Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych

ADAPTACJA LASÓW I LEŚNICTWA DO ZMIAN KLIMATU
MAŁA RETENCJA NA TERENACH NIZINNYCH

AR ADAPTACJA

Pobierz bezpłatnie aplikację „AR Adaptacja" i obejrzyj wybrane obiekty małej retencji w technologii AR (rozszerzona rzeczywistość).

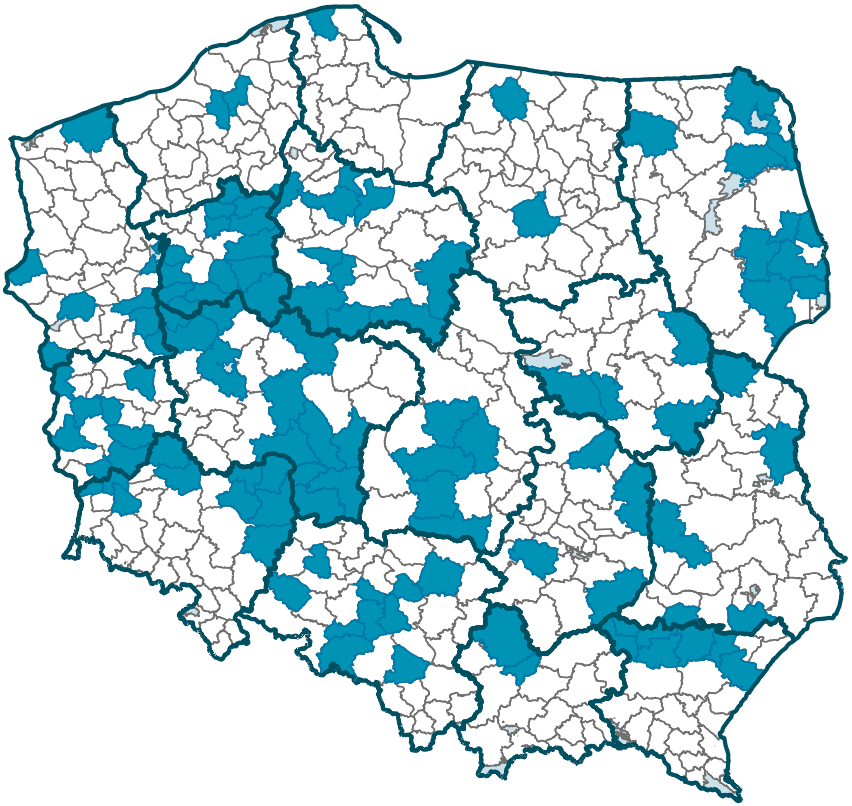
Google play

Available on the iPhone App Store

Gdy zauważysz ten znak, zeskanuj stronę.

Zobacz w aplikacji AR

MAŁA RETENCJA NIZINNA 2014-2020



- Nadleśnictwa realizujące projekt
- Nadleśnictwa
- Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych
- Parki narodowe

WARTO WIEDZIEĆ

Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu
MAŁA RETENCJA ORAZ PRZECIWDZIAŁANIE EROZJI WODNEJ NA TERENACH NIZINNYCH

CEL

Zabezpieczenie lasów przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatycznymi poprzez rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych.

113 nadleśnictw

17 Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych

Planowany całkowity koszt projektu:
234 670 000 zł

Maksymalne dofinansowanie z funduszy europejskich:
144 500 000 zł

LASY A ZMIANY KLIMATU 3

MIĘDZY SUSZĄ A POWODZIĄ 4

GROŹNE OBLICZA SUSZY 5

GDY WODA WZBIERA 6

NA RATUNEK TORFOWISKOM 7

CO TO JEST MAŁA RETENCJA I JAKI MA WPŁYW NA LASY? 9

MAŁA RETENCJA W LASACH PAŃSTWOWYCH 12

CO BĘDZIE REALIZOWANE W PROJEKCIE? 16

MAŁA RETENCJA – WIELKA SPRAWA 20

LASY A ZMIANY KLIMATU

Nasz klimat się zmienia. Niektórym zmianom możemy przeciwdziałać, do innych musimy się przystosować. Ta prawidłowość dotyczy również lasów. W procesie ich adaptacji do zmian klimatu niezwykle istotne jest to, w jaki sposób gospodarujemy wodą. Las jako ekosystem powinien być przygotowany zarówno na okresy jej nadmiaru, jak i niedoboru. Od nas zależy, czy i jak długo będziemy cieszyć się zdrowym, pięknym drzewostanem oraz bogactwem fauny i flory. Zachowanie lasu w dobrej kondycji oznacza, że będzie on nieprzerwanie i z pożytkiem pełnił wszystkie swoje funkcje: dla ludzi i dla przyrody.

Taki las to dom dla wielu stworzeń i miejsce przyjazne dla ludzi.

MIĘDZY SUSZĄ A POWODZIĄ

Klimat na Ziemi zmieniał się od zawsze. Jednak w ciągu ostatniego stulecia zmiany te znacznie przyspieszyły i zyskały na sile. Dziś już nie tylko przewidujemy ich skutki, ale też zaczynamy mierzyć się z ich efektami.

Zmiany klimatu obserwujemy także w Polsce. Świadczą o nich wzrost średniej temperatury w całym kraju, wzrost liczby dni z intensywnymi opadami, skracanie się okresu zalegania śniegu czy wydłużenie się okresów bezdeszczowych. Wzrasta też częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mają ogromny wpływ na stan i strukturę lasów. Spośród nich największe zagrożenie stanowią susze i powodzie.

