



# Las Państwowe



Fot. Łukasz Skalski

**Zatrzymaj wodę**  
– efekty wdrażania działań  
zwiększających retencję wodną  
w Polsce

**Kształtowanie zasobów  
wodnych na gruntach  
będących w zarządzie PGL  
Las Państwowe**

Warszawa, 2.03.2023 r.

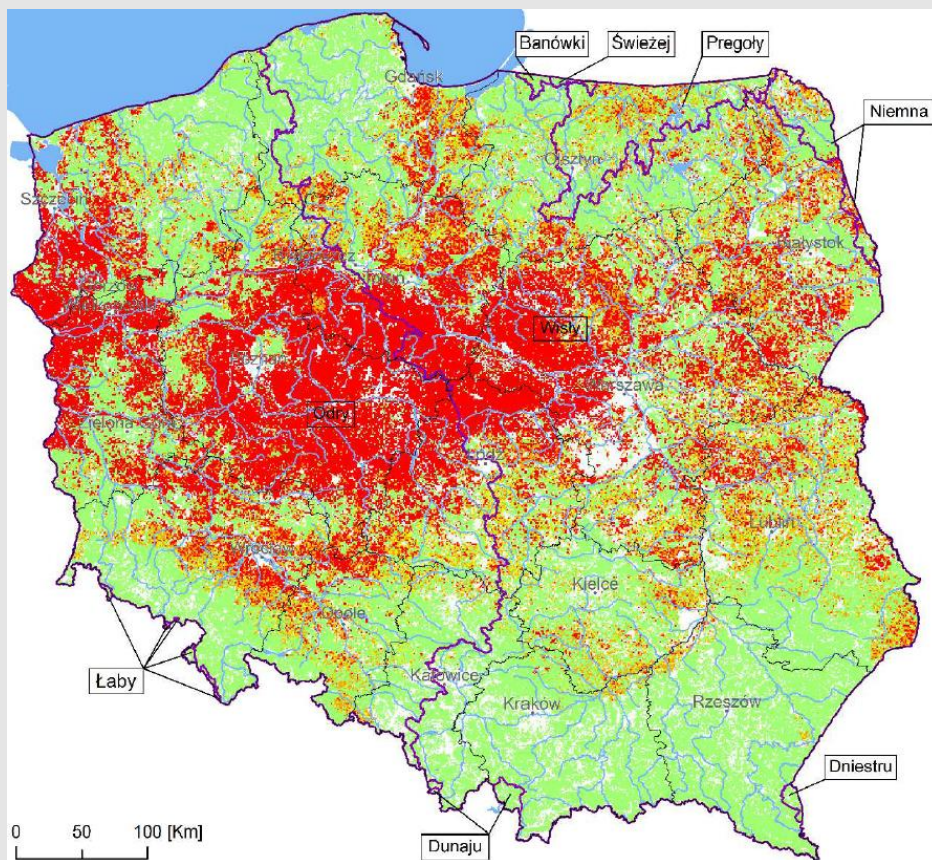
[www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)



*Fot. Łukasz Skalski*

# Wprowadzenie





Rys. Mapa klas zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych (1997-2018).

Źródło: Plan przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. 2021 poz. 1615).

## Zagrożenie dla trwałości lasów wynikające z czynnika wodnego

W ostatnich latach zauważalna jest zdecydowana zmienność klimatu, objawiająca się znaczącym zróżnicowaniem wielkości opadów atmosferycznych oraz temperatur w ciągu roku. Na podstawie sumy rocznych opadów daje się zauważyć, że w ostatnich 15 latach występują istotne fluktuacje ilości opadów w ciągu roku, natężenia oraz częstotliwości ich występowania.

Szybkie i znaczące amplitudy sumy opadów, zarówno w ciągu roku, jak i sezonu wegetacyjnego, stają się czynnikami stresogennymi dla drzewostanów, powodując osłabienie stanu zdrowego lasu, oraz prowadzą do zahamowania wzrostu, a nawet w skrajnych przypadkach do zamierania drzewostanów.

Proces osłabienia drzewostanów nie koreluje bezpośrednio z występującym zjawiskiem nadmiaru lub niedoboru opadów w danym roku. Zazwyczaj objawia się on po upływie 2-3 lat poprzez występowanie chorób infekcyjnych i wieloczynnikowych zjawisk zamierania drzew i drzewostanów.

## Relacja między gospodarką wodną a leśną

**EKOSYSTEMY  
LEŚNE**

ROZWIJAJĄ DRZEWOSTANY

KSZTAŁTUJĄ OBIEG WODY W PRZYRODZIE

POPRAWIAJĄ STAN ZDROWOTNY DRZEWOSTANÓW

OGRANICZAJĄ INTENSYWNOŚĆ ZJAWISK EKSTREMALNYCH

DECYDUJĄ O ISTNIENIU KOMPLEKSÓW LEŚNYCH

POPRAWIAJĄ JAKOŚĆ I STAN WÓD

**ZASOBY  
WODNE**



W ramach projektów małej retencji realizowano zadania z zakresu:

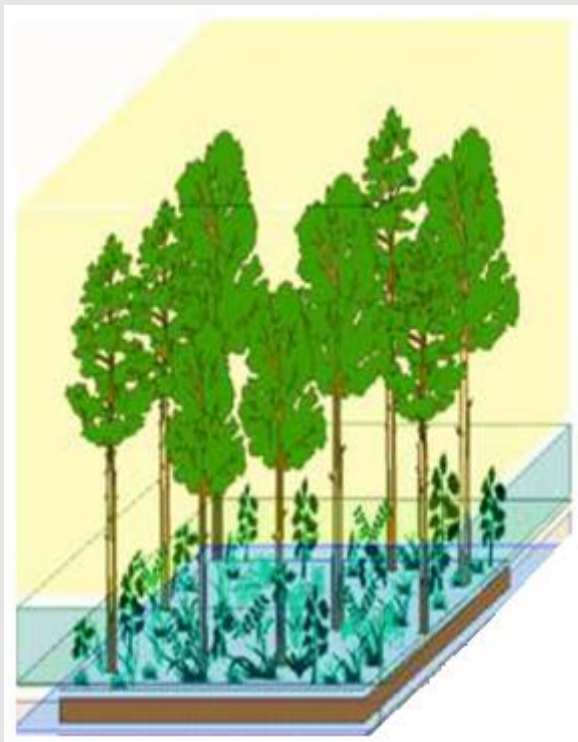
- Zwiększania zasobów wodnych na terenach leśnych poprzez
  - budowę małych śródleśnych zbiorników wodnych,
  - budowę urządzeń piętrzących (zastawek, jazów, stopni, brodów, progów, bystrotoków ect.),
  - renaturyzację siedlisk hydrogenicznych.
- Ograniczenia destrukcyjnego działania wody poprzez
  - zabudowę szlaków zrywkowych,
  - umocnienia brzegów potoków i cieków górskich,
  - budowę przepustów o odpowiednim świetle w przekroju cieku,
  - zabezpieczenie infrastruktury drogowej w lasach np. budowę wodospustów.

## Infrastruktura wodna w lasach

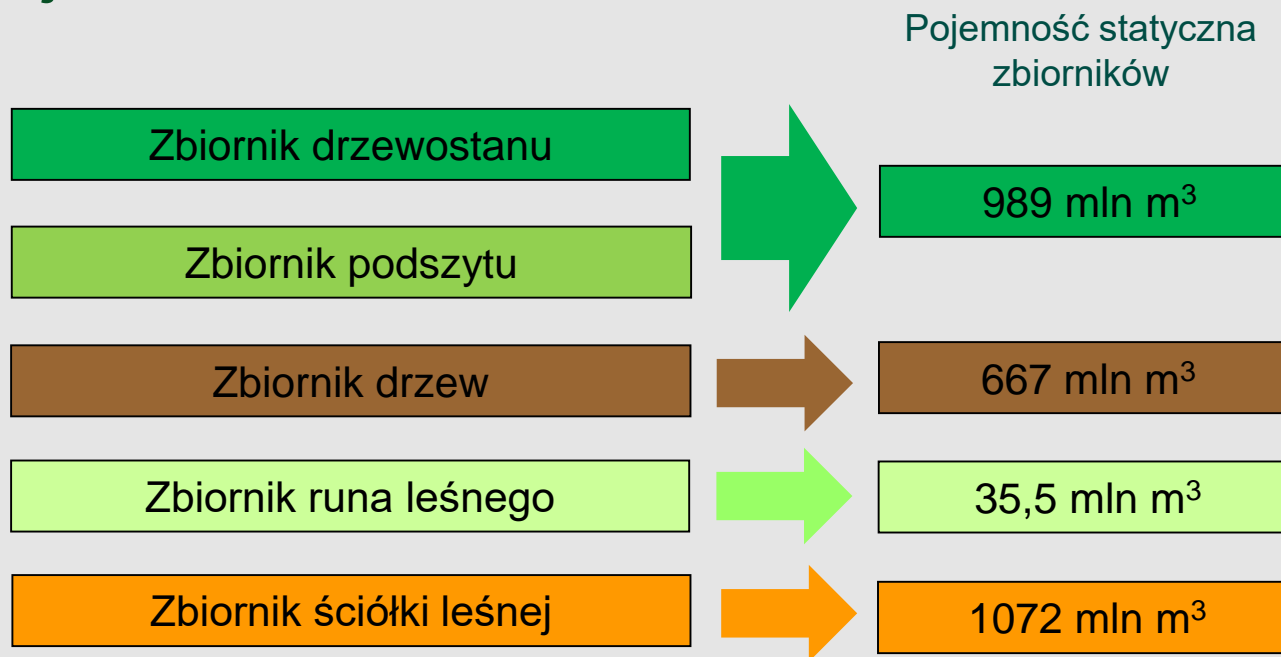
Cele osiągnięte

W ramach projektów osiągnięto cele wpływające korzystnie na:

