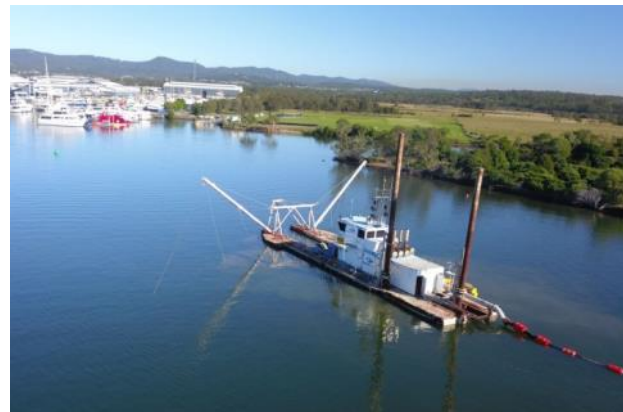


Zarządzanie osadem kluczem do rozwiązania problemu utraty pojemności zbiorników zaporowych w Polsce

Damian ABSALON i Michał HABEL



*Posiedzenie Państwowej Rady Gospodarki Wodnej - Ministerstwo Infrastruktury
30 listopada 2021, Warszawa*

Article

Inventory of Reservoirs of Key Significance for Water Management in Poland—Evaluation of Changes in Their Capacity

Łukasz Pieron ^{1,2}, Damian Absalon ³, Michał Habel ⁴ and Magdalena Matysik ^{3,*}

Energies **2021**, *14*(23), 7951; <https://doi.org/10.3390/en14237951> (registering DOI)

Received: 22 October 2021 / Revised: 18 November 2021 / Accepted: 24 November 2021 / Published: 28 November 2021

(This article belongs to the Special Issue **Hydropower in the East European Region: Challenges and Opportunities**)



[Quality of Water Resources in Poland](#) pp 263-295 | [Cite as](#)

Sediment Management in River Basins: An Essential Element of the River Basin Management Plans