1,1°C

W ciągu ostatnich sześciu dekad średnia temperatura w Polsce wzrosła o 1,1°C. Może wydawać się, że to bardzo mało, ale dla równowagi klimatycznej w skali całego globu taka różnica to diametralna zmiana. Naukowcy mówią, że próg bezpieczeństwa to 2°C ocieplenia względem epoki przedprzemysłowej. Po jego przekroczeniu następstwa zmian klimatu mogą stać się nieodwracalne.

GROŹNE OBLICZA SUSZY

53%
nadleśnictw:
braki wody
są trwałym
zjawiskiem

47%
nadleśnictw:
braki wody
są okresowym
zjawiskiem

Z badań Instytutu Badawczego Leśnictwa wynika, że we wszystkich nadleśnictwach lasów nizinnych brakuje wody. W ponad połowie nadleśnictw (53%) wykazywano, że braki wody są trwałym zjawiskiem, a w pozostałych (47%) – okresowym. Jako główną przyczynę takiego stanu wskazuje się czynniki naturalne.

Długotrwały deficyt wody osłabia naturalne zdolności obronne wielu gatunków roślin. Zwłaszcza drzewa stają się podatniejsze na choroby i szkodniki, słabną, a tym samym wykazują mniejszą odporność na zniszczenia wywołane wiatrem, deszczem lub mrozem.

Wysokie temperatury oraz długotrwały brak opadów skutkują również zwiększeniem zagrożenia pożarowego w lasach. Przesuszona ściółka, obecność posuszu (czyli uschniętych drzew) i dominacja gatunków iglastych powodują, że pożar może rozprzestrzenić się błyskawicznie.

Susza w lesie to nie tylko problem z dostępem do wody dla zwierząt, lecz także z dostępnością pożywienia dla nich, gdyż roślinność zielna w większości usycha. Przesuszenie ściółki oraz wysychanie strumieni i zbiorników wodnych oznacza pogorszenie warunków do życia i rozrodu dla płazów i wielu innych gatunków związanych z wodą, a w ekstremalnych przypadkach – nawet ich wyginięcie. W wyniku długotrwałej, powtarzającej się suszy dochodzi do zamierania niektórych gatunków drzew, które potrzebują znacznie większych zasobów wody, takich jak dęby czy jesiony. Wilgotne dotąd siedliska ulegają silnym przekształceniom. Często nie zdajemy sobie z tego sprawy, ale jednym z efektów suszy, wyjątkowo szkodliwym dla przyrody, jest zmniejszanie się różnorodności biologicznej.

GDY WODA WZBIERA

Nadmiar wody bywa nie mniej dotkliwy niż jej niedobór. Kilka deszczowych dni lub gwałtowna, obfita ulewa prowadzą do podtopień, osuwisk lub podmycia dróg i szlaków, co powoduje ogromne zniszczenia i straty finansowe. Niszczące oddziaływanie powodzi nierzadko nasila się w miejscach, w których, paradoksalnie, ludzie próbowali się przed zalaniem zabezpieczyć. Ubocznym skutkiem budowania wałów przeciwpowodziowych i nadmiernej regulacji koryt rzek jest kumulowanie się fali powodziowej. W sytuacji, kiedy poziom wody się podnosi, uregulowane i pogłębione koryto rzeczne zaczyna przypominać rynnę. Wezbrana woda nie ma szans w naturalny sposób rozlać się w dolinach dopływów, tylko jest szybko odprowadzana do głównych rzek, co tylko potęguje siłę powstającej fali powodziowej.

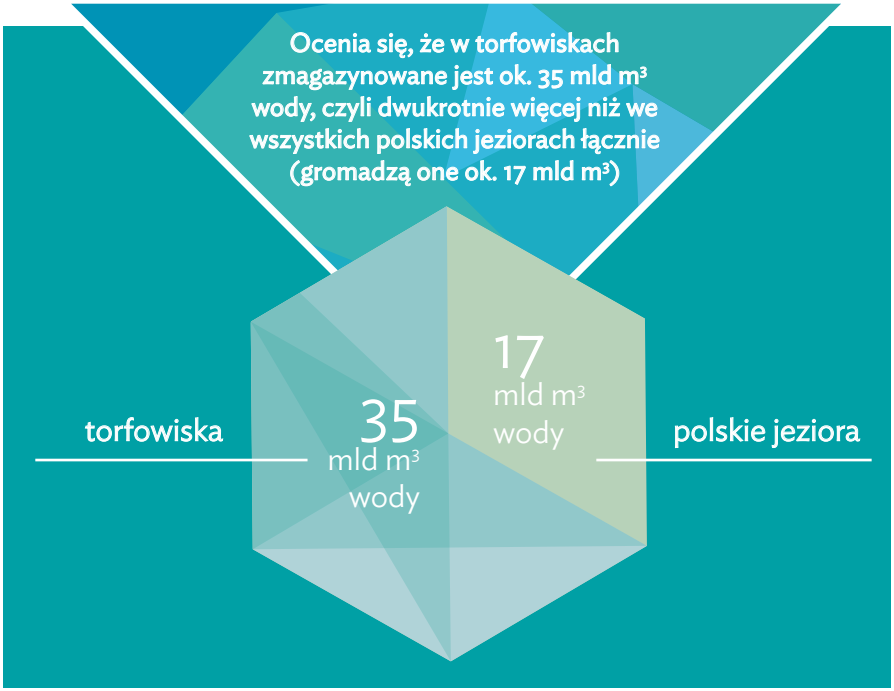
Podobne problemy dotyczą małych cieków wodnych i rowów. Niektóre budowane na nich obiekty takie jak przepusty, brody czy mosty mają wadliwą, przestarzałą konstrukcję lub są niedostosowane do lokalnych uwarunkowań. Nie tylko nie spełniają one swoich funkcji, ale są przyczyną wielu szkód w czasie powodzi. Mogą także wywierać negatywny wpływ na środowisko. Przykładem takich budowli są np. niektóre progi czy stopnie, które miały chronić cieki i znajdujące się na nich budowle hydrotechniczne przed erozją. Niestety obecnie stanowią przeszkodę nie do przebycia dla wielu, nawet najsilniejszych ryb, uniemożliwiając im wędrówkę na tarło.