- zwiększenie zasobów wody powierzchniowej i podziemnej,
- podniesienie zwierciadła wód gruntowych,
- odtworzenie i poprawa stanu siedlisk hydrogenicznych,
- poprawa kondycji i stanu zdrowotnego drzewostanów w zasięgu oddziaływania OMR,
- zwiększenie bioróżnorodności środowiska fauny i flory,
- stworzenie ostoi dla zwierząt gatunków od wody zależnych,
- ograniczenie zjawiska suszy i powodzi,
- poprawę walorów estetycznych i krajobrazowych.

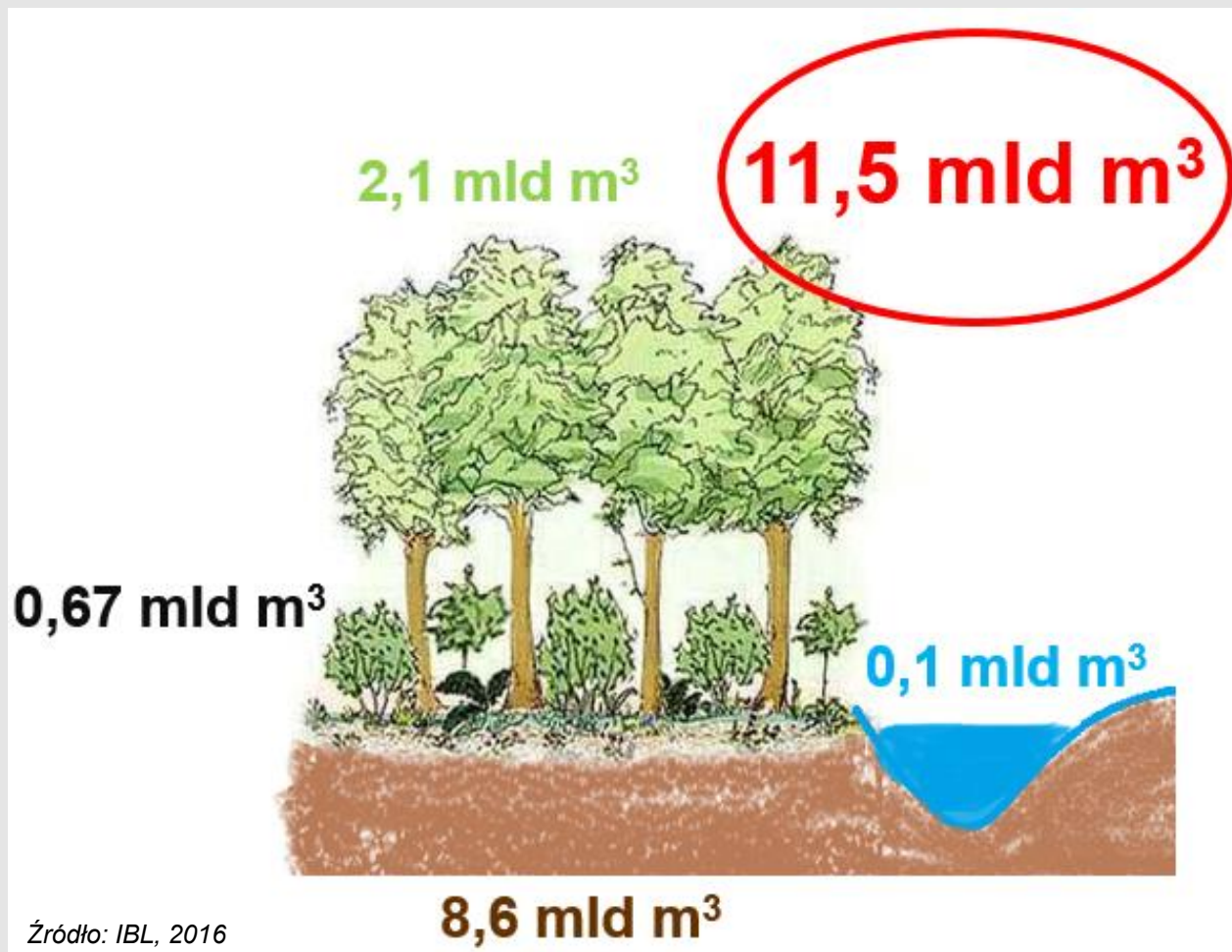


## Retencja leśnej szaty roślinnej i ściółki leśnej



Szacuje się, że jednostkowa pojemność retencyjna leśnej szaty roślinnej i ściółki leśnej będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe wynosi łącznie **2,7 mld m<sup>3</sup>**

## Potencjalna pojemność wodna lasów będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe







Fot. Łukasz Skalski

# Gospodarka wodna w PGL Lasy Państwowe



## Rys historyczny gospodarki wodnej w PGL Lasy Państwowe

- Po II wojnie światowej w latach 50. XX wieku zainicjowano zabiegi melioracyjne. Celem stawianym wówczas m.in. gospodarce leśnej stało się udostępnienie komunikacyjne terenu, zwiększenie powierzchni leśnej i uproduktywnienie siedlisk nadmiernie uwilgotnionych.
- W latach 1951-1990 wykonano meliorację na obszarze ok. 850 tys. ha, stanowiło to wówczas 12,5% całej powierzchni gruntów leśnych. Plan zakładał odwodnienie o prawie 200 tys. ha gruntów więcej.
- Obecnie szacuje się, że na terenach leśnych powstało ok. 80-100 tys. km rowów melioracyjnych. Zasadnicza część z nich obecnie uległa naturalnej likwidacji w wyniku deprecjacji i braku systematycznej konserwacji.
- W latach 90. XX wieku dostrzeżono, że nadmierne odwodnienie nieruchomości leśnych poprzez przeprowadzone w latach poprzednich zabiegi melioracyjne, które zazwyczaj wykazywały się funkcją odwadniającą oraz niekorzystne warunki pogodowe spowodowały pogorszenie się stanu siedlisk leśnych.

