



Mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego

Anna Ryłko

Kierownik Wydziału Koordynacji Ochrony przed Powodzią i Suszą



Zgodnie z **art. 163 ust 1** ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2018r., poz. 2268 ze zm.)

**OCHRONA PRZED POWODZIĄ ORAZ SUSZĄ JEST
ZADANIEM WÓD POLSKICH ORAZ ORGANÓW
ADMINISTRACJI RZĄDOWEJ I SAMORZĄDOWEJ**



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Strategie ograniczania zagrożenia powodziowego

Strategia pierwsza oparta na środkach technicznych, polega na zmniejszeniu wysokich kulminacji fali powodziowej, jej opóźnieniu lub ograniczeniu zasięgu terenów zalewowych.

Do podstawowych środków umożliwiających realizację tej strategii należą:

- zbiorniki retencyjne;
- obwałowania i pompownie;
- poldery i suche zbiorniki przeciwpowodziowe.

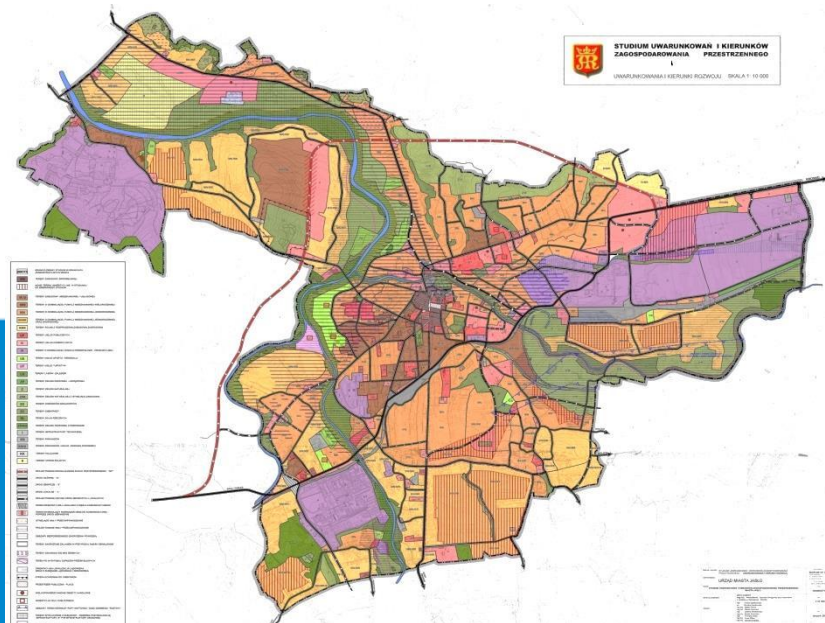




Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Strategie ograniczania zagrożenia powodziowego

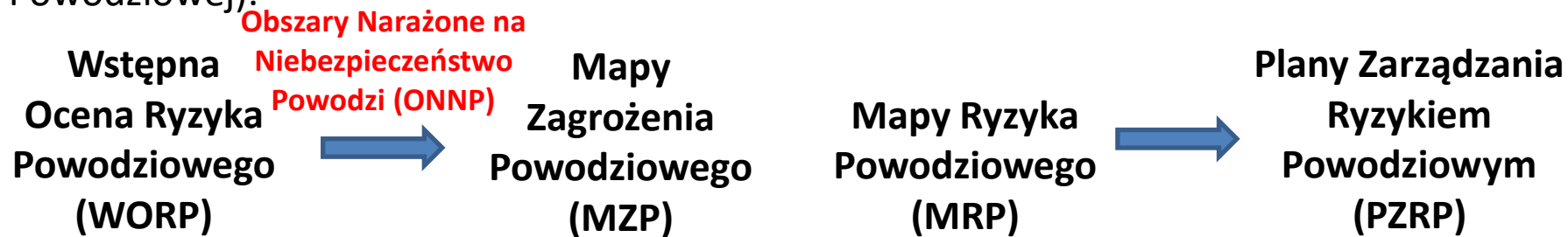
Strategia druga oparta na środkach nietechnicznych, realizowana jest np. poprzez uwzględnianie stref zalewowych w planowaniu przestrzennym oraz określanie warunków technicznych dla obiektów zlokalizowanych na terenach jw.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Obowiązujące w Polsce dokumenty dot. zagrożone powodzią

Zapisy ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne dotyczące przygotowania dokumentów określających zagrożenie powodziowe wynikają z wdrożenia do prawodawstwa polskiego zapisów Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywy Powodziowej).



art. 167
Prawa
Wodnego

art. 169
Prawa
Wodnego

art. 170
Prawa
Wodnego

art. 172
Prawa
Wodnego



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (**WORP**) jest pierwszym dokumentem cyklu planistycznego Dyrektywy Powodziowej.

Zgodnie z art. 167 PW przygotowywana jest dla obszarów dorzeczy, na podstawie dostępnych lub łatwych do uzyskania informacji obejmujących także wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi.

Wynikiem WORP jest wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (**ONNP**), czyli obszarów, na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub na których wystąpienie dużego ryzyka jest prawdopodobne /art. 16 pkt 33/.

Zawiera oszacowanie ryzyka powodziowego oraz wskazuje obszary, na których należy wykonać MZP i MRP.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO i MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Na odcinkach rzek wskazanych w **WORP** wyznaczane są obszary zagrożone powodzią, które przedstawiane są na mapach zagrożenia powodziowego oraz mapach ryzyka powodziowego.

Mapy jw. precyzyjnie określają prawdopodobieństwo, zasięg obszarowy i poziom zagrożenia powodziowego oraz stanowią podstawę do wydawania decyzji administracyjnych i kształtowania zagospodarowania przestrzennego.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym **PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM**

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym stanowią ostatni dokument wymieniony w Dyrektywie Powodziowej służący właściwemu zarządzaniu ryzykiem powodziowym. Zgodnie z art. 172 PW przygotowywane są na podstawie map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego.