NA RATUNEK TORFOWISKOM

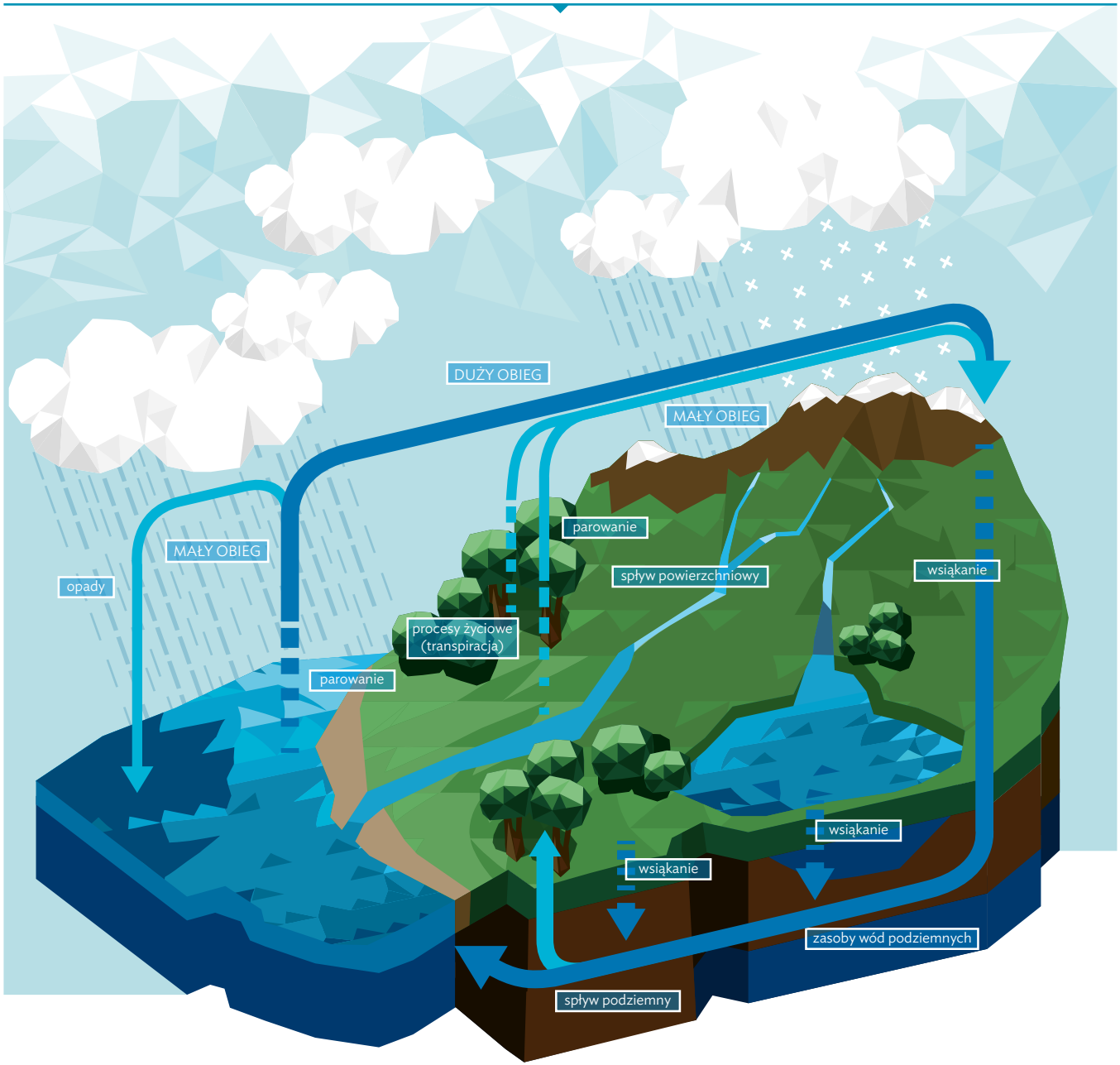
Na zwiększenie zagrożenia powodziowego wpływa również dewastacja naturalnych systemów retencyjnych, jakimi są mokradła, a w dużej mierze torfowiska. Torfowisko przede wszystkim składa się z wody, której nadmiar może gromadzić w okresach jej przybierania. Podczas suszy woda ta jest powoli uwalniana do otoczenia, co pomaga roślinom przetrwać ten trudny okres.

Osuszone torfowiska, np. na skutek prowadzonych kiedyś melioracji, ulegają procesowi utleniania, czyli murszeją. Powstały mursz nie przyjmuje wody, zwiększając szybkość jej odpływu. Zniszczenie tej naturalnej retencji powoduje szybki odpływ wody rowami i jej kumulację w dolnych odcinkach rzek, w wyniku czego tworzy się na nich fala wezbraniowa.

Warto pamiętać, że osuszone torfowisko staje się emitentem dwutlenku węgla do atmosfery, który zostaje uwolniony na skutek rozkładu wysychającego torfu. Gaz ten, obok metanu i tlenku azotu, uznaje się za głównego winnego efektu cieplarnianego. To dlatego utrzymywanie terenów podmokłych w dobrym stanie jest, obok ograniczenia spalania paliw kopalnych, jedną z metod spowalniania zmian klimatu.