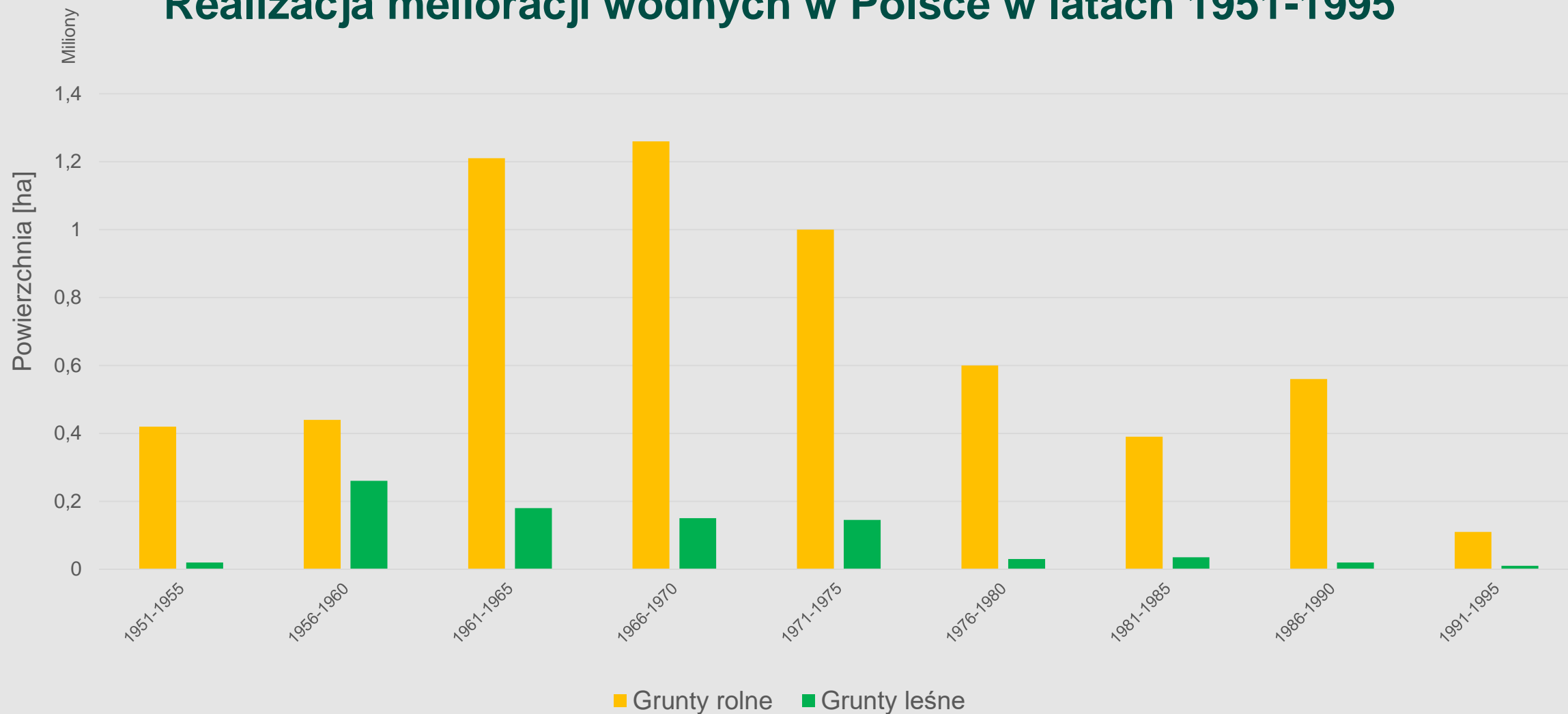


źródło: Materiały NAC, Rutkowska Grażyna, 1981



Rys. Las rosnący na rabatach

## Realizacja melioracji wodnych w Polsce w latach 1951-1995





## Dlaczego brakuje wody w lesie?

- średnia temperatura w całym kraju wzrasta;
- wydłużają się okresy posuszne i skraca czas zalegania pokrywy śnieżnej;
- większość lasów w Polsce rośnie na gruntach piaszczystych i przepuszczalnych, które szybko chłoną wodę, ale jej nie zatrzymują;
- do osuszania przyczynił się również człowiek.  
Melioracje z lat 1951-1995 do chwili obecnej mają wpływ na kształtowanie zasobów wodnych.

## Efekty realizowanych działań

- zwiększenie zasobów wodnych w lesie;
- ograniczenie spływu powierzchniowego wód opadowych;
- wzrost wilgotności powietrza i ściółki leśnej;
- zwiększenie odporności lasów na suszę;
- ograniczenie skutków nadmiernej erozji wodnej;
- lokalne zmniejszenie fali powodziowej na obszarach podgórskich;
- odtwarzanie i ochrona mokradeł oraz siedlisk podmokłych;
- zwiększenie różnorodności biologicznej w lesie;
- utworzenie wodopojów dla zwierząt;
- przywracanie ciągłości biologicznej potoków - likwidacja barier, co ułatwia migrację ryb i innych organizmów wodnych.

## Działania na rzecz naturalnej małej retencji wodnej

### Metody naturalne (nietechniczne)

Kształtowanie retencji krajobrazowej: struktura i użytkowanie ziemi, zalesianie, siedliska podmokłe (torfowiska), rekultywacja, rewitalizacja rzek i ich dolin

Zwiększanie retencji glebowej: poprawa struktury gleb, płodozmian, zwiększanie zawartości materii organicznej, rolnictwo organiczne

Zwiększanie retencji wód podziemnych: ograniczanie spływu powierzchniowego z użyciem różnych metod

Retencja wód powierzchniowych: przebudowa jezior i naturalnych stawów, rewitalizacja rzek, ochrona stawów i niewielkich zbiorników wodnych

Mikro i małe zbiorniki wodne, sztuczne stawy, podwyższenie poziomu wody w jeziorach

Budowa piętrzeń celem zatrzymania wody w rzekach, kanałach i rowach

Gospodarowanie wodną w systemach nawadniająco-odwadniających – regulowany odpływ z systemów drenarskich

Sztuczne zasilanie warstw wodonośnych – budowa stawów infiltracyjnych i innych urządzeń technicznych

### Metody techniczne

Źródło: Mioduszeński W., Okruszko T. Naturalna mała retencja wodna. Podstawy metodyczne. GWP PL, 2016.

## Pierwsze działania PGL Lasy Państwowe na rzecz zapobiegania skutkom suszy i powodzi

W latach 1998-2005 podjęto działania z zakresu małej retencji wodnej mającej na celu przewrócenie optymalnych warunków siedlisk przesuszonych.

Wybudowano **1124** zbiorniki wodne o łącznej pojemności retencyjnej **8,4 mln m<sup>3</sup>** wody, wykonano także **2216** obiektów piętrzących głównie na urządzeniach melioracyjnych.

Łączna kwota zrealizowanych przedsięwzięć wyniosła **38,6 mln zł**, zaś środki finansowe pochodziły głównie z funduszu leśnego, przy niewielkim udziale środków pomocowych z NFOŚiGW, WFOŚiGW Ekofunduszu i środków zagranicznych Funduszu Phare.



Zbiorniki w Nadleśnictwie Prudnik



Zbiornik w Nadleśnictwie Ustrzyki Dolne



## Infrastruktura wodna w PGL Lasy Państwowe 2007-2013 Obiekty małej retencji na terenach nizinnych

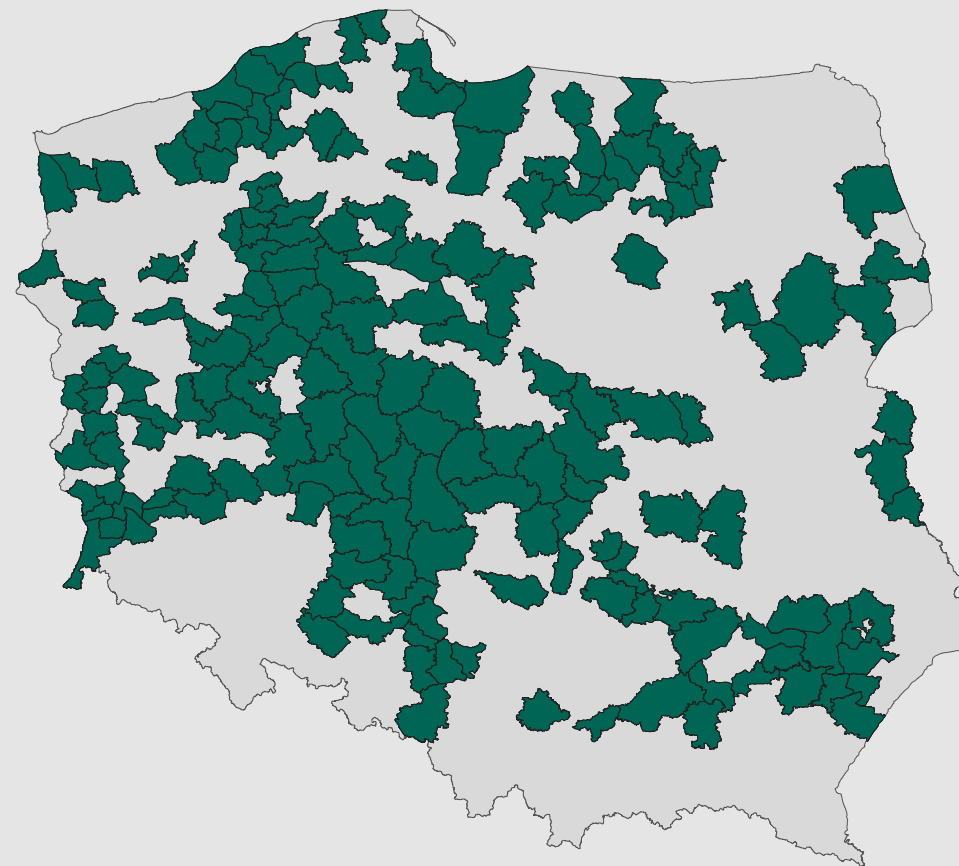
Kontynuacja działań zapoczątkowana w 1998 r. znalazła odzwierciedlenie w dwóch dużych projektach retencyjnych, realizowanych w latach 2007-2015 w ramach III osi priorytetowej Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” – Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.

Pierwszy z projektów:

*„Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych.”*

Zadania małej retencji nizinnej realizowało łącznie **175 Nadleśnictw** z 17 Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych.

W ramach projektu wykonano **3 644 obiektów**, które łącznie zwiększyły objętość wody w terenach leśnych o około **42,7 mln m<sup>3</sup>**.  
Całkowita wartość projektu to **ponad 189 mln zł**.



## Infrastruktura wodna w PGL Lasy Państwowe 2007-2013 Obiekty małej retencji na terenach górskich

Drugi z projektów:

*„Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich.*

*Zwiększanie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie.”*

Zadania małej retencji górskiej realizowało łącznie **55 Nadleśnictw** z 4 Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych.



W ramach projektu wykonano **3 553 obiektów**, które łącznie zwiększyły objętość wody w terenach leśnych o około **1,5 mln m<sup>3</sup>**. Całkowita wartość projektu to **prawie 186 mln zł**.