PZRP obejmują wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku powodzi.

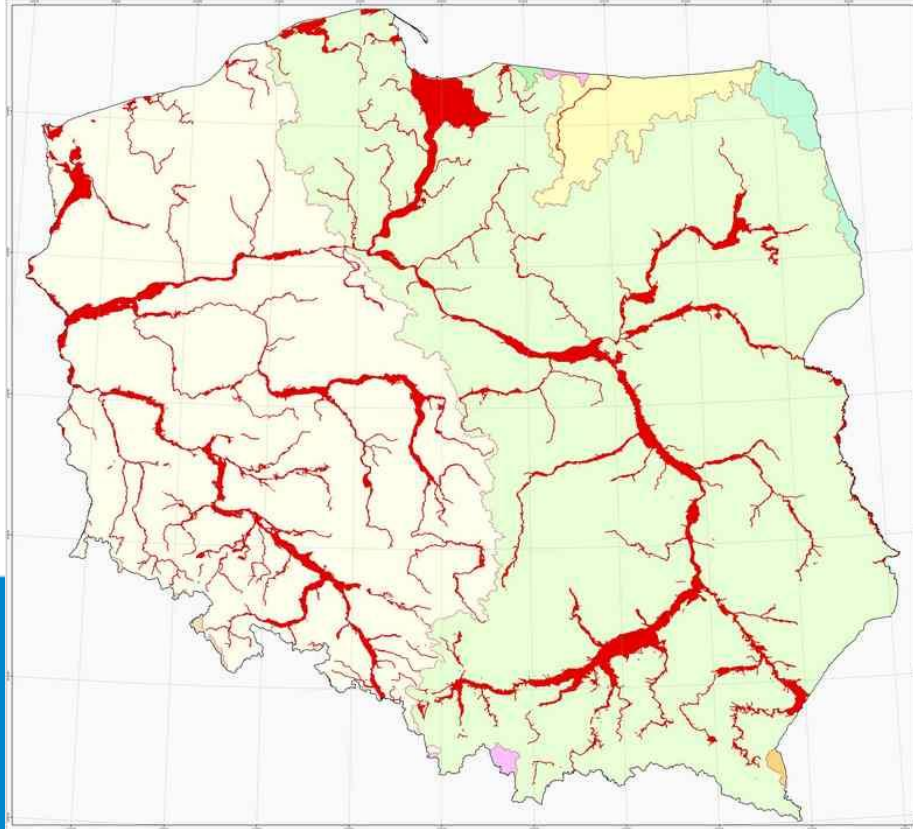


art. 163 ust 5 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne

Ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym



W chwili obecnej w Polsce obowiązują mapy zagrożenia powodziowego opracowane dla prawie 15 000 km rzek, wytypowanych we Wstępnej Ocenie Ryzyka Powodziowego w ramach I cyklu planistycznego.

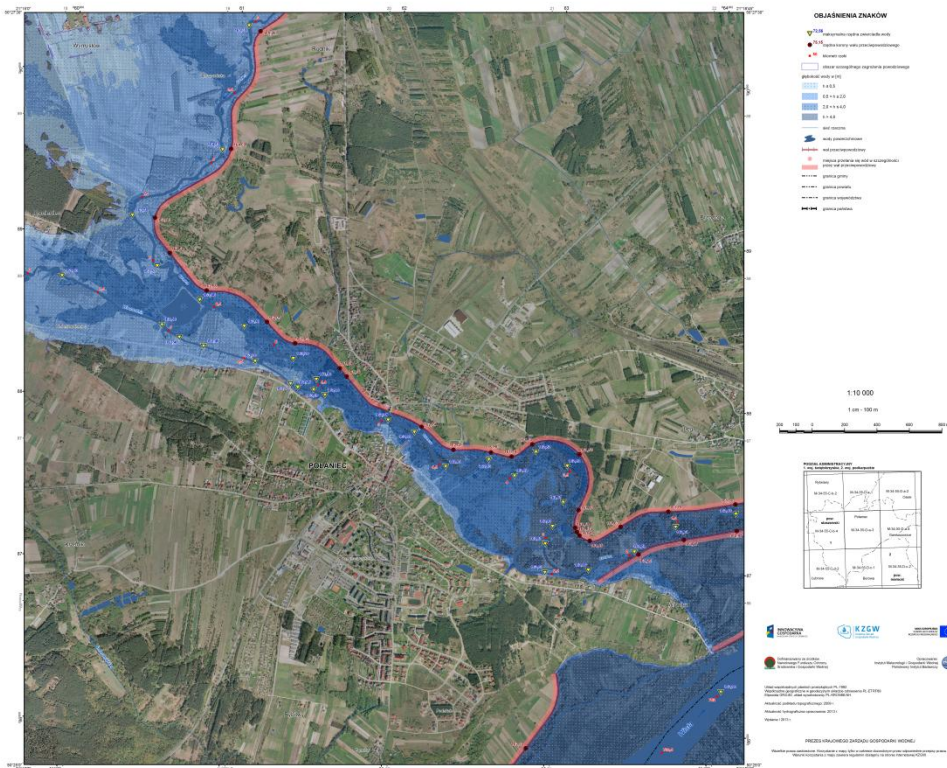


Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

MAPA ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO WRAZ Z GŁĘBOKOŚCIĄ WODY
OBSZARY, NA KTÓRYCH PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWODZI JEST ŚREDNIE I WYNOŚI RAZ NA 100 LAT (Q 1%)

