



Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych



AR ADAPTACJA



Pobierz bezpłatnie aplikację „AR Adaptacja” i zobacz w technologii AR (rozszerzona rzeczywistość), co robią leśnicy, aby chronić las przed pożarem.

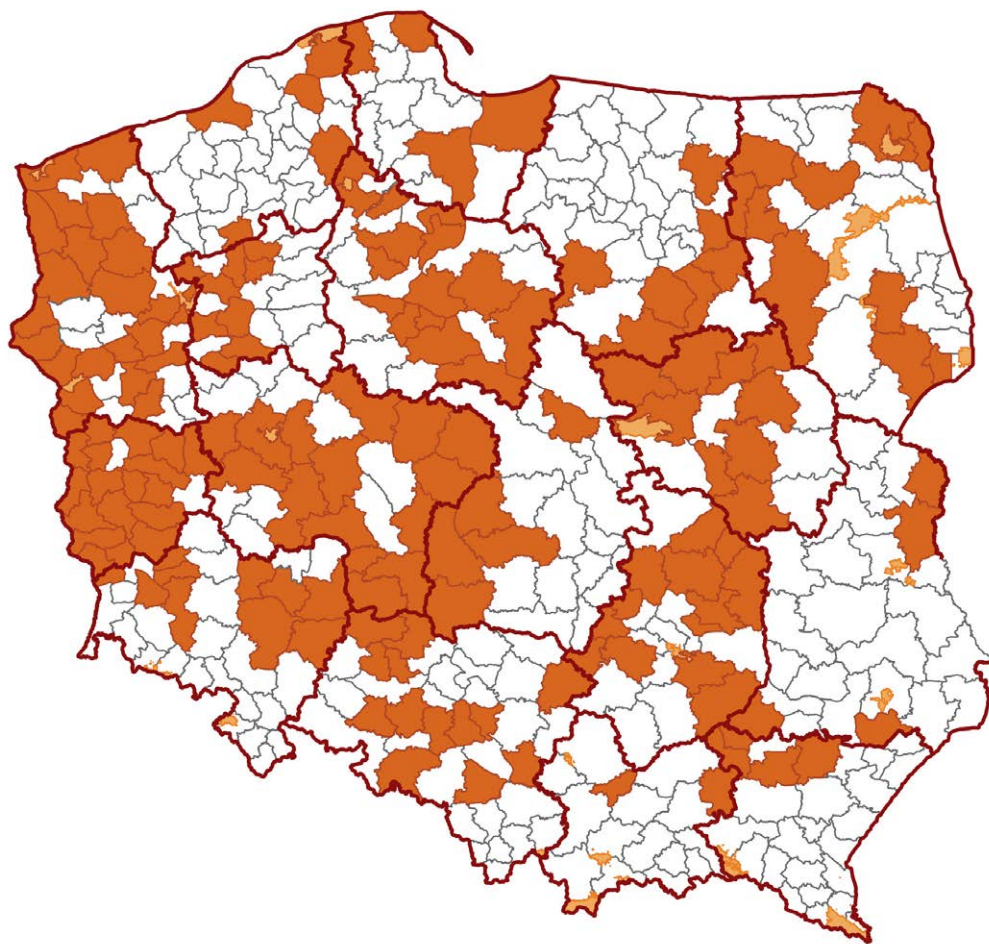






Gdy zauważysz ten znak, zeskanuj stronę smartfonem.

**ADAPTACJA LASÓW I LEŚNICTWA
DO ZMIAN KLIMATU
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**



OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA



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

WARTO WIEDZIEĆ

Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa
do zmian klimatu
OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

CEL

Zmniejszenie negatywnych skutków wywołanych przez pożary w lasach oraz sprawne lokalizowanie źródła zagrożenia i minimalizowanie strat, a w dalszej perspektywie – zmniejszenie średniej powierzchni pożarów i rozszerzenie obserwacji obszarów leśnych, szczególnie w nadleśnictwach zakwalifikowanych do I kategorii zagrożenia pożarowego.