## Mała retencja nizinna i górską (MRN2 i MRG2) – realizacja w latach 2016-2023

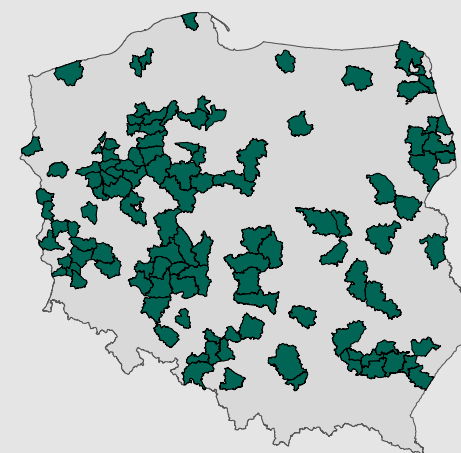
W perspektywie finansowej w latach 2014-2020 PGL Las Państwowe realizują zadania retencyjne i obiekty zabezpieczające przed destrukcyjnym działaniem wody w ramach dwóch projektów współfinansowanych z Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”:

- „Kompleksowy projekt adaptacji lasu i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji na terenach górskich”,
- „Kompleksowy projekt adaptacji lasu i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji na terenach nizinnych”.



## Mała retencja nizinna i górską (MRN2 i MRG2) – realizacja w latach 2016-2023

|   | MRN2  | MRG2   | Razem         |
|---|-------|--------|---------------|
| Liczba nadleśnictw realizujących projekt                                      | 113   | 47     | 160           |
| Koszt całkowity projektu [mln zł]   | 234,7 | 265,95 | <b>500,65</b> |
| Kwota wsparcia UE [mln zł]  | 144,5 | 168,48 | 312,98        |
| Zaawansowanie rzeczowe [%]  | 73,3  | 91,8   |               |
| Działania   |       |        |               |
| Liczba obiektów łącznie [szt.]  | 1181  | 1086   | <b>2267</b>   |
| w tym:  |       |        |               |
| - budowa i modernizacja zbiorników [szt.]                                     | 363   | 235    | 598           |
| - budowa i modernizacja infrastruktury leśnej<br>np. przepusty, mostki [szt.] | 502   |        | 502           |
| - zabezpieczenie infrastruktury leśnej [szt.]                                 |       | 565    | 565           |
| - zabezpieczenie przeciwoerozyjne dróg i szlaków<br>zrywkowych [szt.]         |       | 279    | 279           |
| - przywracanie funkcji obszarom mokradłowym                                   |       | 7      | 7             |
| Pojemność obiektów [mln m <sup>3</sup> ]                                      | 3,3   | 0,89   | <b>4,19</b>   |
| Objętość retencjonowanej wody [mln m <sup>3</sup> ]                           | 2,1   | 0,4    | <b>2,5</b>    |



Źródło: CKPŚ 2022

## Zadania MRN2 – Nadleśnictwo Lipka



Źródło: CKPŚ



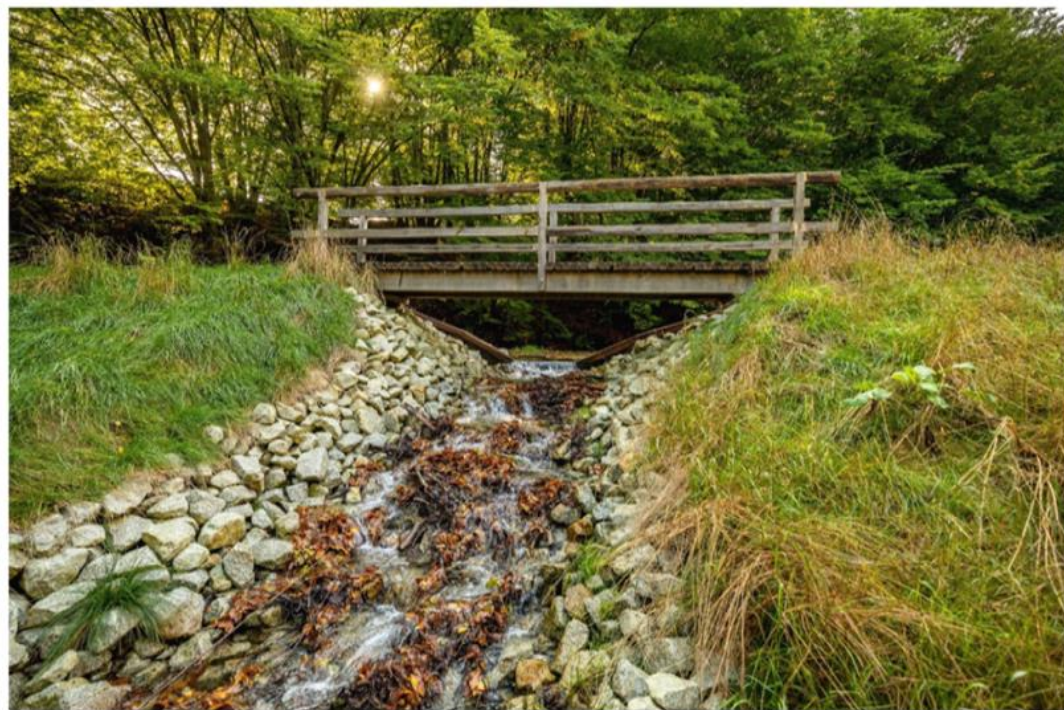
## Zadania MRN2 – Nadleśnictwo Koszęcin



Źródło: CKPŚ



## Zadania MRN2 – Nadleśnictwo Polanów



Źródło: CKPŚ



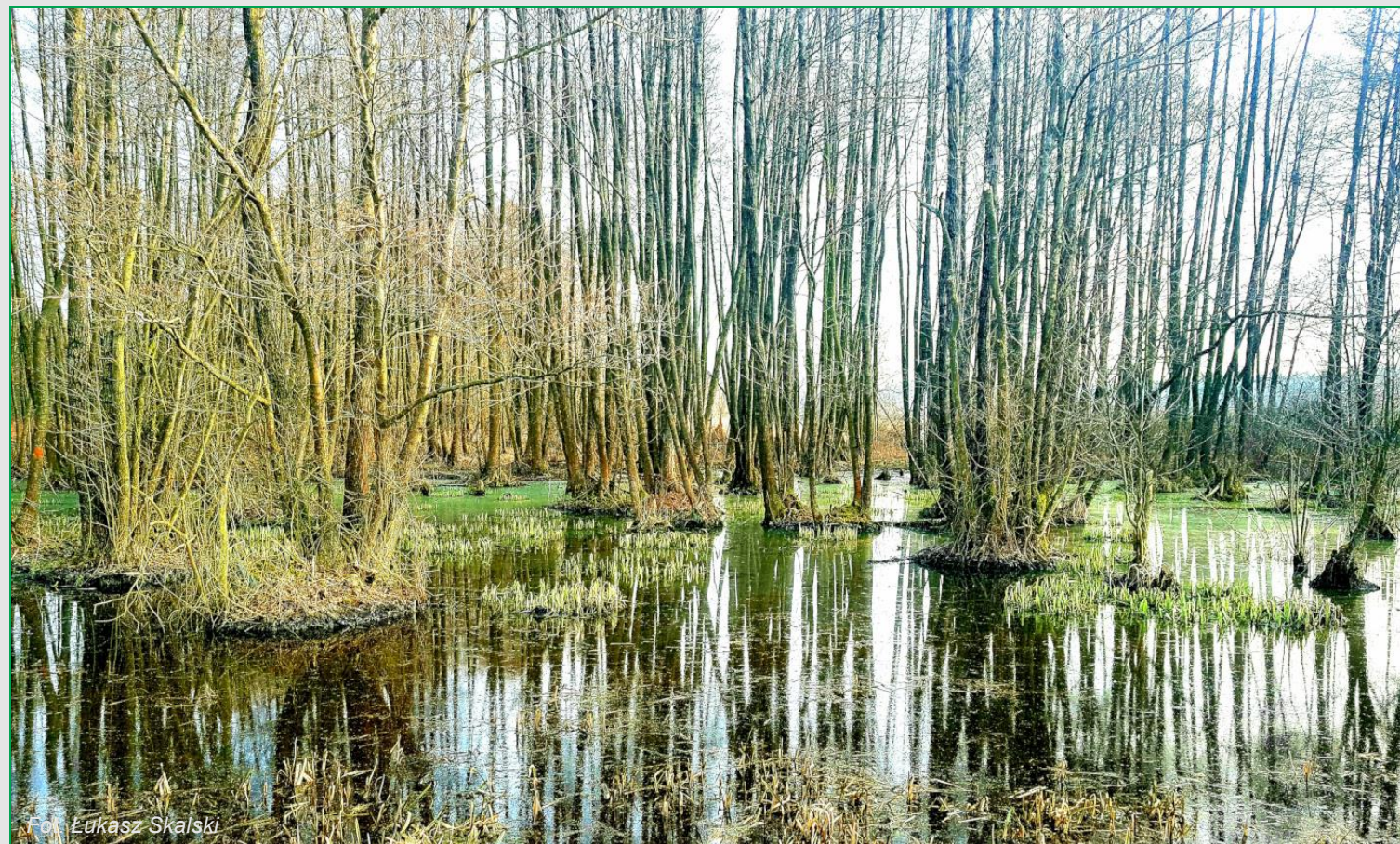
## Zadania MRN2 – Nadleśnictwo Baligród



Źródło: CKPŚ



**Nowe projekty  
i plany  
PGL Lasy  
Państwowe**







## MRN3 i MRG3

### Program FEniKS 2021-2027

#### Cel szczegółowy 2.4

Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego

*„Na obszarach leśnych należy kontynuować działania związane z adaptacją lasów do zmian klimatu poprzez wzmocnienie odporności na zagrożenia wynikające z tych zmian. Działania te polegać będą na dalszej rozbudowie systemów małej retencji oraz przeciwdziałaniu zbyt intensywnym spływom wody powodującym nadmierną erozję wodną. Równie ważne będą działania polegające na przywróceniu właściwych stosunków wodnych na siedliskach bagiennych i łągowych, zwłaszcza na glebach organicznych.”*

Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska

## Cele Projektów MRN3 i MRG3

### Cel główny:

**Wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w nizinnych i górskich ekosystemach leśnych.**

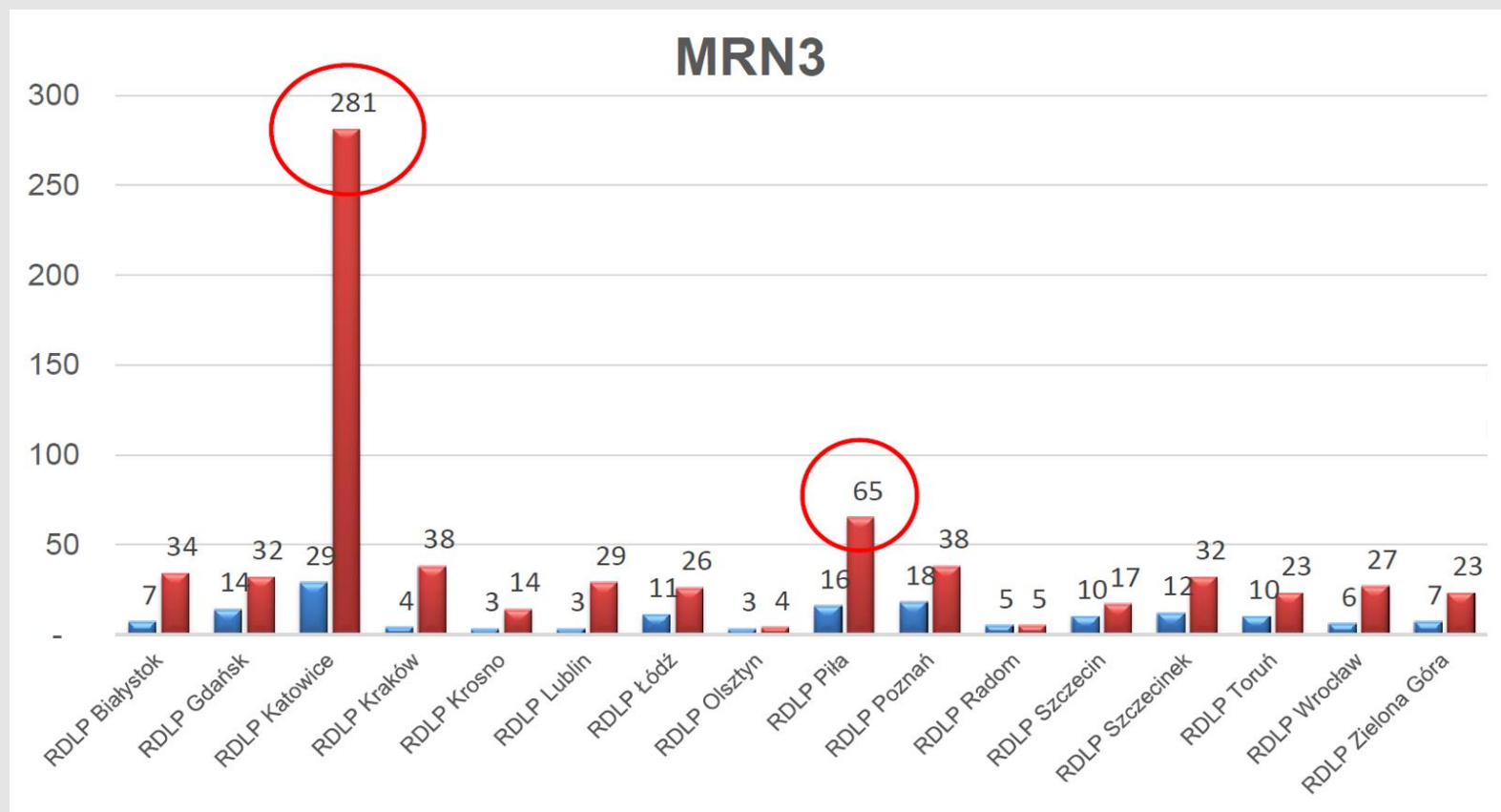
### Cele szczegółowe:

- zwiększenie retencji wód (zbiornikowej i korytowej) w zlewniach oraz rewitalizacja mokradeł;
- zwiększenie zasobów wód gromadzonych w glebie;
- spowolnienie odpływu wód powierzchniowych;
- przeciwdziałanie erozji wodnej;
- przystosowanie obiektów do celów ppoż.;
- zwiększanie bioróżnorodności;
- monitoring wykonanych zadań.

Źródło: CKPŚ

# Udział jednostek i zadań w Projekcie MRN3

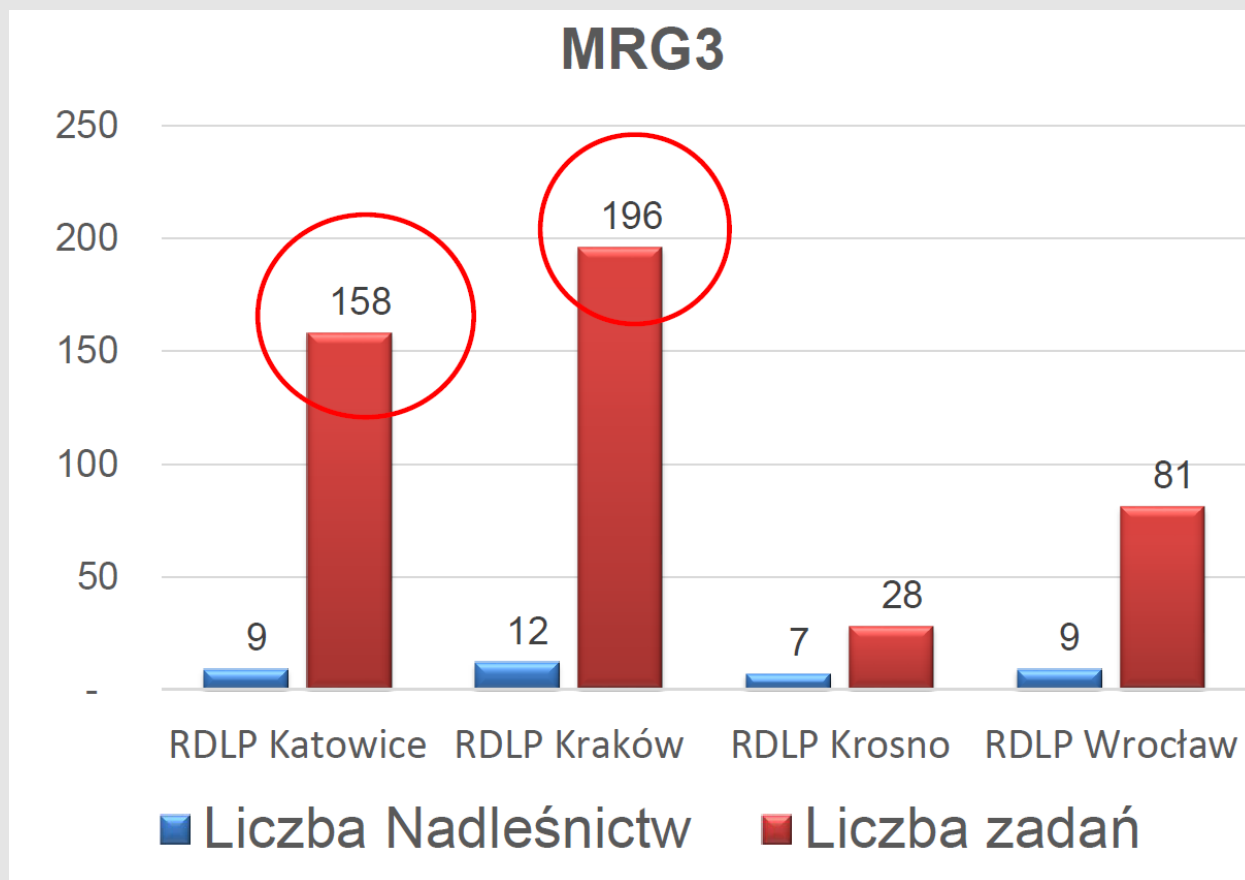
688 zadań  
ok. 405 mln zł



Źródło: CKPŚ






## Udział jednostek i zadań w Projekcie MRN3



**463 zadania  
ok. 239 mln zł**

Źródło: CKPŚ

# Zakres rzeczowy Projektów MRN 3 i MRG3

| Rodzaj wskaźnika                                 | Planowany poziom wskaźników MRN3 | Zmiana w stosunku do MRN2  | Planowany poziom wskaźników MRG3 | Zmiana w stosunku do MRG2   |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|---|
| Ilość obiektów (szt.)                            | 1151                             | porównywalnie  | 1088                             | porównywalnie   |
| Ilość retencjonowanej wody (mln m <sup>3</sup> ) | 5,8                              |  ok. 3-krotny wzrost    | 0,3                              | porównywalnie   |
| pojemność (mln m <sup>3</sup> )                  | 7,6                              |  ponad 2-krotny wzrost | 0,4                              |  wyraźny spadek |