Authors

Authors and affiliations

Michał Habel , Dawid Szatten, Zygmunt Babiński, Grzegorz Nadolny

Chapter

First Online: 19 February 2021

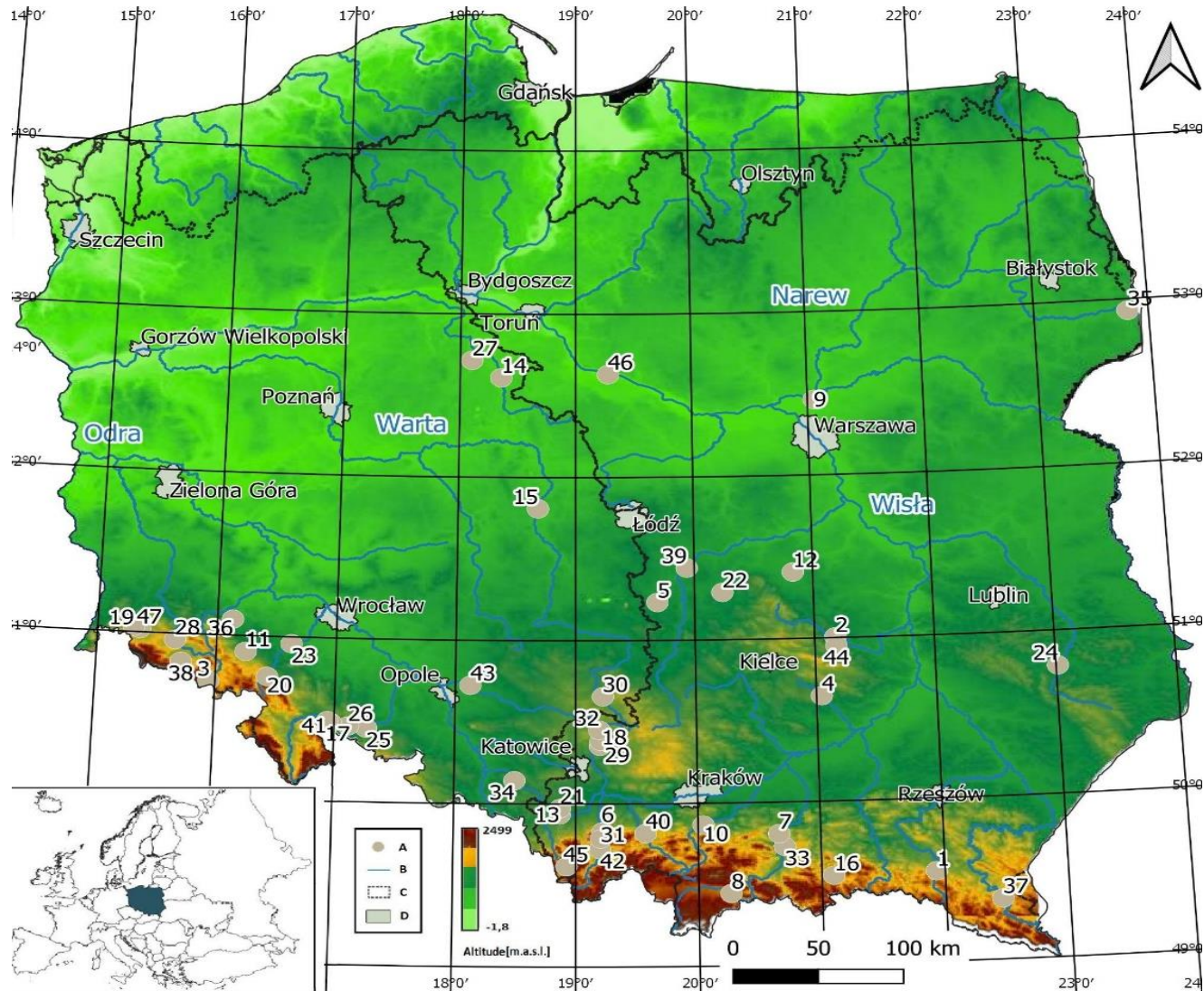
82

Downloads

Celem naszej pracy było stworzenie bazy danych o parametrach 52 zbiorników kluczowych dla ochrony przeciwpowodziowej oraz przeprowadzenie analiz zmian ich pojemności.



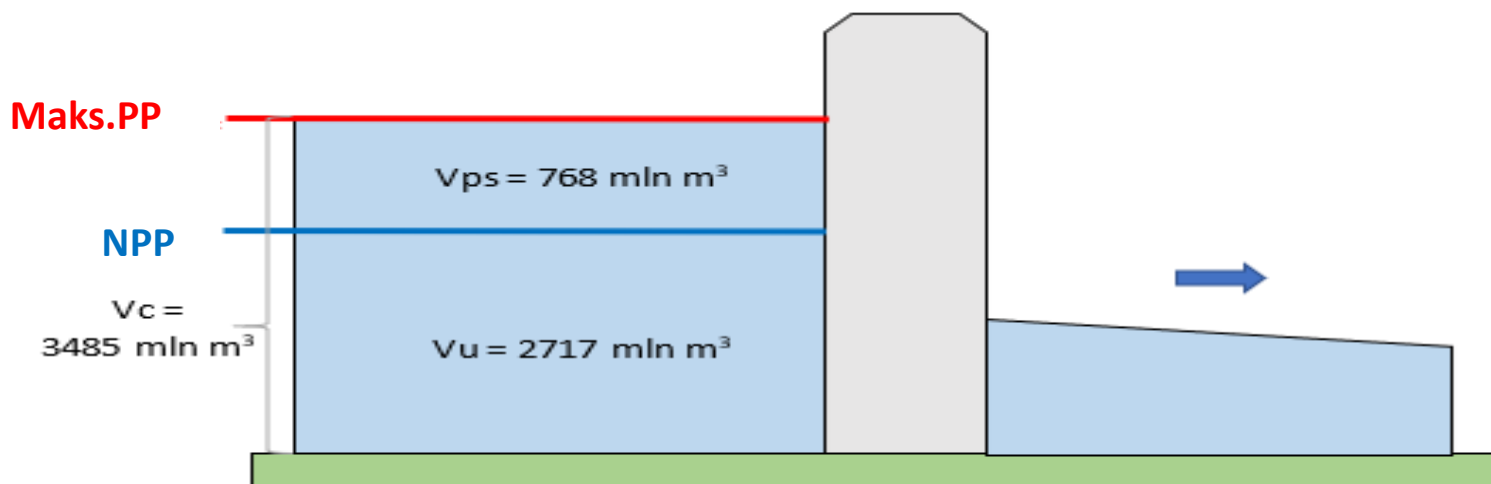
Przeanalizowano dynamikę zmian pojemności 47 zbiorników w Polsce, kluczowych dla gospodarki wodnej. Szczególnie utrata pojemności tych zbiorników może mieć istotny wpływ na właściwe gospodarowanie zasobami wodnymi w Polsce, w tym ochronę przeciwpowodziową i hydroenergetykę.