OBIEG WODY W PRZYRODZIE



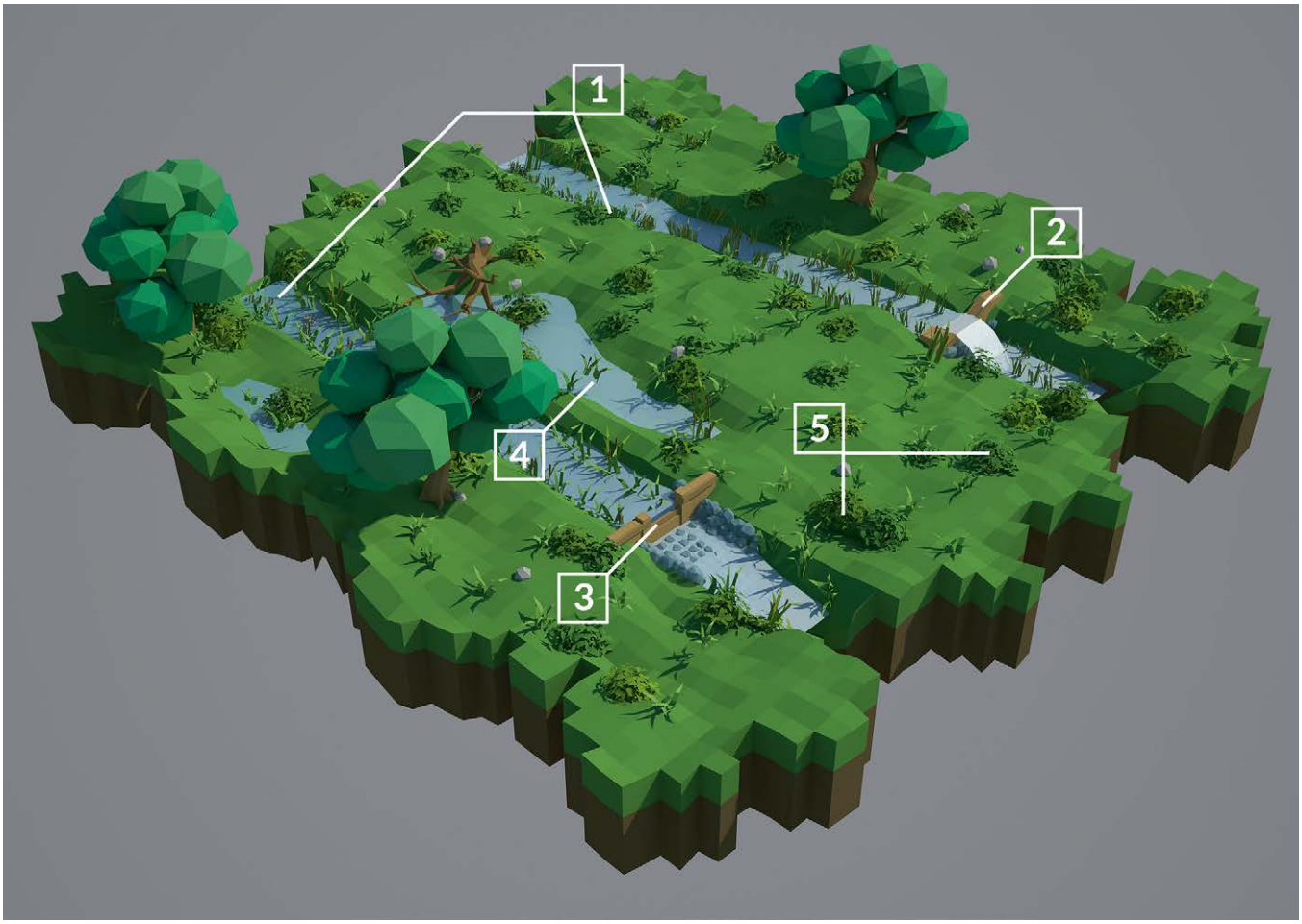
CO TO JEST MAŁA RETENCJA **I JAKI MA WPŁYW NA LASY?**

Lasy odgrywają niezwykle ważną rolę w cyklu obiegu i magazynowania wody. Trafnie obrazuje to metafora lasu jako gąbki. Po każdych opadach deszczu ogromne ilości wody gromadzone są we wszystkich warstwach lasu: przez rośliny, ściółkę i glebę. Naturalnymi „pochłaniaczami" i magazynami wody są również tereny podmokłe i torfowiska, dla których woda stanowi być albo nie być danego siedliska.

Ta zdolność lasu do utrzymywania wilgoci sprawia, że w lesie panuje specyficzny mikroklimat tworzący korzystne warunki dla zamieszkujących go organizmów, a także oddziałujący na sąsiadujące z lasem tereny.

Jednak niecała woda pozostaje w lesie. Część wody odparowuje do atmosfery (by następnie wrócić na powierzchnię Ziemi w postaci deszczu), część wnika w glebę i zasila wody gruntowe i głębinowe, a także trafia do strumieni, rzek lub zbiorników wodnych. W ten sposób las wpisuje się w tzw. mały obieg wody w przyrodzie, który wprawdzie nie wpływa bezpośrednio na globalny bilans wodny, ale ma istotne znaczenie dla lokalnych warunków hydrologicznych.

Jeśli jakąś część wody chcemy z tego małego cyklu wyłączyć, gromadząc ją lub spowalniając jej odpływ, to wówczas mówimy o retencji. W lasach mamy do czynienia z tzw. małą retencją: woda magazynowana jest w niewielkich zbiornikach i oczkach wodnych, a także na terenach mokradłowych.