Źródło: CKPŚ

# GMOK - Globalnie MOKradła

Przywracanie funkcji i poprawa stanu siedlisk hydrogenicznych na terenach pozostających w zarządzie PGL LP na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury

## Główny cel:

Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu, poprzez stworzenie warunków do wdrożenia Priorytetowych Ram Działań dla sieci Natura 2000 w Polsce na obszarach bagien, torfowisk i terenów podmokłych na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury.

## Założenia:



## Cele szczegółowe:

Odtwarzanie  
i regulacja  
stosunków  
wodnych  
na  
mokradłach

Retencjonowanie  
wody  
w  
ekosystemach  
wodnych

Ograniczenie  
emisji  
CO<sub>2</sub>

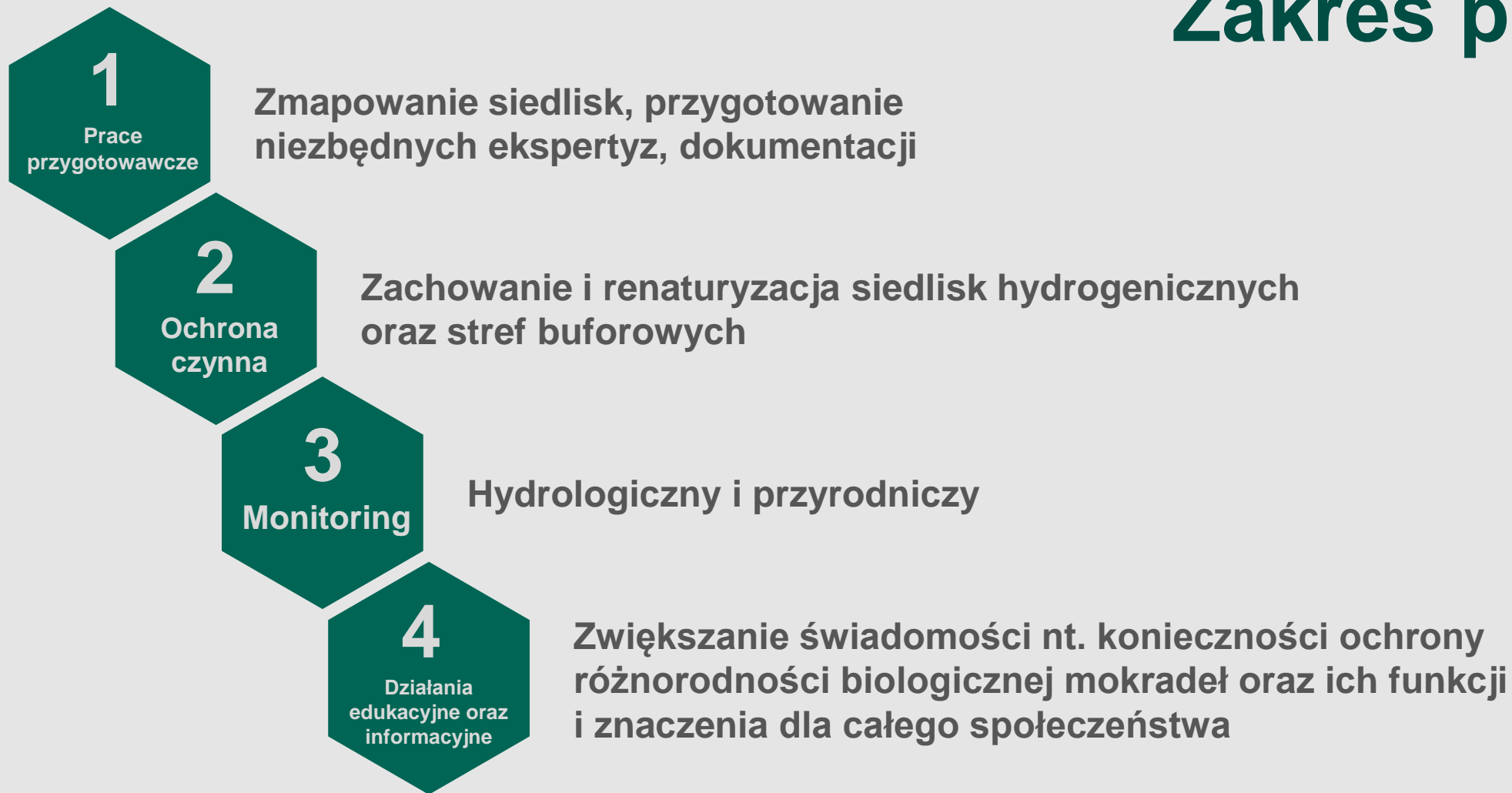
Zahamowanie  
negatywnych zmian,  
poprawa parametrów  
chemicznych  
wód zasilających  
na wybranych  
siedliskach

Ochrona  
obszarów  
mokradłowych  
i gatunków  
z nimi  
związanych

Podnoszenie  
świadomości  
społecznej  
nt. konieczności  
ochrony  
mokradeł



## Zakres projektu:

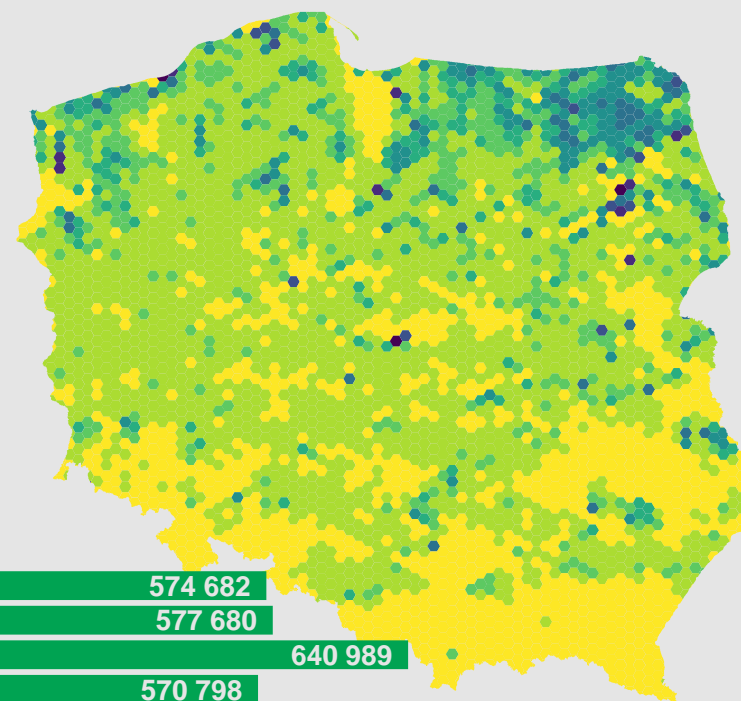


## 1. Prace przygotowawcze

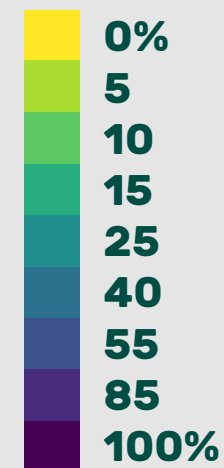
- ◆ wyznaczenie obszarów Zielonej Infrastruktury poza obszarami siedliskowymi Natura 2000 oraz poza granicami Korytarzy Ekologicznych, na terenach zarządzanych przez PGL LP (poza gruntami objętymi komplementarnym projektem WETLANDS GREEN LIFE), poprzez zmapowanie siedlisk przyrodniczych torfowisk, bagien oraz terenów podmokłych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (1310, 1330, 1340, 6410, 6430, 6440, 6510, 7110, 7120, 7140, 7150, 7210, 7220, 7230, 91D0, 91E0, 91F0);
- ◆ ocena stanu zachowania wyznaczonych siedlisk przyrodniczych torfowisk, bagien oraz terenów podmokłych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, na terenach zarządzanych przez PGL LP (poza gruntami objętymi komplementarnym projektem [WETLANDS GREEN LIFE](#));
- ◆ sformułowanie szczegółowych wytycznych dotyczących zadań ochrony czynnej dla siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (1310, 1330, 1340, 6410, 6430, 6440, 6510, 7110, 7120, 7140, 7150, 7210, 7220, 7230, 91D0, 91E0, 91F0), na terenach zarządzanych przez PGL LP, poza gruntami nie objętymi komplementarnym projektem [WETLANDS GREEN LIFE](#).