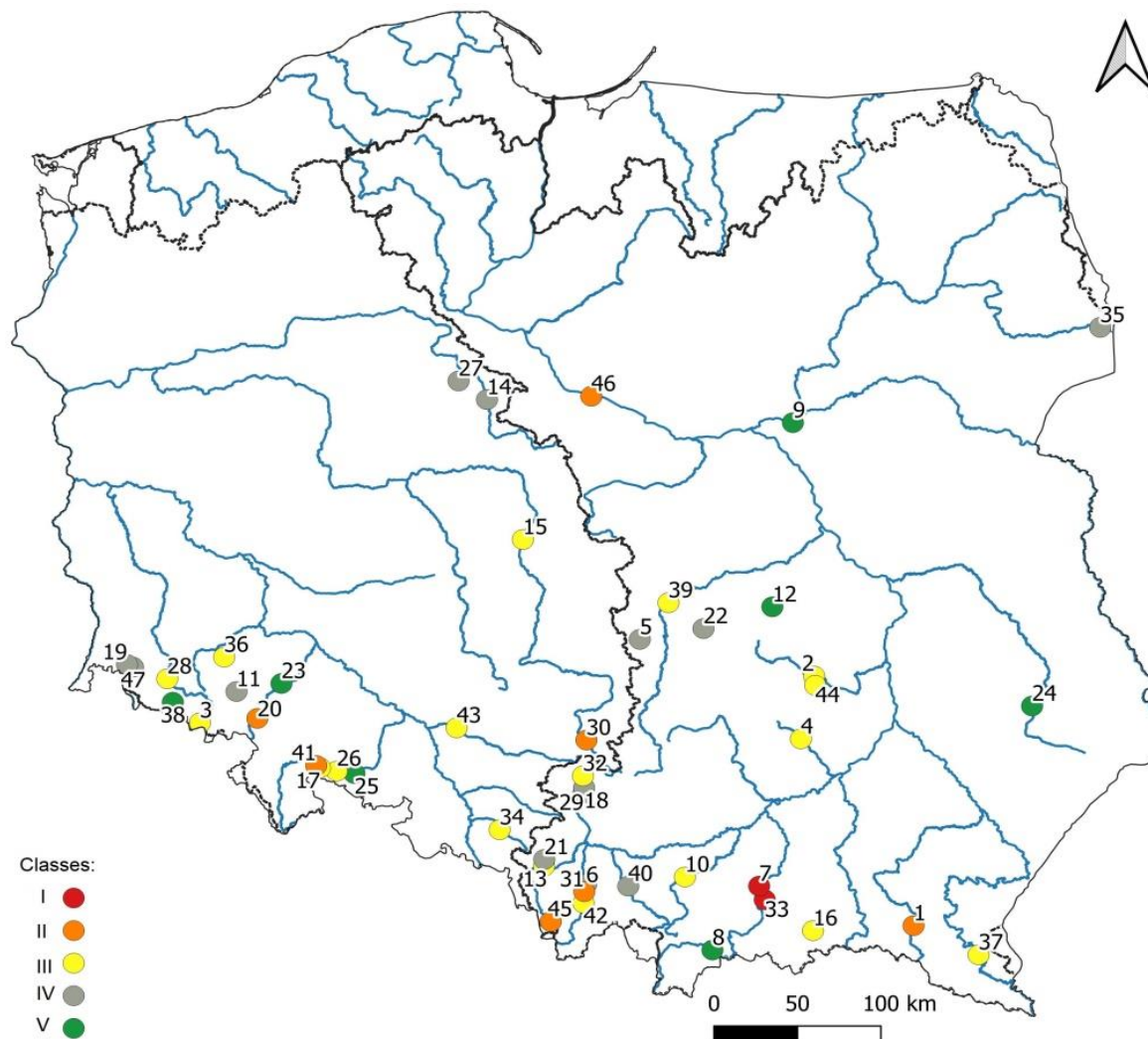
1. Besko, 2. Brody Iłżeckie, 3. Bukówka, 4. Chańcza, 5. Cieszanowice , 6. Czaniec, 7. Czchów, 8. Czorsztyn Niedzica,
9. Dębe, 10. Dobczyce, 11. Dobromierz, 12. Domaniów, 13. Goczałkowice, 14. Gopło, 15. Jeziorsko, 16. Klimkówka,
17. Kozielno, 18. Kuźnica Warężyńska, 19. Leśna, 20. Lubachów, 21. Łąka, 22. Miedzna, 23. Mietków, 24. Nielisz,
25. Nysa, 26. Otmuchów, 27. Pakość, 28. Pilchowice, 29. Pogoria III, 30. Poraj, 31. Porąbka, 32. Przeczyce, 33. Rożnów,
34. Rybnik, 35. Siemianówka, 36. Słup, 37. Solina, 38. Sosnówka, 39. Sulejów, 40. Świnna. Poręba, 41. Topola,
42. Tresna, 43. Turawa. , 44. Wióry, 45. Wiśła. Czarne, 46. Włocławek, 47. Złotniki.