RENATURYZACJA MOKRADEŁ

Jest to proces przywracania do dobrego stanu osuszonych (przez zdewastowane systemy melioracyjne) mokradeł, dzięki budowie na starych kanałach i rowach 1 małych urządzeń wodnych. Budowane na sztucznych ciekach progi wodne 2 spiętrzają wodę do wymaganego poziomu, a dzięki zastosowaniu zastawek 3 jest możliwa regulacja i utrzymanie określonego (często zmiennego w czasie) poziomu wody w rowie. W wyniku tych działań zwiększa się retencja gruntowa, poziom wody na mokradle podnosi się 4, a także pojawia się właściwa temu siedlisku bujna roślinność 5 i ptactwo wodno-błotne.

Zobacz
w aplikacji AR

MAŁA RETENCJA
W LASACH PAŃSTWOWYCH

Aby wspomóc ekologiczne funkcje lasów, przede wszystkim wodochronną i ochrony przyrody, Lasy Państwowe od wielu lat realizują różnego rodzaju przedsięwzięcia rozwijające małą retencję na terenach leśnych. Z uwagi na dużą skalę (obszar całej Polski) są to często działania bardzo kosztowne. Dlatego od kilku lat inicjatywy te wspierane są przez fundusze unijne.

Ze względu na zmieniający się klimat i konsekwencje niekorzystnych zjawisk pogodowych na znaczeniu zyskują działania adaptacyjne, które będą łagodziły skutki tych zjawisk dotykające lasy. Spośród nich kluczowe znaczenie mają:

- zatrzymywanie wody w lesie w celu poprawy lokalnych stosunków wodnych (retencja zbiornikowa i przywracanie dobrego stanu mokradeł)
- ochrona infrastruktury leśnej przed nadmierną erozją wywoływaną przez wody wezbraniowe.

52%
budowa lub modernizacja zbiorników

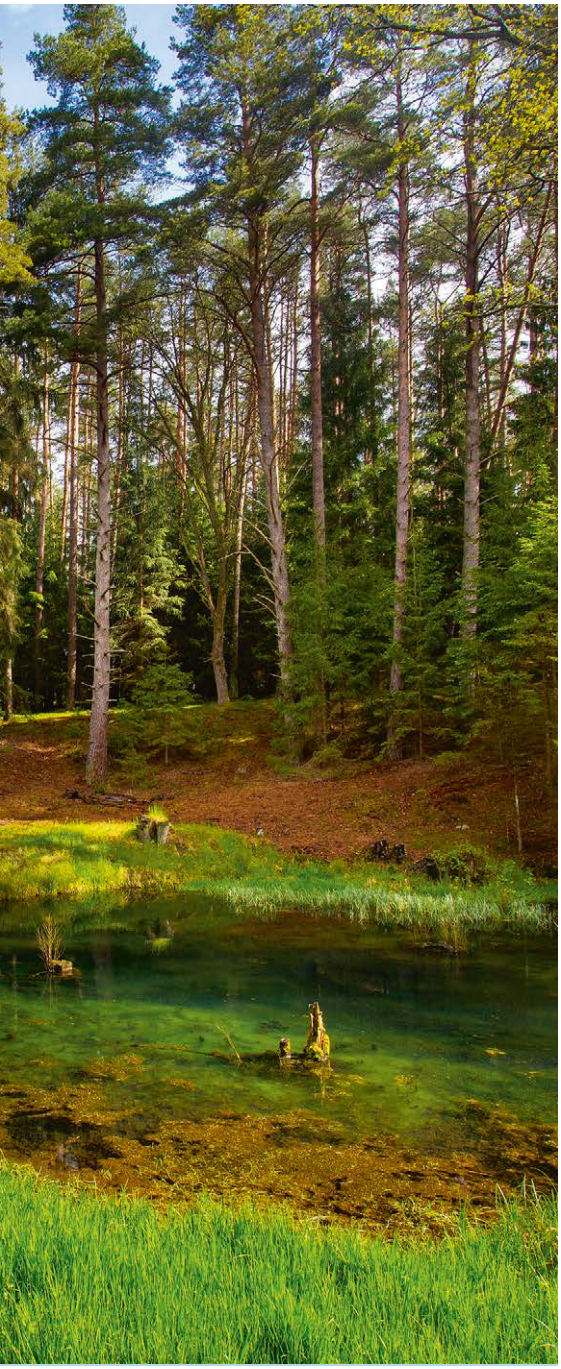
42,2%
przywracanie funkcji obszarom mokradłowym