LASY A ZMIANY KLIMATU	3
DLACZEGO LAS SIĘ PALI?	4
POŻARY I ICH KONSEKWENCJE	5
LEPIEJ ZAPOBIEGAĆ NIŻ GASIĆ	6
CO BĘDZIE REALIZOWANE W PROJEKCIE?	10
CZEGO OCZEKUJEMY PO NASZYCH DZIAŁANIACH?	14
POMÓŻ NAM CHRONIĆ LAS	17



LASY A ZMIANY KLIMATU

Klimat na Ziemi się zmienia. Niektórym zmianom możemy przeciwdziałać, do innych musimy się przystosować. Ta prawidłowość dotyczy również lasów. W procesie adaptacji do zmian klimatu niezwykle istotne jest to, w jaki sposób chronimy lasy przed pożarami, które są jednymi z poważniejszych konsekwencji globalnego ocieplenia.

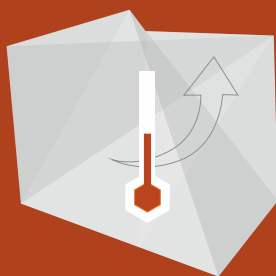
Zagrożenie pożarowe lasów w Polsce należy do najwyższych w Europie. Warunki klimatyczne kształtują warunki pogodowe, które zwiększają czynniki ryzyka powstania pożaru, takie jak temperatura czy wilgotność. Każdego dnia leśnicy monitorują tereny leśne na obszarze blisko 70 tys. km² oraz podejmują wiele działań służących wzmocnieniu ochrony przeciwpożarowej lasów. Ochrona ta wymaga długofalowego planowania i wielu starań, a nade wszystko czujności i szybkiego reagowania w przypadku pojawienia się ognia.

**W ten sposób dbamy
o bezpieczeństwo lasów
i ich mieszkańców,
a także ludzi, którzy lasy
odwiedzają lub żyją w ich
bezpośrednim sąsiedztwie.**

DLACZEGO LAS SIĘ PALI?

Według danych z ostatnich lat Polska plasuje się w czołówce krajów z największą liczbą pożarów (zaraz za Portugalią i Hiszpanią) i w pierwszej dziesiątce krajów pod względem powierzchni nimi objętej. Tylko w 2016 r. na terenach zarządzanych przez Lasy Państwowe powstało 1725 pożarów o łącznej powierzchni prawie 300 ha.

Częstotliwość pożarów warunkują przede wszystkim trzy czynniki:



- ▶ **zmiany klimatu** – w Polsce ich przejawami są wydłużające się okresy bezdeszczowe, długotrwałe susze oraz wzrost średnich temperatur. W efekcie zwiększa się parowanie i wysuszenie gleby w lasach.




- ▶ **człowiek** – niestety nadal większość pożarów lasu ma podłoże antropogeniczne. Są to umyślne podpalenia, wypalanie traw czy nieostrożne obchodzenie się z ogniem.



- ▶ **skład gatunkowy naszych drzewostanów** – charakteryzujący się przewagą gatunków iglastych, ze znacznym udziałem sosny (ponad 60% polskich lasów to bory sosnowe), której igliwie zawiera łatwopalne olejki eteryczne.



Statystyki pokazują, że aż 99% pożarów w lasach powoduje człowiek. Co gorsza w bardzo wielu przypadkach jest to działalność celowa, bowiem podpalenia stanowią ok. 45% ogólnej liczby pożarów. Kolejna istotna przyczyna to zaniedbania, wskutek których powstaje kilkanaście procent pożarów w skali roku. Do tej grupy można zaliczyć pożary będące wynikiem przeniesienia się ognia z niefrasobliwie wypalanych łąk czy ściernisk. Pożary powodowane są również przez awarie linii energetycznych, a także transport kolejowy i drogowy. Bardzo rzadko ich przyczyną są zjawiska naturalne (np. wyładowania atmosferyczne): tylko 1% pożarów lasów ma swoje źródło w uderzeniu pioruna.



Warto zapamiętać, że aby wyrównać emisję CO₂ wytwarzaną podczas spalania 1 ha lasu, trzeba zalesić powierzchnię 10-25 ha.