# 1. Prace przygotowawcze (cd.)

Wyniki wstępnej kwerendy danych wykonanej przez Wydział ZP DGLP na podstawie danych z Leśnej Mapy Numerycznej.



Procent gruntów hydrogenicznych w areale gruntów leśnych SP



|                       |               |         |
|-----------------------|---------------|---------|
| RDLP W BIAŁYMSTOKU    | 12,1%: 70 032 | 574 682 |
| RDLP W OLSZTYNIE      | 7,25%: 41 928 | 577 680 |
| RDLP W SZCZECINIE     | 4,65%: 29 815 | 640 989 |
| RDLP W SZCZECINKU     | 4,59%: 26 212 | 570 798 |
| RDLP W TORUNIU        | 3,39%: 14 319 | 422 027 |
| RDLP W GDAŃSKU        | 4,72%: 13 463 | 284 662 |
| RDLP W LUBLINIE       | 2,99%: 11 917 | 398 101 |
| RDLP WE WROCŁAWIU     | 1,81%: 9 556  | 527 168 |
| RDLP W KATOWICACH     | 1,26%: 7 562  | 599 418 |
| RDLP W WARSZAWIE      | 3,82%: 7 029  | 183 788 |
| RDLP W POZNANIU       | 1,55%: 6 331  | 408 370 |
| RDLP W RADOMIU        | 1,93%: 6 003  | 309 451 |
| RDLP W PILE           | 1,74%: 5 914  | 339 311 |
| RDLP W ZIELONEJ GÓRZE | 1,38%: 5 903  | 425 135 |
| RDLP W ŁODZI          | 1,76%: 5 000  | 283 444 |
| RDLP W KROŚNIE        | 0,97%: 3 932  | 401 936 |
| RDLP W KRAKOWIE       | 0,71%: 1 202  | 167 657 |

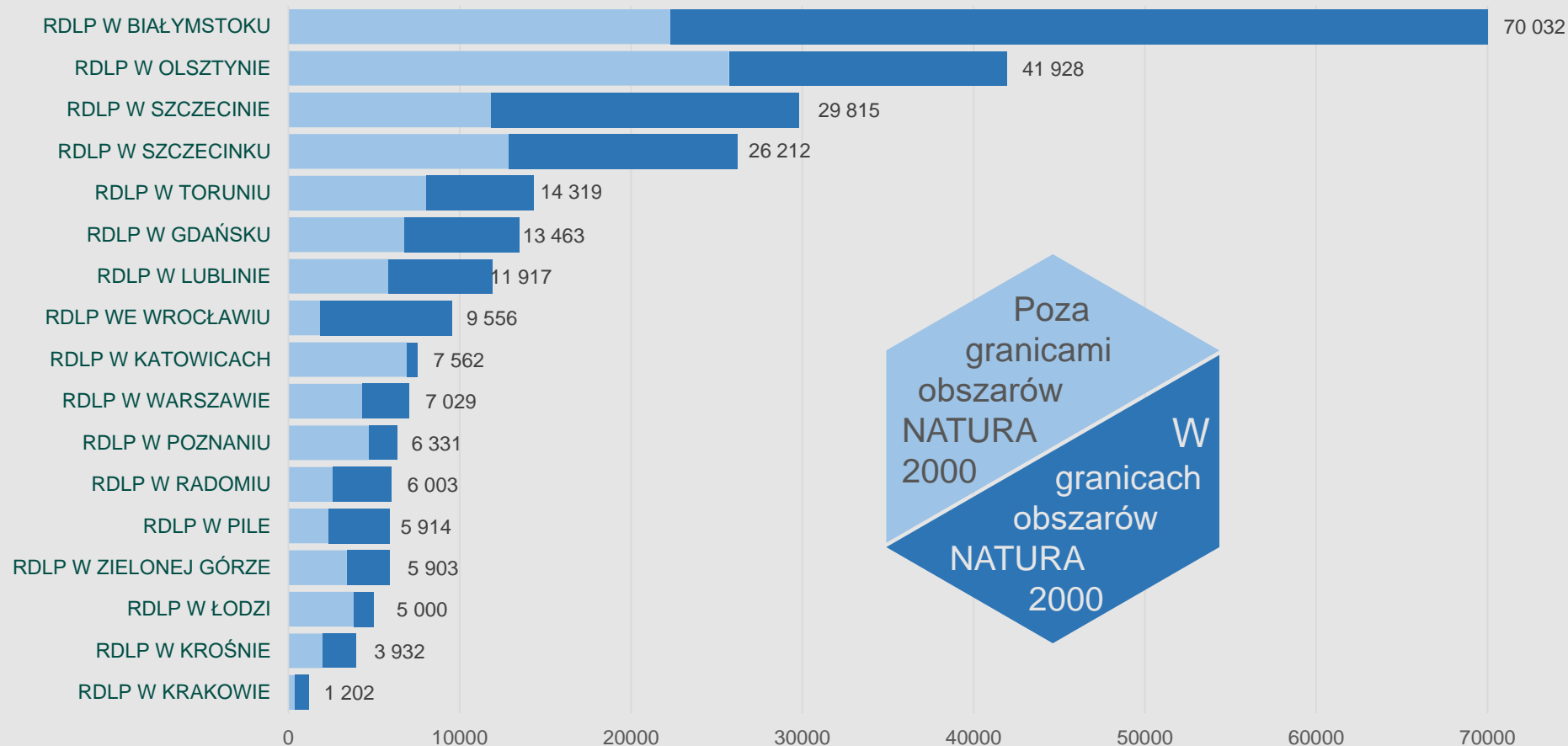
■ powierzchnia siedlisk hydrogenicznych (ha)

■ powierzchnia gruntów SP w zarządzie PGL LP w granicach danej RDLP (ha)



# 1. Prace przygotowawcze (cd.)

- wyniki wstępnej kwerendy danych:



**OGÓŁEM**  
**266 119**  
**ha**

## 2. Planowane działania z zakresu ochrony czynnej:

Przeprowadzenie zabiegów ochrony czynnej, wynikających z projektu WETLANDS GREEN LIFE oraz z wytycznych na gruntach uznanych za Zieloną Infrastrukturę nie objętych projektem WETLANDS GREEN LIFE, w tym:

- ◆ zmiana stosunków wodnych (budowa zastawek, zasypywanie rowów odwadniających, montaż rur przelewowych w tamach bobrowych),
- ◆ usuwanie podrostu drzew i krzewów (wraz z usunięciem biomasy), kośne i pastwiskowe użytkowanie terenu z usunięciem biomasy, zwalczanie gatunków obcych geograficznie i ekologicznie; reintrodukcja roślin bagiennych, odślanianie powierzchni torfu przez usunięcie warstwy murszu, pozostawienie fragmentów drzewostanów do naturalnego rozpadu w sposób niezagrażający trwałości lasów.

### 3. Monitoring przyrodniczy i hydrologiczny:

Prowadzenie monitoringu hydrologicznego wybranych zabiegów w połączeniu z monitoringiem przyrodniczym i weryfikacją przeprowadzonych działań w celu wskazania trafności uprzednio postawionej diagnozy oraz skorygowania zakresu działań na przyszłość.