5,5%
zabezpieczenie infrastruktury leśnej

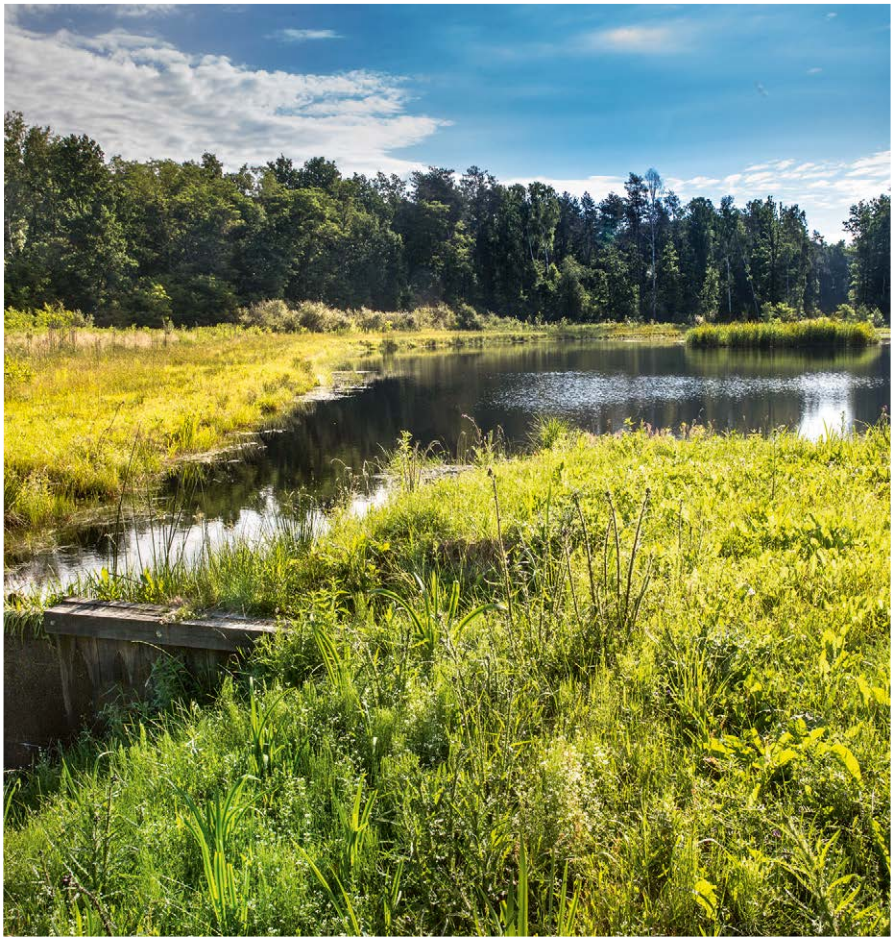
Procentowy udział zadań w projekcie, wg zakresu rzeczowego, stan na 2016 r.

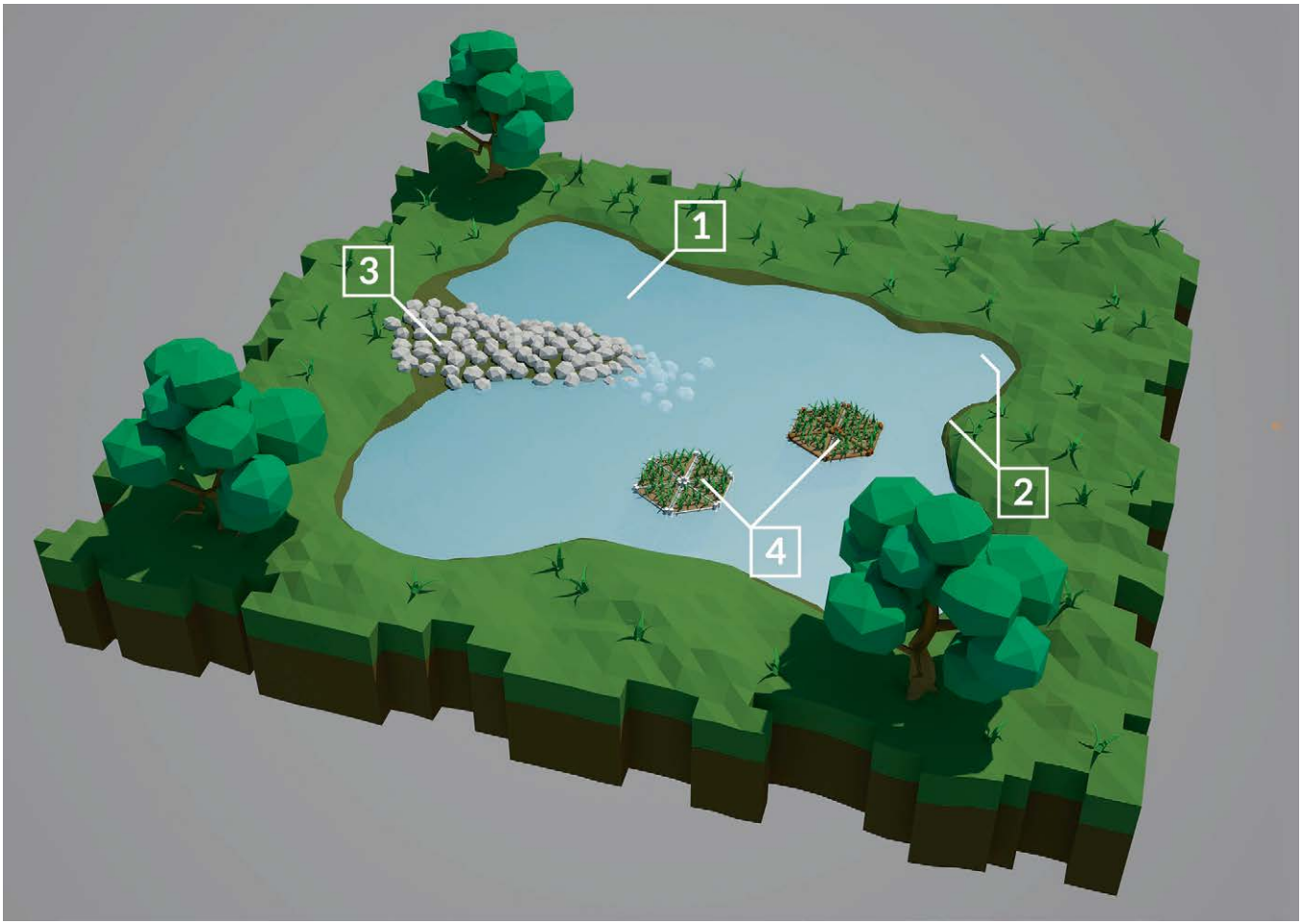
Obecnie realizowany projekt pod nazwą *Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych* to kontynuacja podobnego, kilkuletniego przedsięwzięcia zakończonego w 2015 r.