Przeprowadzone analizy:

1. Analiza zmian pojemności zbiorników
2. Dynamika zmian pojemności zbiorników oraz ocena ich żywotności
3. Prognoza utraty pojemności do wartości 50%, 80% pojemności początkowej

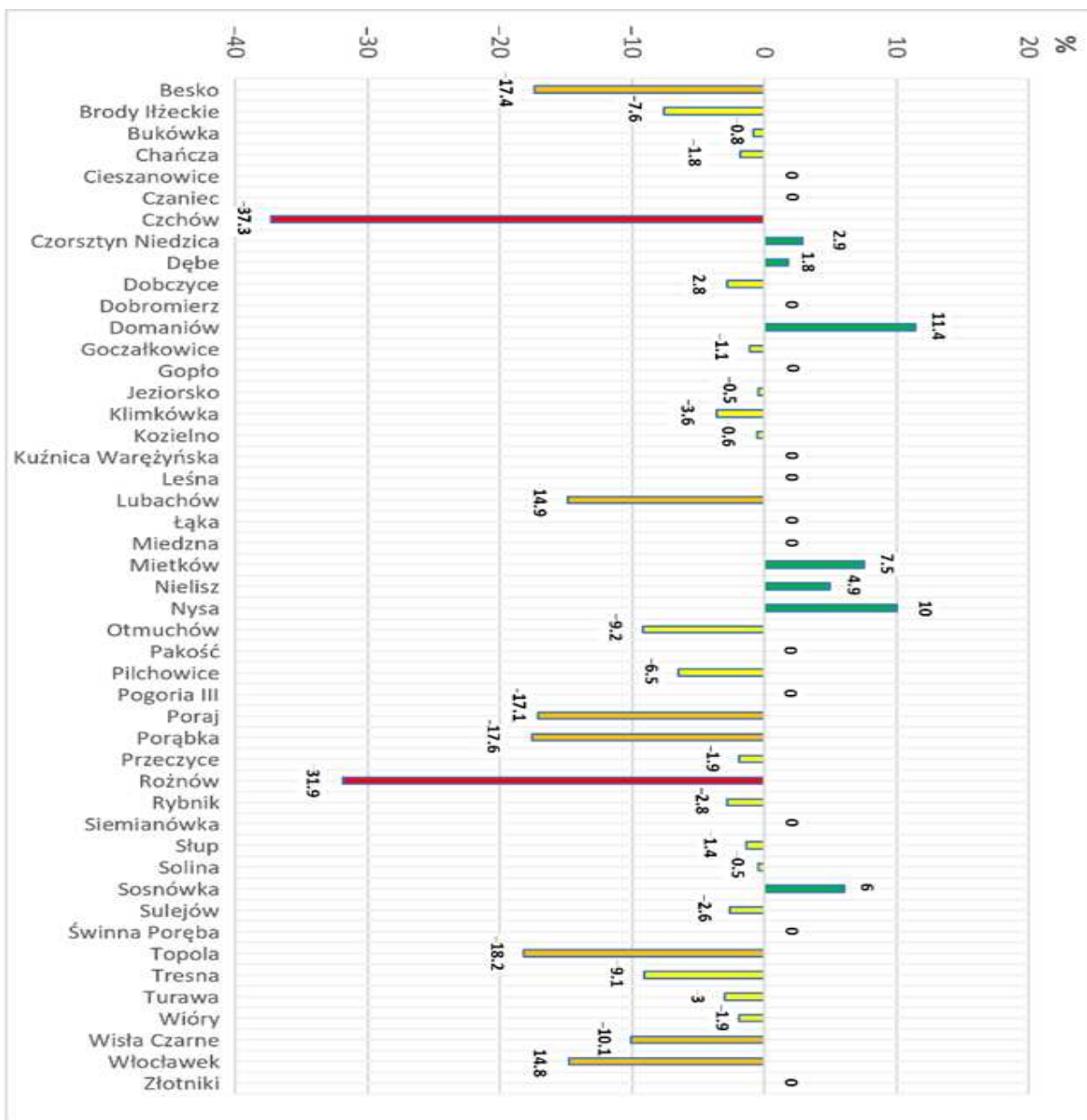


NPP - normalny poziom wody piętrzącej)
MaxPP - maksymalny poziom wody spiętrzonej
Vu - objętość użytkowa zbiornika
Vps - stała pojemność powodziowa zbiornika
Vc - całkowita pojemność zbiornika ($Vc = Vu + Vps$)