Oczekiwane efekty



bagna,  
torfowiska i inne  
obszary podmokłe  
(1310, 7110, 7120,  
7140, 7150, 7210,  
7220, 7230)

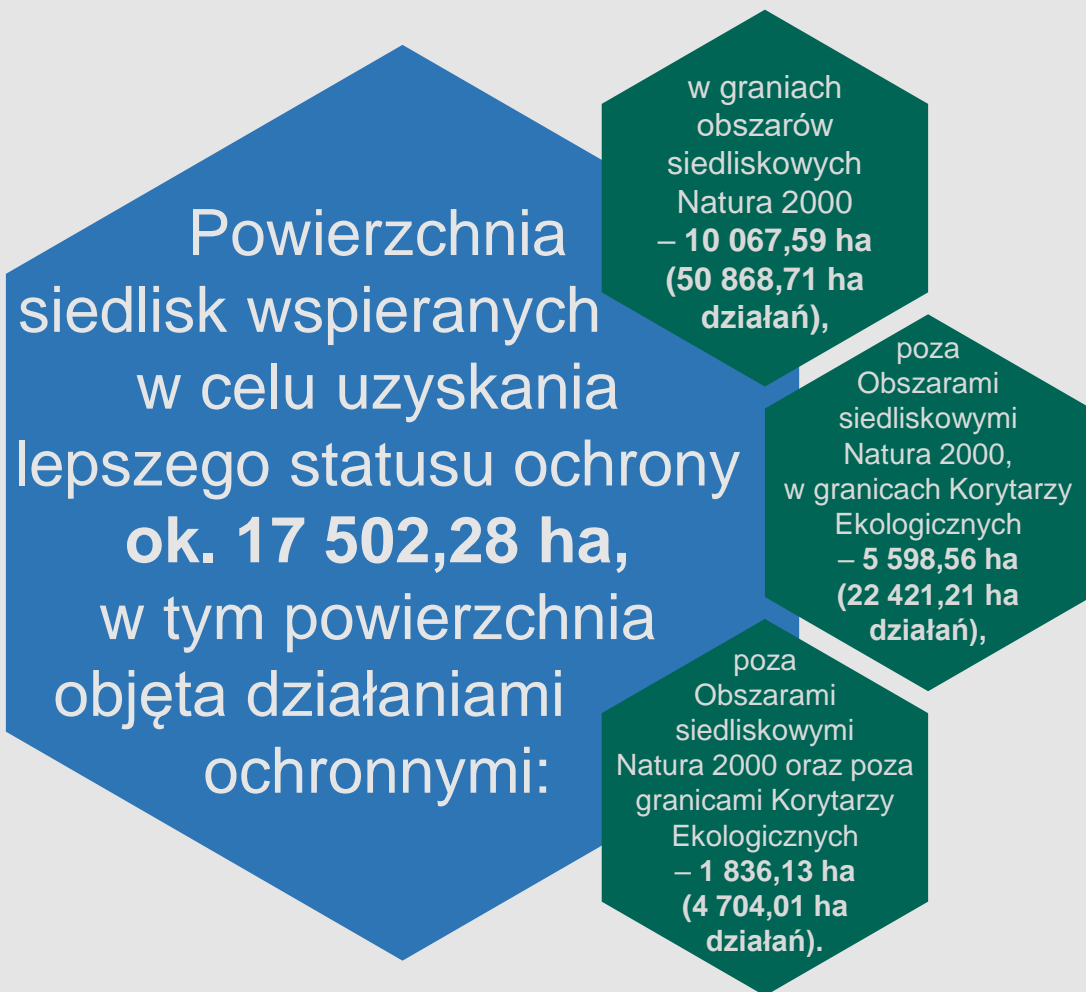
Poprawa i zachowanie  
stanu siedlisk, torfowisk,  
bagien i obszarów  
podmokłych na terenach  
pozostających w zarządzie  
PGL LP  
na obszarach Natura 2000  
i Zielonej  
Infrastruktury

siedliska  
leśne  
(91D0, 91E0,  
91F0)

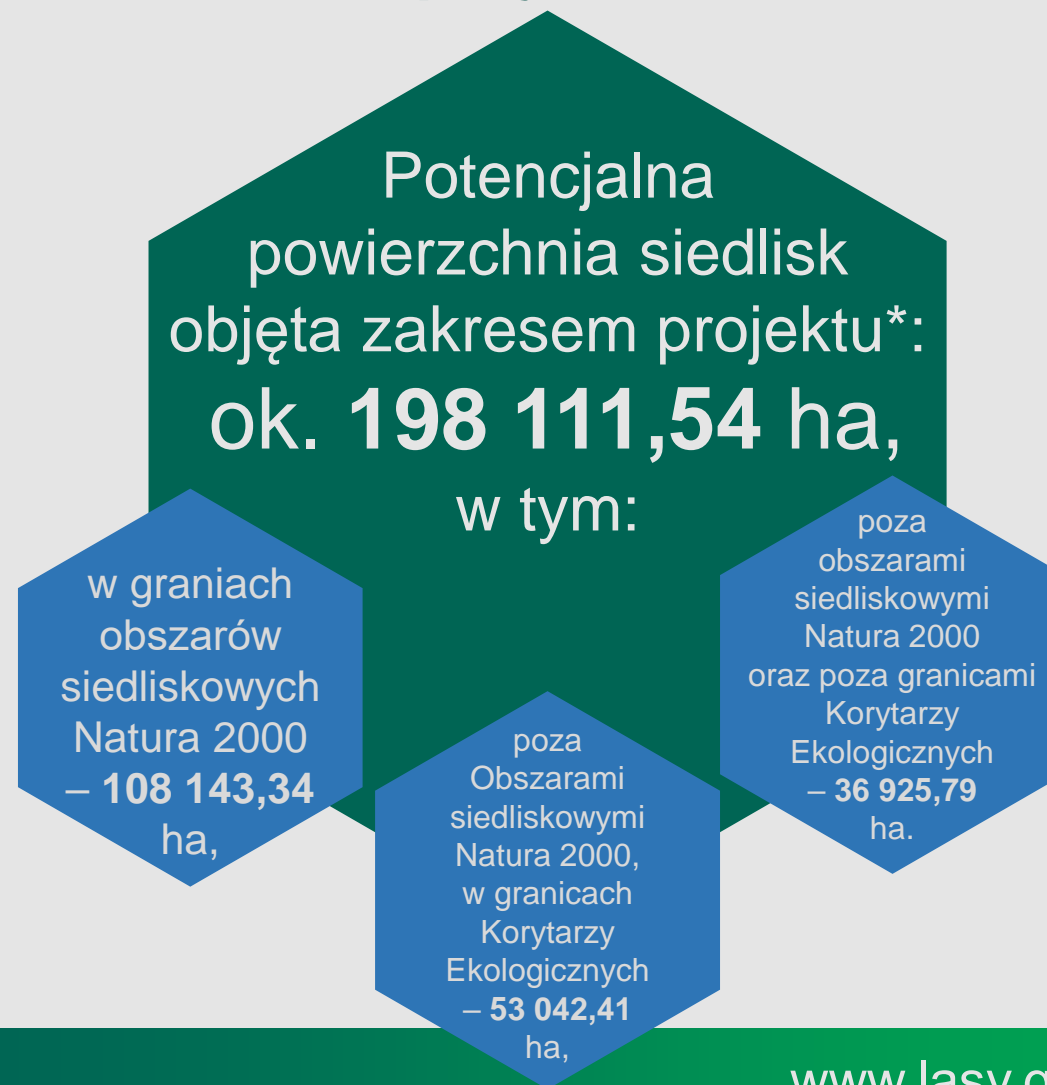
użytki  
zielone  
(1330, 1340,  
6410, 6430,  
6440, 6510)



## Wskaźniki projektu

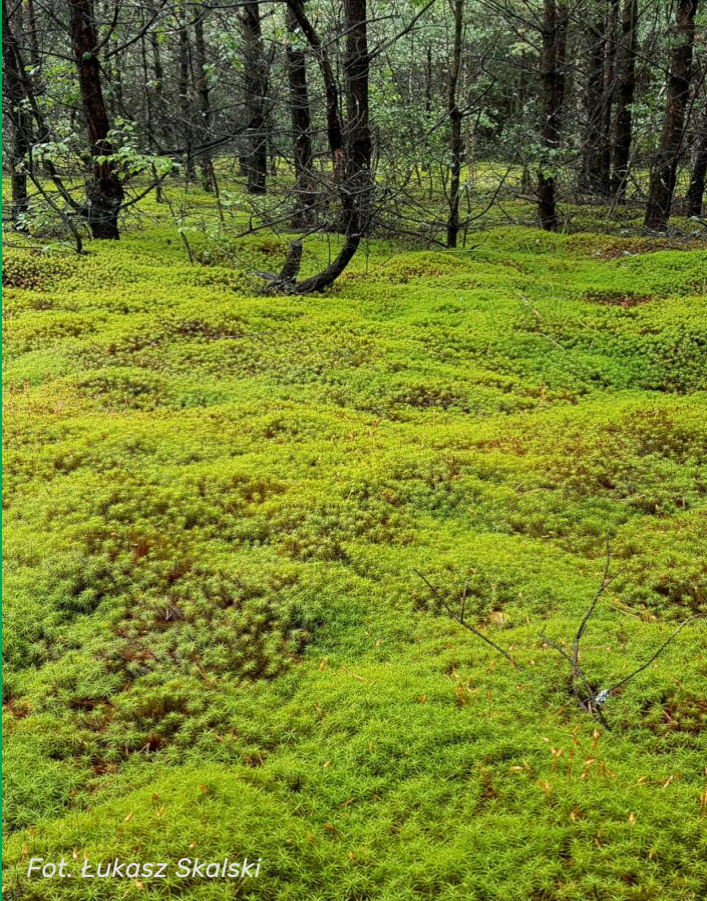


## Oczekiwane efekty po realizacji projektu





# Lasos Państwowe



*Fot. Łukasz Skalski*

## Dziękuję za uwagę

Dyrekcja Generalna  
Lasów Państwowych  
ul. Grójecka 127  
02-124 Warszawa  
sekretariat@lasy.gov.pl  
tel. 22 58 98 100

[www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)