Na całkowity koszt aktualnego projektu, wynoszący ponad 234 mln zł składają się: wkład własny Lasów Państwowych oraz dofinansowanie ze środków unijnego Programu „Infrastruktura i Środowisko" w kwocie 144,5 mln zł.



Zrównoważone leśnictwo polega między innymi na dostosowywaniu się do ciągłych zmian zachodzących w lesie. Leśnicy muszą więc przewidywać przebieg procesów przyrodniczych i ich skutki. Jest to bardzo trudna praca, gdyż nie sposób przewidzieć efekty. Zawsze jednak działamy tam, gdzie jesteśmy w stanie zapobiegać negatywnym skutkom różnych procesów lub przynajmniej możemy ograniczać ich konsekwencje.





ZBIORNIK MAŁEJ RETENCJI

Zadaniem zbiornika małej retencji 1 jest przechwytywanie wody w okresach jej nadmiaru i utrzymywanie jej wtedy, kiedy brakuje opadów lub są one niewystarczające. Zretencjonowana woda jest następnie wykorzystywana przez rośliny i zwierzęta. Zbiorniki takie powinny charakteryzować się nieregularną linią brzegową (z wypłyceniami, zatokami i cyplami) 2, posiadać wychodnie kamienne dla płazów 3, a także wyspy naturalne lub pływające 4 pełniące funkcję miejsca lęgowego dla ptactwa wodnego.

Zobacz
w aplikacji AR

CO BĘDZIE REALIZOWANE **W PROJEKCIE?**

budowa, przebudowa lub odbudowa zbiorników małej retencji i zbiorników suchych

przebudowa lub rozbiórki obiektów hydrotechnicznych (mostów, przepustów, brodów) niedostosowanych do wód wezbraniowych

regeneracja i ochrona mokradeł oraz odtwarzanie terenów zalewowych

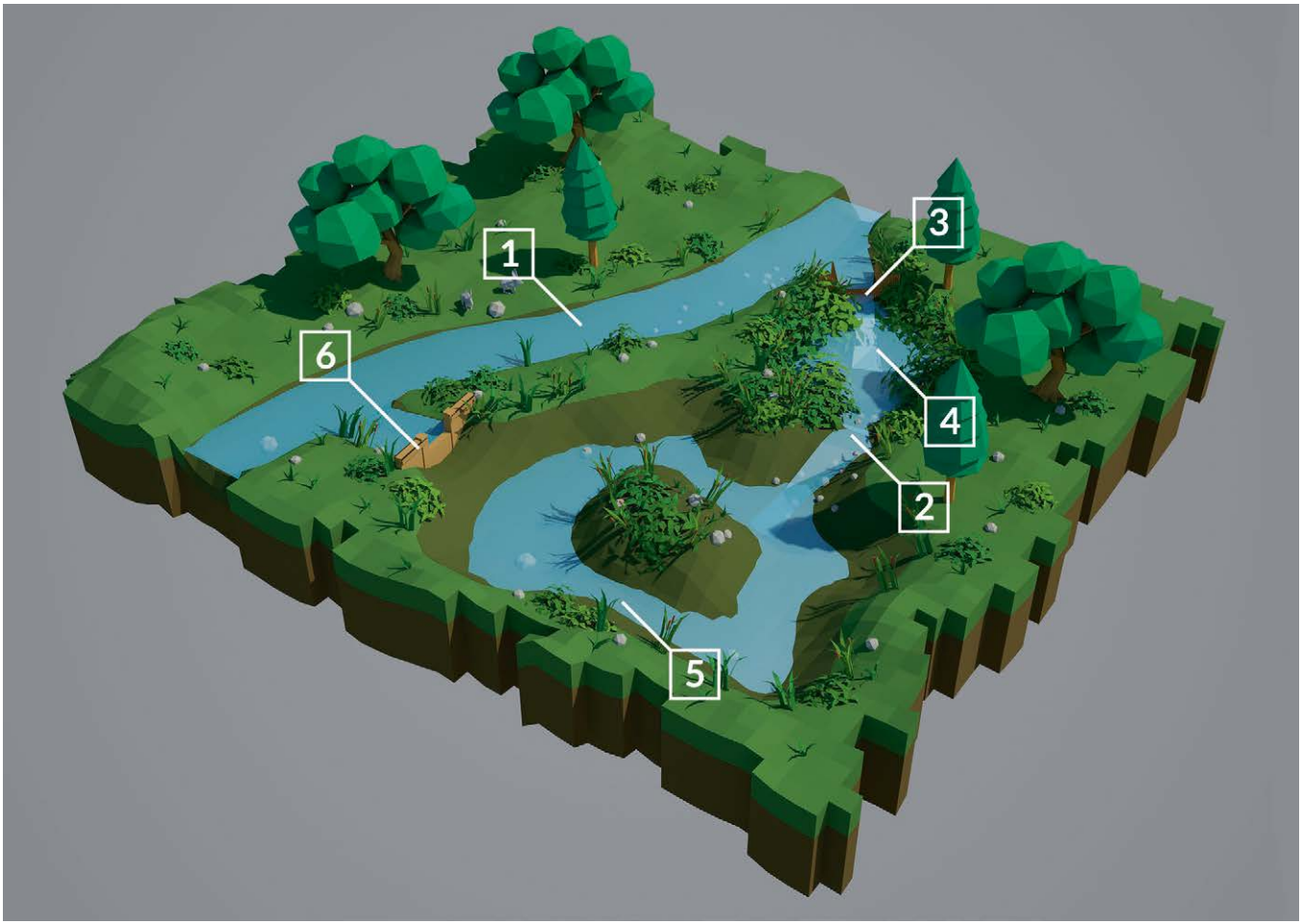
zabezpieczanie obiektów infrastruktury leśnej przed skutkami nadmiernej erozji wodnej związanej z gwałtownymi opadami

budowa, przebudowa lub odbudowa małych urządzeń piętrzących (zastawki, małe progi, przetamowania) na kanałach i rowach, które posłużą spowolnieniu odpływu wód powierzchniowych

Prawie połowa zadań będzie realizowana na obszarach Polski charakteryzujących się najmniejszą roczną sumą opadów (Pomorze, Wielkopolska i Lubelszczyzna).