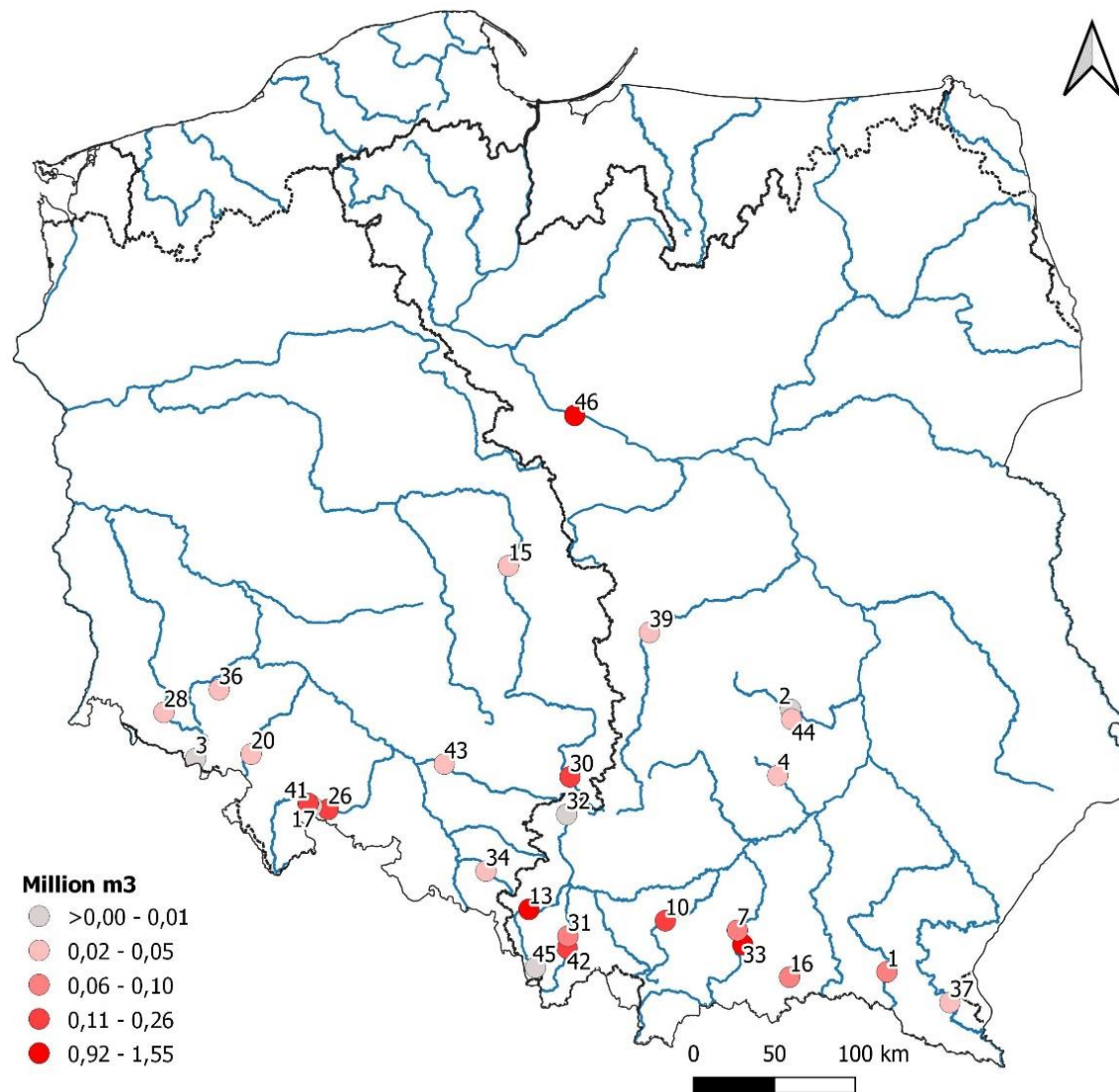


Zmian pojemności zbiorników (w %). Klasy: I - duża strata pojemności – powyżej 30%, II - znaczna strata pojemności – 10,1-30%, III - umiarkowana strata pojemności – 0,1-10%, IV – stała niezmienną pojemność, V – wzrost pojemności.