POLANIEC M-34-SS-D-4-3



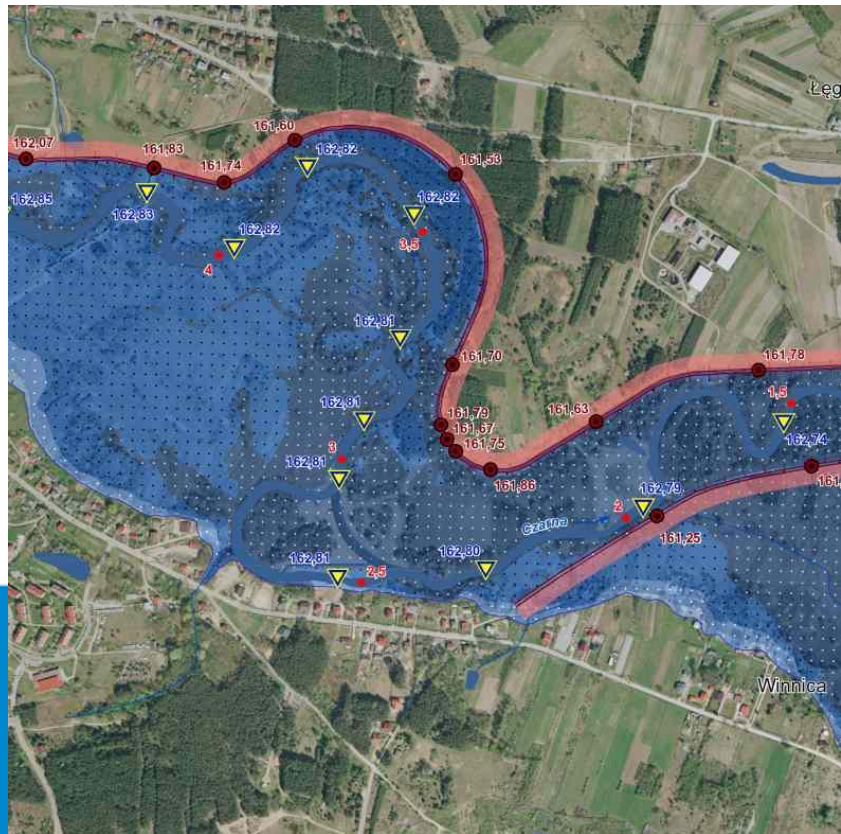
Przedstawiają w szczególności:

- 1) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego;
- 2) obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
- 3) obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia:
 - a) wału przeciwpowodziowego,
 - b) wału przeciwszstormowego,
 - c) budowli piętrzącej.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

- maksymalna rzędna zwierciadła wody
- rzędna korony wału przeciwpowodziowego
- kilometr rzeki
- obszar szczególnego zagrożenia powodziowego
- głębokość wody w [m]**
 - $h \leq 0,5$
 - $0,5 < h \leq 2,0$
 - $2,0 < h \leq 4,0$
 - $h > 4,0$
- sieć rzeczna
- wody powierzchniowe
- wał przeciwpowodziowy
- miejsca przelania się wód w szczególności przez wał przeciwpowodziowy



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

72,56

maksymalna rzędna zwierciadła wody

75,15

rzędna korony wału przeciwpowodziowego

50

kilometr rzeki



obszar szczególnego zagrożenia powodziowego

głębokość wody w [m]



$h \leq 0,5$



$0,5 < h \leq 2,0$



$2,0 < h \leq 4,0$



$h > 4,0$



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

- 72,56** maksymalna rzędna zwierciadła wody
- 75,15** rzędna korony wału przeciwpowodziowego
- 50** kilometr rzeki
- kierunek przepływu wody
- obszar szczególnego zagrożenia powodziowego

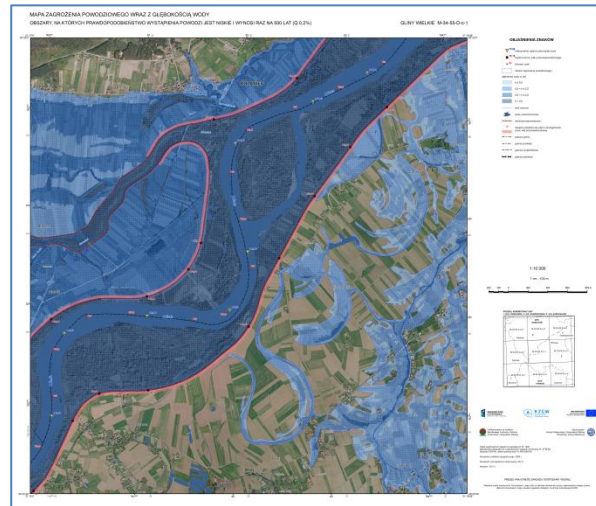
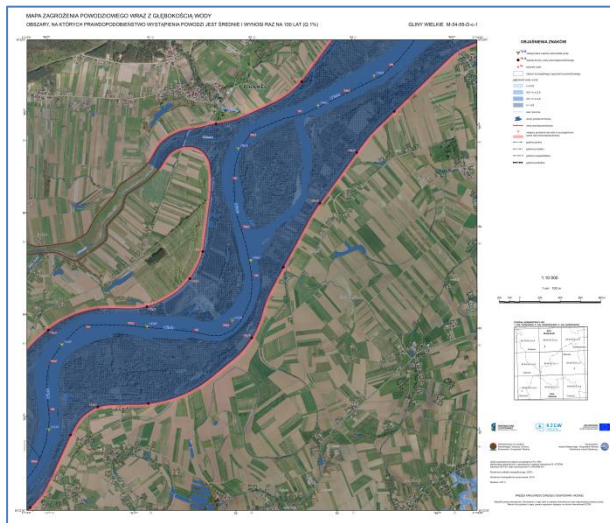
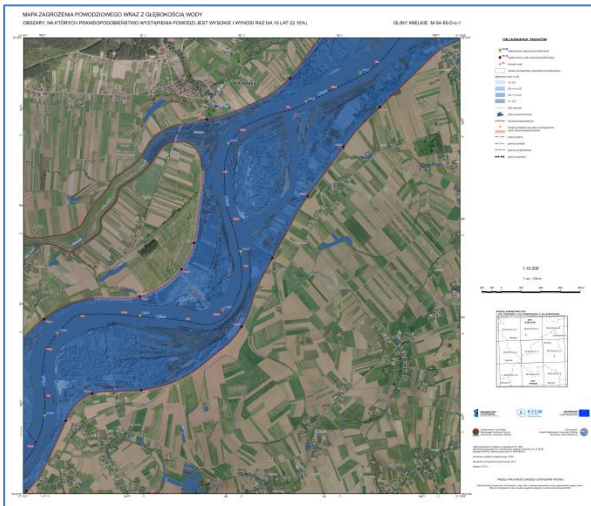
prędkość przepływu wody w [m/s]