Projekt zakłada w dużej mierze wykorzystanie istniejącej już w Lasach Państwowych infrastruktury (głównie zbiorników retencyjnych i urządzeń melioracyjnych), które zatraciły swoje funkcje lub pełniły je nieprawidłowo. Wszystkie inwestycje łączyć będą przyjazne środowisku metody techniczne i materiały, przy ograniczeniu do minimum elementów betonowych czy stalowych. Umożliwią one swobodne przemieszczanie się organizmów wodnych, a także sprawią, że obiekty będą dobrze komponować się z miejscowym krajobrazem. Planowane w projekcie inwestycje to w większości małe obiekty, o prostej konstrukcji, budowane punktowo, oddziałujące przede wszystkim przez skumulowany efekt ich liczby, a nie poprzez ich parametry.

Wybrane zadania zostaną również objęte monitoringiem przyrodniczym, który pozwoli ocenić wpływ przeprowadzonych prac na środowisko.



ZBIORNIK W UKŁADZIE BOCZNYM

Zaletą zbiornika w układzie bocznym (położonego obok cieku, ale z nim połączonego) jest zasilanie zbiornika przy wysokich stanach wody oraz utrzymywanie ciągłości biologicznej cieków. Tego typu zbiorniki pełnią dwie funkcje: gromadzą wodę oraz spłaszczają falę powodziową. W momencie gwałtownego wezbrania wody w cieku 1 jej część jest kierowana przez palisadę drewnianą 3 do zbiornika wstępnego 4, w którym osadza się materiał niesiony przez rzekę. Następnie woda wypływa przez wypłycenie 2 do kolejnego basenu, stanowiącego główny zbiornik boczny 5. Taki rozdział niecek powoduje, że proces eutrofizacji jest szybszy w zbiorniku wstępnym niż w zbiorniku głównym. Zgromadzona woda może wypływać ze zbiornika z powrotem do cieku przez zastawkę 6, która dzięki szandorom (ruchomym belkom) pozwala na regulację poziomu wody w zbiorniku.

Zobacz w aplikacji AR

MAŁA RETENCJA – WIELKA SPRAWA

Jedną z głównych korzyści płynących z projektu jest wzrost potencjału magazynowania wody przez lasy, w tym zasilenie wód gruntowych i podziemnych. Zwiększy to jej zasoby i wpłynie na poprawę funkcjonowania całego leśnego ekosystemu.

Zahamowanie odpływu wody pochodzącej z opadów pozwoli nie tylko chronić jej zasoby w sensie ilościowym, lecz także jakościowym: woda w naturalny sposób jest natleniana i oczyszczana przez roślinność porastającą leśne strumienie i zbiorniki.

Lasy i sąsiadujące z nimi tereny będą lepiej przygotowane do suszy, a w okresach „wysokiej wody” będą wpływać na zmniejszanie zagrożenia powodziowego, przechwytując jej nadmiar.

Śródleśne stawy, oczka wodne czy mokradła oddziałują korzystnie na mikroklimat, sprzyjają tworzeniu się rosy i mgieł oraz powodują ogólny wzrost wilgotności powietrza i ściółki leśnej. Tym samym obniżają zagrożenie pożarowe w lasach.

Metr kwadratowy gleby leśnej może zgromadzić do 200 litrów wody.

Ograniczone zostaną skutki nadmiernej erozji wodnej, zwłaszcza tej powodowanej przez wiosenne roztopy i obfite opady deszczu.

Likwidacja barier na potokach, strumieniach czy rowach, a także przebudowa już istniejących obiektów hydrotechnicznych ułatwi migrowanie wielu gatunkom ryb czy innych organizmów wodnych.

Dobrze nawodnione lasy i mokradła są ostoją różnorodności biologicznej. Tereny położone wokół zbiorników wodnych oraz obszary podmokłe stanowią przyjazne środowisko do rozwoju rzadkich gatunków zwierząt i roślin, wzbogacając nasze otoczenie przyrodnicze.

Woda w lesie (i nie tylko) cieszy oczy. Małe oczka wodne i większe zbiorniki, kaskadowe lub o nieregularnych kształtach, urozmaicają monotonne niekiedy leśne krajobrazy i nierzadko stają się lokalną atrakcją turystyczną.

Aplikacja „Adaptacja do zmian klimatu AR" jest multimedialnym dodatkiem do cyklu trzech folderów wydanych przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych. Foldery te prezentują trzy projekty realizowane przez Lasy Państwowe, dofinansowane ze środków UE, które przyczyniają się do minimalizowania negatywnych efektów zmian klimatu.

Przeglądając folder, znajdziesz w nim grafiki z ikoną telefonu. Uruchom wówczas w aplikacji zakładkę „animacje 3D" i wyceluj obiektyw aparatu w stronę obrazka.

Życzymy miłego użytkowania aplikacji!
Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych.

Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych

ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 3

02-362 Warszawa

tel. 22 318 70 22

e-mail: centrum@ckps.lasy.gov.pl

Warszawa, grudzień 2017 r.

Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych

Unia Europejska
Fundusz Spójności