Zbiorniki: 1. Besko, 2. Brody Iłżeckie, 3. Bukówka, 4. Chańcza, 5. Cieszanowice, 6. Czaniec, 7. Czchów, 8. Czorsztyn Niedzica, 9. Dębe, 10. Dobczyce, 11. Dobromierz, 12. Domaniów, 13. Goczałkowice, 14. Gopło, 15. Jeziorsko, 16. Klimkówka, 17. Kozielnio, 18. Kuźnica Warężyńska, 19. Leśna, 20. Lubachów, 21. Łąka, 22. Miedzna, 23. Mietków, 24. Nielisz, 25. Nysa, 26. Otmuchów, 27. Pakość, 28. Pilchowice, 29. Pogoria III, 30. Poraj, 31. Porąbka, 32. Przeczyce, 33. Rożnów, 34. Rybnik, 35. Siemianówka, 36. Słup, 37. Solina, 38. Sosnówka, 39. Sulejów, 40. Świnna. Poręba, 41. Topola, 42. Tresna, 43. Turawa, 44. Wióry, 45. Wiśła. Czarne, 46. Włocławek, 47. Złotniki.

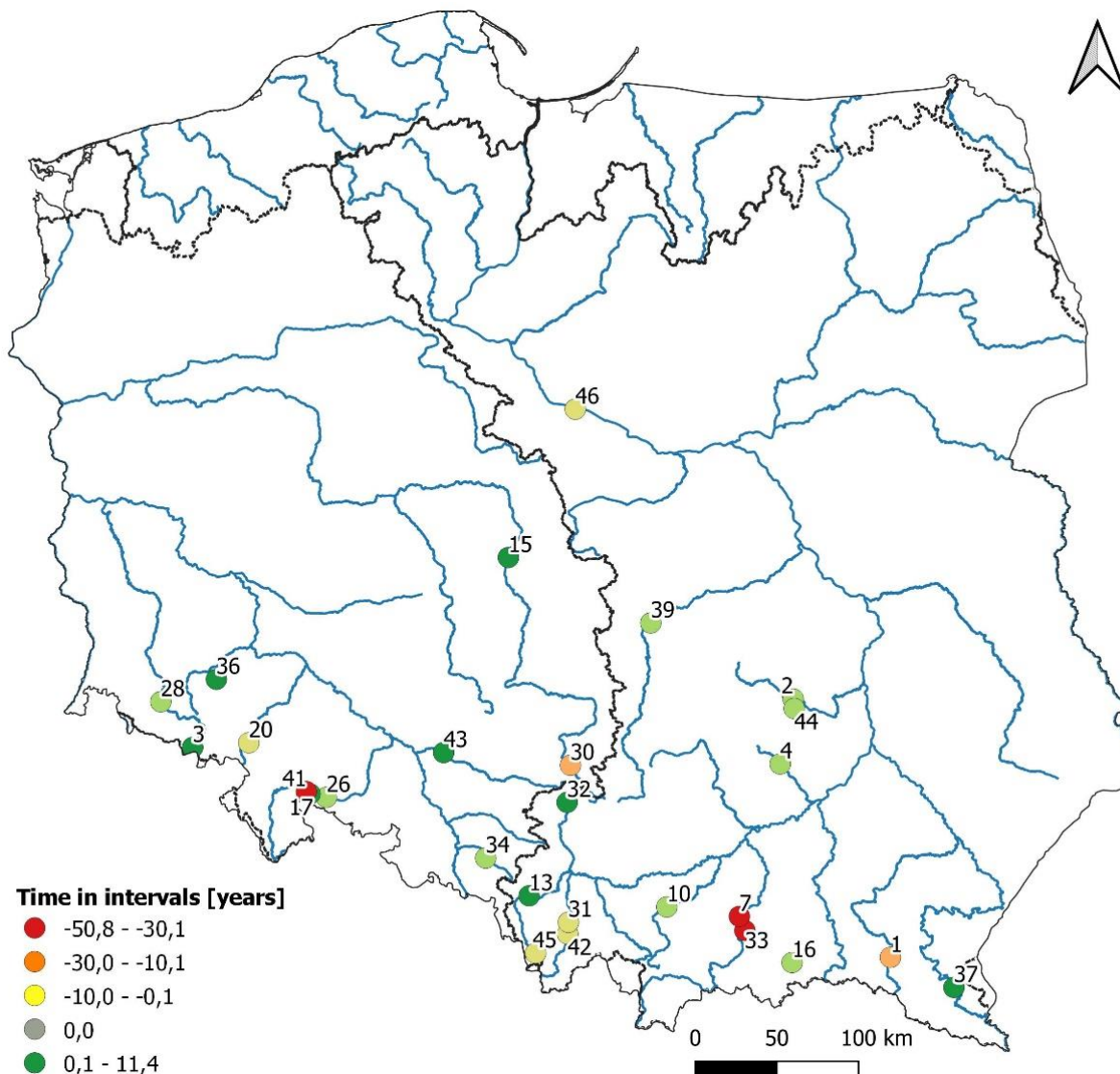


Struktura zmiany pojemności w zbiornikach



Średnioroczne tempo utraty pojemności zbiorników (26 zbiorników)

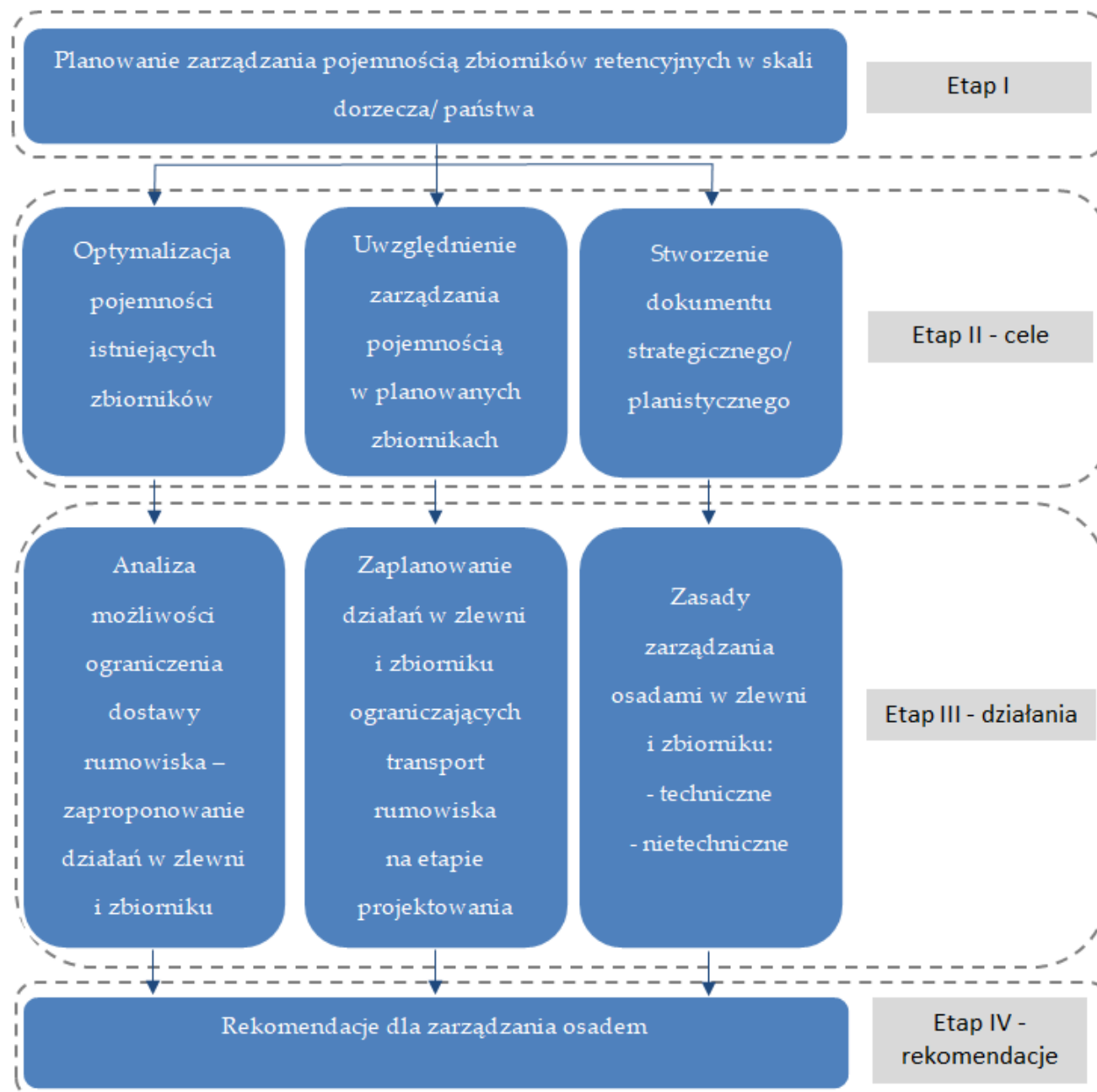
1. Besko, 2. Brody Iłżeckie, 3. Bukówka, 4. Chańcza, 7. Czchów, 10. Dobczyce, 13. Goczałkowice, 15. Jeziersko, 16. Klimkówka, 17. Kozielno, 20. Lubachów, 26. Otmuchów, 28. Pilchowice, 30. Poraj, 31. Porąbka, 32. Przeczyce, 33. Rożnów, 34. Rybnik, 35. Siemianówka, 36. Słup, 37. Solina, 38. Sosnowka, 39. Sulejów, 40. Świnna. Poręba, 41. Topola, 42. Tresna, 43. Turawa. , 44. Wióry, 45. Wisła. Czarne, 46. Włocławek