- $v \leq 0,5$
- $0,5 < v \leq 1,0$
- $1,0 < v \leq 2,0$
- $v > 2,0$



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO



zasięg zalewu wodą Q10%

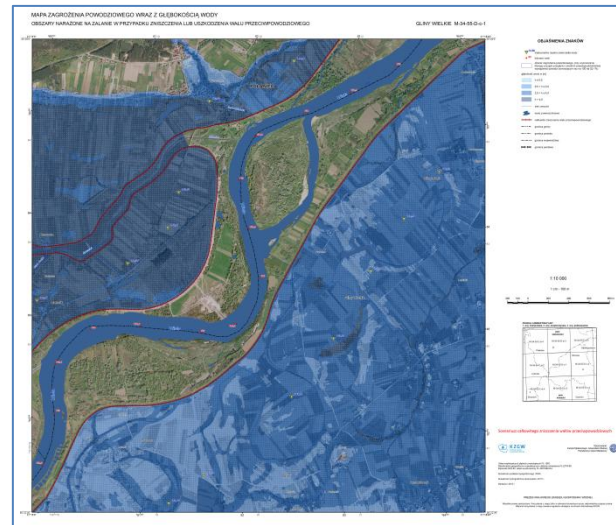
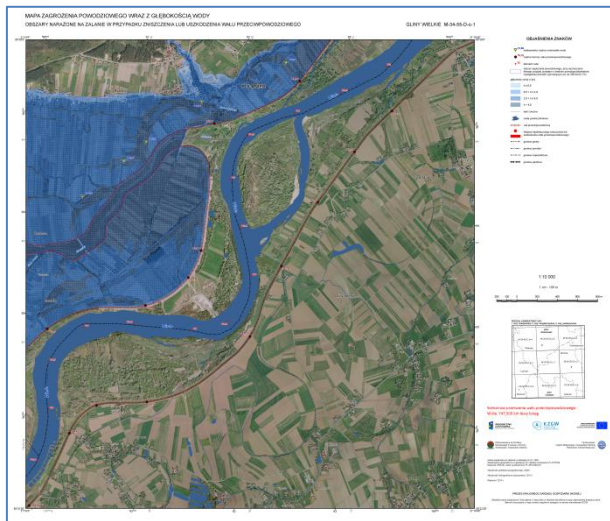
zasięg zalewu wodą Q1%

zasięg zalewu wodą Q0,2%

obszary szczególnego zagrożenia powodzią /art. 16 pkt 34/

Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO



Scenariusz przerwania obwałowania przy przepływie Q1%

Scenariusz całkowitego zniszczenia obwałowań przy przepływie Q1%



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Zgodnie z **art. 170 Prawa wodnego** MRP przedstawiają potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią dla obszarów pokazanych na MZP, uwzględniające:

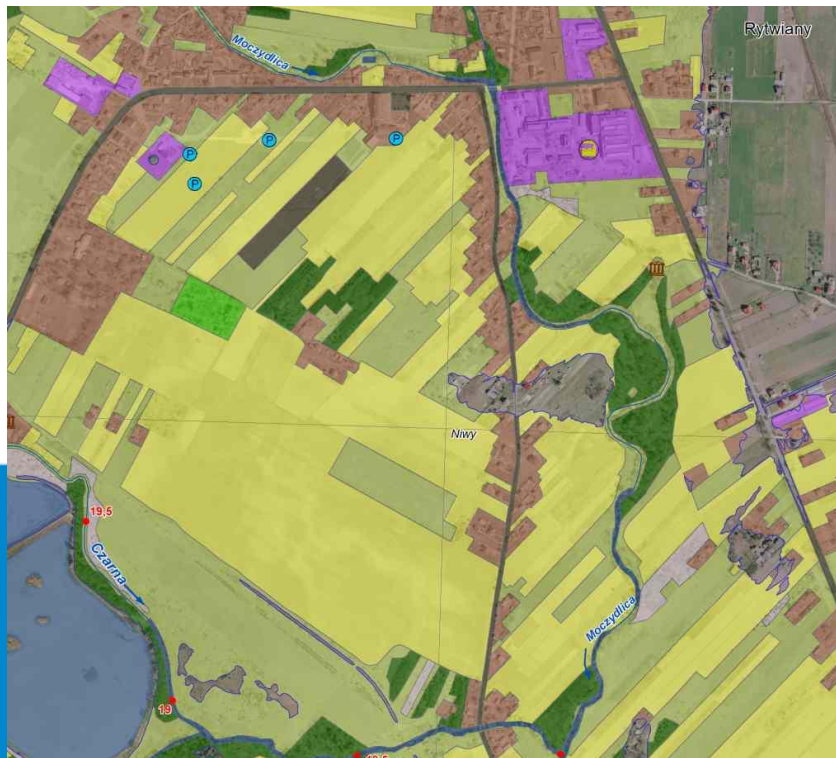
- 1) szacunkową liczbę mieszkańców, którzy mogą być dotknięci powodzią;
- 2) rodzaje działalności gospodarczej;
- 3) instalacje mogące, w razie wystąpienia powodzi, spowodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości;
- 4) Występowanie ujęć wody, stref ochronnych lub obszarów ochronnych, kąpielisk, obszarów Natura 2000, parków narodowych oraz rezerwatów przyrody;
- 5) w uzasadnionych przypadkach: obszary, na których mogą wystąpić powodzie, którym towarzyszy transport dużej ilości osadów i rumowiska, potencjalne ogniska zanieczyszczeń wód.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej



OBJASNIENIA ZNAKÓW

klasy użytkowania terenu

- teren zabudowy mieszkaniowej
- teren przemysłowy
- teren komunikacyjny
- las
- teren rekreacyjno-wypoczynkowy
- grunt orny
- użytek zielony
- wody powierzchniowe
- pozostałe

ujęcie wody

- podziemnej
- powierzchniowej
- strefa ochronna ujęcia wody
- kąpielisko
- ogród zoologiczny

obszary i obiekty dziedzictwa kulturowego

- obszar, obiekt zabytkowy
U - obiekt wpisany na listę UNESCO
- pomnik zagłady
- skansen, muzeum
- biblioteka, archiwum

formy ochrony przyrody

- park narodowy
- rezerwat przyrody
- obszar Natura 2000

potencjalne ogniska zanieczyszczeń

zakłady przemysłowe:

- z rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
- z listy zarejestrowanych w Ministerstwie Środowiska (MS) wniosków i pozwoleń zintegrowanych
- z rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii oraz z listy zarejestrowanych w MS wniosków i pozwoleń zintegrowanych o kategorii działalności:
- przemysł chemiczny
- przemysł energetyczny
- przemysł mineralny
- produkcja i obróbka metali
- gospodarka odpadami
- inne

składowisko odpadów

- komunalne
- przemysłowe
- mieszane
- oczyszczalnia ścieków
- przepompownia ścieków
- cementarz

kilometr rzeki

- obszar szczególnego zagrożenia powodziowego
- sieć rzeczna
- wal przeciwpowodziowy
- granica gminy
- granica powiatu



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej



OBJASNIENIA ZNAKÓW

klasy użytkowania terenu:

- teren zabudowy mieszkaniowej
- teren przemysłowy
- teren komunikacyjny
- las
- teren rekreacyjno-wypoczynkowy
- grunt orny
- użytek zielony
- wody powierzchniowe
- pozostałe

ujęcie wody

- podziemnej
- powierzchniowej
- strefa ochronna ujęcia wody
- kąpielisko
- ogród zoologiczny

obszary i obiekty dziedzictwa kulturowego

- obszar, obiekt zabytkowy
U - obiekt wpisany na listę UNESCO
- pomnik zabytkowy
- skansen, muzeum
- biblioteka, archiwum

formy ochrony przyrody

- park narodowy
- rezerwat przyrody
- obszar Natura 2000

potencjalne ogniska zanieczyszczeń

zakłady przemysłowe:

- z rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
- z listy zarejestrowanych w Ministerstwie Środowiska (MS) wniosków i pozwoleń zintegrowanych
- z rejestru zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii oraz z listy zarejestrowanych w MS wniosków i pozwoleń zintegrowanych o kategorii działalności:
- przemysł chemiczny
- przemysł energetyczny
- przemysł mineralny
- produkcja i obróbka metali
- gospodarka odpadami
- inne

składowisko odpadów

- komunalne
- przemysłowe
- mieszane

oczyszczalnia ścieków

przepompownia ścieków

elementarz

kilometr rzeki

obszar szczególnego zagrożenia powodziowego

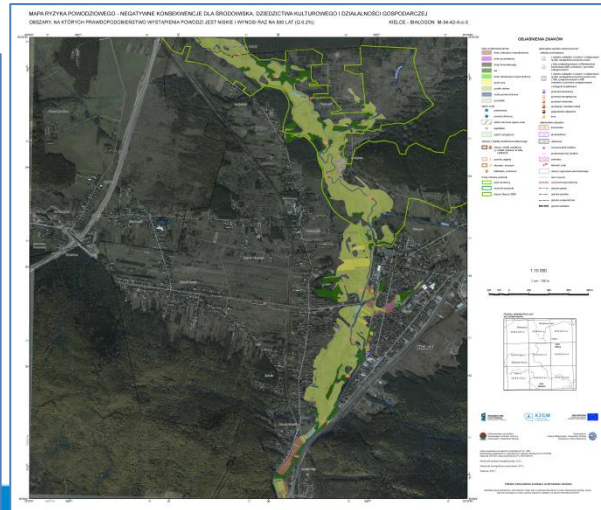
sieć rzeczna

wal przeciwpowodziowy

granica gminy

granica powiatu

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej



zasięg zalewu wodą Q10%

zasięg zalewu wodą Q1%

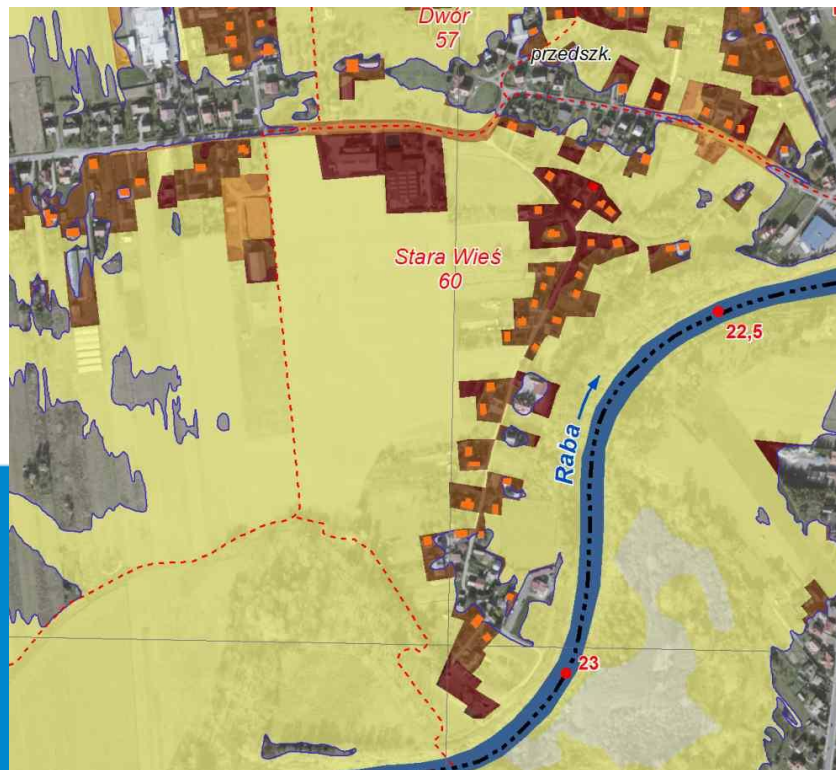
zasięg zalewu wodą Q0,2%



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla ludności oraz wartość potencjalnych strat powodziowych



