapewnić Starostwo. Infrastrukturę edukacyjną LPW może dzielić z lokalnym ODR na zasadach współpartycypacji w kosztach.

Tak złożona struktura finansowania wymaga szczegółowych uzgodnień co do kompetencji osób zatrudnionych w LPW, tak aby mogły realnie spełniać zadania stawiane przez nadrzędną jednostkę finansującą.

Dla sprawnego działania LPW konieczne jest podjęcie prac na poziomie ministerstw właściwych ds. rolnictwa gospodarki wodnej i ochrony środowiska, w celu opracowania zmian w prawie wodnym (prawie ochrony środowiska, ustawach okołorolniczych) i uszczegółowieniu formalnoprawnym zadań i kompetencji LPW oraz sposobu ich funkcjonowania. Wdrożeniowo, zakres kompetencji i zasady działania może w na terenie województwa wprowadzić prawem lokalnym wojewoda. Musi być to jednak poprzedzone porozumieniami pomiędzy ministerstwami.

Spis piśmiennictwa

1. Bożek A., Dubicki A., Dziewanowski M., Kwiatkowska-Szygulska B.: Wody powierzchniowe, <http://eko.org.pl/wroclaw/pdf/wody.pdf>
2. Chmura K, Chylińska E., Dmowski Z., Nowak L: Rola czynnika wodnego w kształtowaniu plonu wybranych roślin polowych, Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich Nr 9/2009 s. 33-44.
3. Dane źródłowe Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Krapkowicach.
4. Dane źródłowe Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB, Warszawa.
5. Franczak P. , Listwan-Franczak K. (2016) Powódź w zlewni Miedzianki (zlewnia Nysy Łużyckiej) w sierpniu 2010 roku. Dobra praktyka w redukcji ryzyka powodziowego w małych zlewniach górskich, w których wystąpiła powódź błyskawiczna. Współczesne problemy i kierunki badawcze w geografii, T.4, IGiGP UJ Kraków, 2016, 55 – 84.
6. Gajewski P., Owczarzak W., Kaczmarek Z.: Pojemność wodna oraz zdolności retencyjne gleb hydrogenicznych Doliny Grójeckiej , Roczniki Gleboznawcze T.LIX Nr2, W-wa 2008, s. 39-47
7. Ilnicki P.: Torfowiska i torf. Wyd. AR w Poznaniu:,2002, 606 ss.
8. geologia.pgi.gov.pl
9. Królikowska J, Królikowski A., Tutak P. (2011) Analiza wpływu wartości współczynnika spływu na przepływy obliczeniowe w kanałach deszczowych. Rocznik Ochrona Środowiska 13, 597-606.
10. mapy.geoportal.gov.pl
11. Marciniak E. Program gromadzenia wody w gospodarstwie – propozycja PZPRZ. agrofakt.pl
12. Mocek A., Drzymała S., Maszner P. 2006: Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Wyd. ARPoznań: 416 ss.
13. Ocena retencji wody w glebie i zagrożenia suszą w opraciu o bilnas wodny dla obszaru województwa Dolnośląskiego, IUNG IB, Zakład Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów, Puławy, grudzień 2013.
14. opole.rdos.gov.pl/o-sieci
15. Pismo do ODR z Gminy Krapkowice z dnia 6.11.2020r.
16. Pismo do ODR z Gminy Strzeleczy z dnia 17.11.2020r.
17. Pismo do ODR z Wód Polskich z dnia 03.11.2020r.
18. Rząsa S., Owczarzak W., Mocek A. 1999: Problemy odwodnieniowej degradacji gleb uprawnych w rejonie kopalnictwa odkrywkowego na Niżu Środkowopolskim, Wyd. AR Poznań: 394 ss.
19. Sądej W., Mazur Z.: Wpływ różnych systemów nawożenia na kształtowanie się niektórych właściwości fizycznych gleby płowej. Roczniki Gleboznawcze LVI Nr 1/2 Warszawa 2005: 147-153.
20. Stec A., Słyś D.: Analiza możliwości wykorzystania wody deszczowej na terenie miasteczka akademickiego w Polsce. DOI: 10.2429/proc.2017.11(1)031.

21. The 2019 report of The *Lancet* Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.



Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Łosiowie

ul. Główna 1

49-330 Łosiów