Zbiornik	Rzeka	Czas do utraty 50% pojemności [lata]
Besko	Wisłok	80
Czchów	Dunajec	25
Poraj	Warta	81
Porąbka	Soła	157
Rożnów	Dunajec	45
Topola	Nysa Kłodzka	33
Wisła Czarne	Wisła	189
Włocławek	Wisła	121

Progniza dotycząca utraty pojemności (26 zbiorników) - liczba lat potrzebnych do utraty 50% pojemności początkowej

Zbiorniki: 1. Besko, 2. Brody Iłżeckie, 3. Bukówka, 4. Chańcza, 7. **Czchów**, 10. Dobczyce, 13. Goczałkowice, 15. Jeziorsko, 16. Klimkówka, 17. Kozielno, 20. Lubachów, 26. Otmuchów, 28. Pilchowice, 30. Poraj, 31. Porąbka, 32. Przeczyce, 33. **Rożnów**, 34. Rybnik, 35. Siemianówka, 36. Słup, 37. Solina, 38. Sosnówka, 39. Sulejów, 40. Świnna. Poręba, 41. **Topola**, 42. Tresna, 43. Turawa. , 44. Wióry, 45. Wisła. Czarne, 46. Włocławek.



Strzałki – oznaczają kolejne etapy

Podsumowanie

Przeprowadzone analizy pozwalają stwierdzić, że:

1. Od czasu oddania badanych zbiorników do eksploatacji (średni czas eksploatacji 48 lat) do chwili obecnej doszło do zmniejszenia pojemności o 5,2%, przez co magazynowanych jest o 192,6 mln m³ mniej wody, a przeszło połowy z nich pojemność zmniejszyła się o 8,7% (maksymalnie o 31,9%), a dla prawie jednej czwartej nie zaobserwowano zmian,
2. Widoczne jest zróżnicowanie pod względem stopnia zmian pojemności w stosunku do pojemności początkowej – zb. Czchów cechuje się największym odsetkiem utraconej objętości (37,3%), natomiast zb. Włocławek stracił najwięcej, bo aż 79,0 mln m³ (ok. 15% pojemności), zbiornik Domaniów zwiększył się o 11,4% względem pojemności wyjściowej (1,475 mln m³), z kolei zwiększyła pojemność Nysa o 11,05 mln m³ (10,0%),

Podsumowanie cd.

3. Przyjmując, że utrzymanie obecnego tempa zamulania niektórych zbiorników stracą swoją pojemność w najbliższych latach, np. zb.Czchów utraciłby połowę swojej pierwotnej objętości już za 25 lat, a 80% w ciągu zaledwie 39 lat,

Wnioski

1. Uzyskane wyniki stanowią wkład w przyszłe krajowe strategie zarządzania osadem i rezerwą zbiornikową na cele przeciwpowodziowe i ograniczenia suszy hydrologicznej,
2. Prowadzi się w kraju na zbiornikach prace bagrownicze/odmuleniowe (tzw. odtworzenie pierwotnej ich pojemności), jednak zasadnym wydaje się skoordynowanie działań w tym zakresie w celu zarządzania osadami,
3. Jak dotąd nie ma krajowej polityki dotyczącej zarządzania pojemnością zbiorników i planów gospodarowania osadami!!!
4. Utrzymanie aktualnej retencji zbiornikowej w kraju jest jednym ze środków przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi, a więc jest ważnym czynnikiem adaptacji do zmian klimatu [1].