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

budynek mieszkalny
w obszarze zalania wodami powodziowymi [głębokość w m]:

≤ 2,0 > 2,0

budynek o znaczeniu społecznym
w obszarze zalania wodami powodziowymi [głębokość w m]:

≤ 2,0 > 2,0

oznaczenie budynku o znaczeniu społecznym:

złb. - żłobek, przedszk. - przedszkole, szk. - szkoła,
P - policja, rem. - straż pożarna, SG - jednostki Straży Granicznej,
szpit. - szpital, san. - sanatorium, d. op. - dom, ośrodek opieki społecznej, hospicjum,
c. han. - centrum handlowe, H - hotel, d. wyp. - dom wypoczynkowy
d. wych. - dom wychowawczy, dom poprawczy, z. kar. - zakład karny, areszt śledczy

wartość potencjalnych strat powodziowych w zł/m²

obszary, dla których nie oblicza się strat

≤ 1

1,01 - 25

25,01 - 50

50,01 - 100

100,01 - 150

150,01 - 300

> 300

50 kilometr rzeki

obszar szczególnego zagrożenia powodziowego

Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla ludności oraz wartość potencjalnych strat
powodziowych



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

budynek mieszkalny
w obszarze zalania wodami powodziowymi [głębokość w m]:



budynek o znaczeniu społecznym
w obszarze zalania wodami powodziowymi [głębokość w m]:



oznaczenie budynku o znaczeniu społecznym:

2lb. - żłobek, przedszk. - przedszkole, szk. - szkoła,
P - policja, rem. - straż pożarna, SG - jednostki Straży Granicznej,
szpit. - szpital, san. - sanatorium, d. op. - dom, ośrodek opieki społecznej, hospicjum,
c. han. - centrum handlowe, H - hotel, d. wyp. - dom wypoczynkowy
d. wych. - dom wychowawczy, dom poprawczy, z. kar. - zakład karny, areszt śledczy

wartość potencjalnych strat powodziowych w zł/m²

obszary, dla których nie oblicza się strat



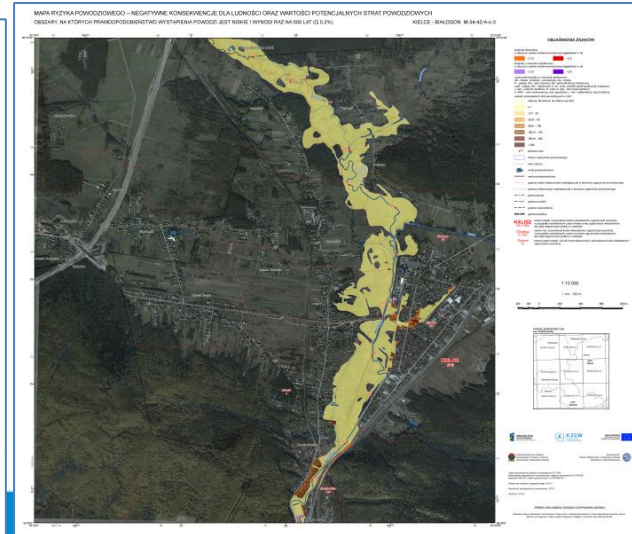
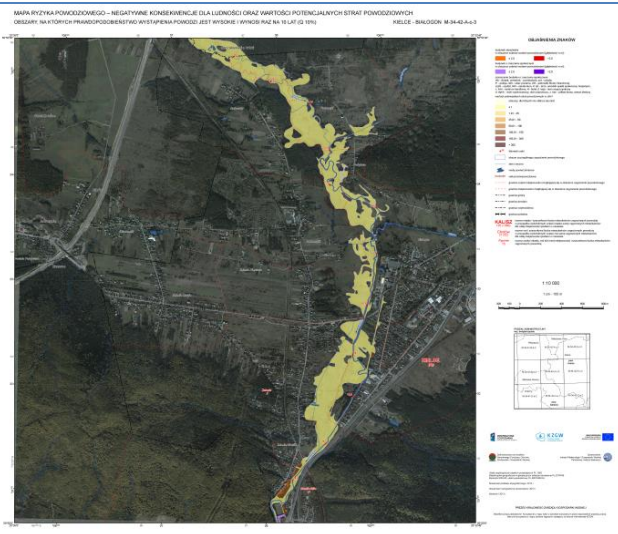
50 kilometr rzeki

 obszar szczególnego zagrożenia powodziowego

Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY RYZYKA POWODZIOWEGO

Mapy prezentujące negatywne konsekwencje dla ludności oraz wartość potencjalnych strat powodziowych



zasięg zalewu wodą Q10%

zasięg zalewu wodą Q1%

zasięg zalewu wodą Q0,2%



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Zgodnie z Dyrektywą Powodziową /art. 171 Prawa wodnego/ mapy należy aktualizować w cyklach 6-letnich, w związku z potrzebą oceny zmian ryzyka powodziowego oraz koniecznością planowania i realizacji działań mających na celu ograniczenie negatywnych konsekwencji powodzi dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Obecnie, w ramach projektu pn. „Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego”, finansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 realizowane są prace obejmujące II cykl planistyczny.

Celem projektu jest przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) w terminie do 22 grudnia 2019 r.

Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Zakres projektu obejmuje:

- **przegląd MZP i MRP opracowanych w I cyklu planistycznym oraz identyfikację obszarów, dla których konieczna jest aktualizacja map, a następnie do 22 grudnia 2019 r. wykonanie nowych zaktualizowanych wersji MZP i MRP;**
- **opracowanie MZP i MRP dla odcinków rzek, dla których we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (WORP) w 2011 r. wskazano konieczność wykonania MZP i MRP w II cyklu planistycznym tj. do 22 grudnia 2019 r.;**
- **opracowanie MZP i MRP dla odcinków rzek i typów powodzi, które zostały wskazane /dodatkowo/ w wyniku przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego zakończonej w 2018r.**



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w kraju

29 435,8
km rzek

ONNP

Obszary narażone
na niebezpieczeństwo powodzi

14 940,4 km

to odcinki rzek wskazane w WORP w 2011 r., dla których
MZP i MRP zostały opracowane w pierwszym cyklu planistycznym DP

13 334,4 km

to odcinki rzek wskazane w WORP w 2011 r., dla których
MZP i MRP są opracowywane w drugim cyklu planistycznym DP

1 161,0 km

to odcinki rzek wskazane w przeglądzie i aktualizacji WORP w 2018 r., dla których
MZP i MRP będą opracowywane w drugim cyklu planistycznym DP

+ 1 269,1 km

to odcinki wykazujące tendencje do znaczącego ryzyka powodziowego
– nie określono dla nich ONNP, ale należy na nie zwrócić szczególną uwagę
w kolejnym (trzecim) cyklu planistycznym DP

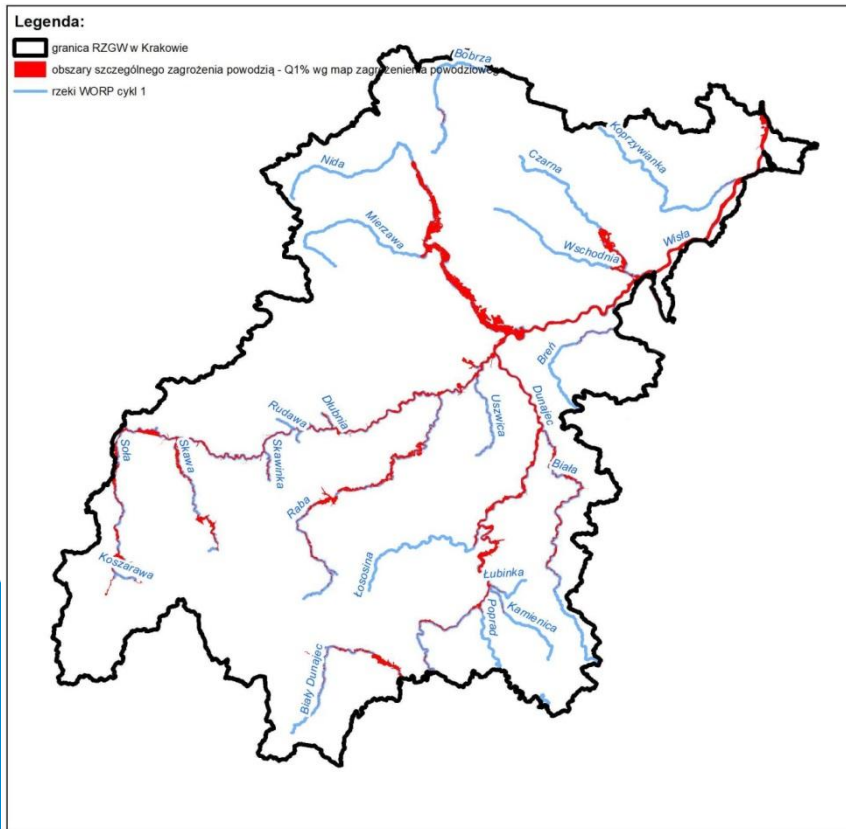


Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Region Wodny Górnej Zachodniej Wisły

Odcinki rzek wskazane do wykonania map zagrożenia powodziowego w I cyklu planistycznym (WORP z 2011r.).

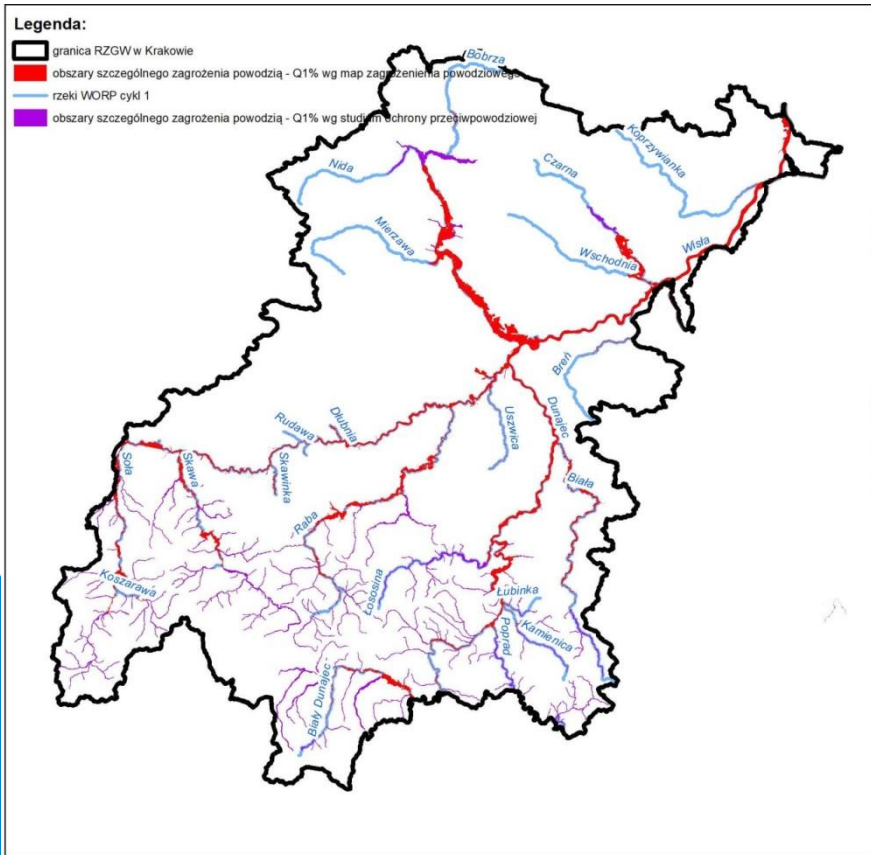




MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Region Wodny Górnej Zachodniej Wisły

Odcinki rzek dla których MZP wykonane zostały w I cyklu planistycznym oraz wskazane w WOPR do wykonania w II cyklu planistycznym (WOPR z 2011r.).





Legenda:

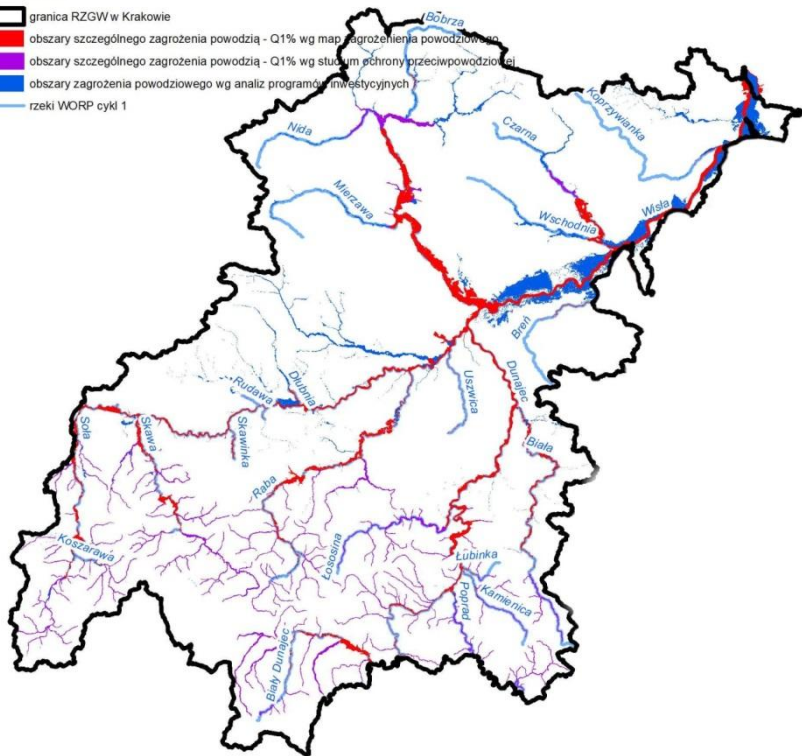
granica RZGW w Krakowie

obszary szczególnego zagrożenia powodzią - Q1% wg map zagrożenia powodziowego

obszary szczególnego zagrożenia powodzią - Q1% wg studiów pchony przeciwpowodziowej

obszary zagrożenia powodziowego wg analiz programów inwestycyjnych

rzeki WORP cykl 1



Region Wodny Górnej Zachodniej Wisły

Odcinki rzek dla których MZP wykonane zostały w I cyklu planistycznym, wskazane zostały w WORP do wykonania MZP w II cyklu planistycznym (WORP z 2011r.) oraz wytypowane do wykonania map w ramach przeprowadzonej w roku 2018 aktualizacji WOPR.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

ZASTOSOWANIE MAP ZAGROŻENIA I RYZYKA POWODZIOWEGO

- Mapy jako dokumenty planistyczne są w praktyce nietechnicznym środkiem ochrony przeciwpowodziowej mającym na celu ograniczenie potencjalnych negatywnych konsekwencji powodzi poprzez uświadamianie społeczeństwa w zakresie zasięgów obszarów zagrożonych powodzią, poziomie tego zagrożenia i ryzyku wiążącym się z wystąpieniem powodzi na danym obszarze.
- Stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi.
- Stanowią materiał pomocny w prowadzeniu analiz niezbędnych do realizacji działań różnych organów administracji, w tym zarządzania kryzysowego.
- Zakres danych zawartych na mapach z pewnością może być pomocny przy określaniu zasad ubezpieczenia ludzi i majątku trwałego na obszarach zagrożonych powodzią.



ZASTOSOWANIE MAP ZAGROŻENIA I RYZYKA POWODZIOWEGO

Głównym celem opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest jednak stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym - ostatniego etapu wdrażania Dyrektywy Powodziowej.

Pochodzące z MZP i MRP informacje stanowią bowiem podstawą ustanawiania priorytetów i podejmowania dalszych decyzji o charakterze technicznym, finansowym i politycznym dotyczących zarządzania ryzykiem powodziowym.



Zarządzanie ryzykiem powodziowym

MAPY ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Konieczność wykorzystywania MZP do ograniczania skutków powodzi wynika m.in. z zapisów art. 166 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2018r., poz. 2268 ze zm.), w którym określono jednoznacznie, iż

w celu zapewnienia ochrony ludności i mienia przed powodzią:

obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, planie zagospodarowania przestrzennego województwa, strategii rozwoju województwa, ramowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego związku metropolitalnego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gminnym programie rewitalizacji, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy.



Projekty wymienionych w art. 166 ust. 2 dokumentów wymagają uzgodnienia w drodze decyzji administracyjnej z Dyrektorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Dziękuję za uwagę

Anna Ryłko

PGW WP RZGW w Krakowie

Anna.Rylko@wody.gov.pl