POŻARY I ICH KONSEKWENCJE

Zazwyczaj nie doceniamy znaczenia lasów jako naszego naturalnego bogactwa. Tymczasem odgrywają one istotną rolę w kształtowaniu zarówno klimatu całej planety, jak i lokalnych warunków mikroklimatycznych. Gromadzą zasoby wodne, chronią glebę przed erozją, a krajobraz przed stepowaniem. Produkując tlen, oczyszczają powietrze, a jednocześnie wiążą dwutlenek węgla i pochłaniają pyły emitowane przez przemysł. Szacuje się, że lasy przyswajają rocznie 2/3 ilości CO₂ wiązane przez całą szatę roślinną kontynentów. Niestety pożary lasów pozbawiają nas tej naturalnej

ochrony przed negatywnymi następstwami rozwoju cywilizacyjnego, a jednocześnie potęgują efekt cieplarniany: spalanie uwalnia do atmosfery dwutlenek węgla zgromadzony w drzewach i ściółce.

Bezpośrednim skutkiem oddziaływania pożarów lasów na środowisko naturalne jest wzrost stężenia CO₂ w powietrzu. Wraz ze wzrostem liczby pożarów oraz ich powierzchni zwiększa się uwalnianie dwutlenku węgla, który jest jednym z czynników wpływających na wzrost temperatury powietrza i globalne ocieplenie klimatu. Do tzw. gazów szklarniowych, które

przyczyniają się do globalnych zmian klimatycznych poprzez uszkodzenie powłoki ozonowej, należą również inne produkty spalania, m.in. metan, tlenki azotu czy siarki.

Pożary niosą zagładę całym leśnym ekosystemom, stwarzają zagrożenie życia dla człowieka, powodują ogromne straty materialne i ekologiczne – często trudne czy nawet niemożliwe do wylczenia. Ich zrekompensowanie to kosztowny, długotrwały proces, dlatego szczególne znaczenie ma w tym przypadku profilaktyka i zapobieganie pożarom.

LEPIEJ ZAPOBIEGAĆ NIŻ GASIĆ


Zdecydowana większość nadleśnictw w Polsce kwalifikuje się do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego lasu. Na to, w jakim stopniu las jest narażony na pożar, wpływ mają między innymi cechy drzewostanu (np. wiek, gatunek), warunki klimatyczne, a także natężenie ruchu rekreacyjnego i turystycznego. To oznacza, że większość czynników prowadzących do powstawania pożarów jest niestety niezależnych od bezpośrednich działań leśników.

Jeden z najważniejszych stanowi pogoda, która potrafi zaskakiwać, a na skutek globalnych zmian klimatu może stawać się coraz bardziej nieprzewidywalna. Z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego, najgroźniejszą z anomalii pogodowych jest susza. Lasy możemy przed nią chronić, przede wszystkim przywracając małą retencję i dbając o zachowanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych. Służą temu liczne inwestycje prowadzone na większą skalę od kilku lat w Lasach Państwowych: budowa i modernizacja niewielkich zbiorników i oczek wodnych, odtwarzanie mokradeł czy powstrzymywanie nadmiernego odpływu wody z terenów leśnych.

W kontekście zmieniającego się klimatu działań adaptacyjnych wymaga również samo leśnictwo – zwłaszcza w zakresie ciągłego rozbudowywania i uzupełniania infrastruktury przeciwpożarowej. Charakter czy zagęszczenie tej infrastruktury są zdeterminowane tym, do której kategorii zagrożenia pożarowego zaliczymy dany las.

Zapobieganie pożarom na rozległych obszarach jest wysoce kosztowne: Lasy Państwowe co roku przeznaczają na ten cel wiele milionów złotych, a w walce z tym niebezpiecznym żywiołem sięgają również po fundusze unijne. *Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów* stanowi uzupełnienie dwóch innych projektów, realizowanych przez polskich leśników, mających

na celu zwiększanie odporności lasów na zmiany klimatu poprzez małą retencję i ograniczanie erozji wodnej. Podobnie jak tamte inicjatywy projekt przeciwpożarowy uzyskał wsparcie Unii Europejskiej. 85% funduszy pochodzi z Programu Infrastruktura i Środowisko, a pozostałe 15% stanowi wkład własny Lasów Państwowych, które pokrywają również dodatkowe koszty towarzyszące realizacji projektu nieobjęte dofinansowaniem UE.



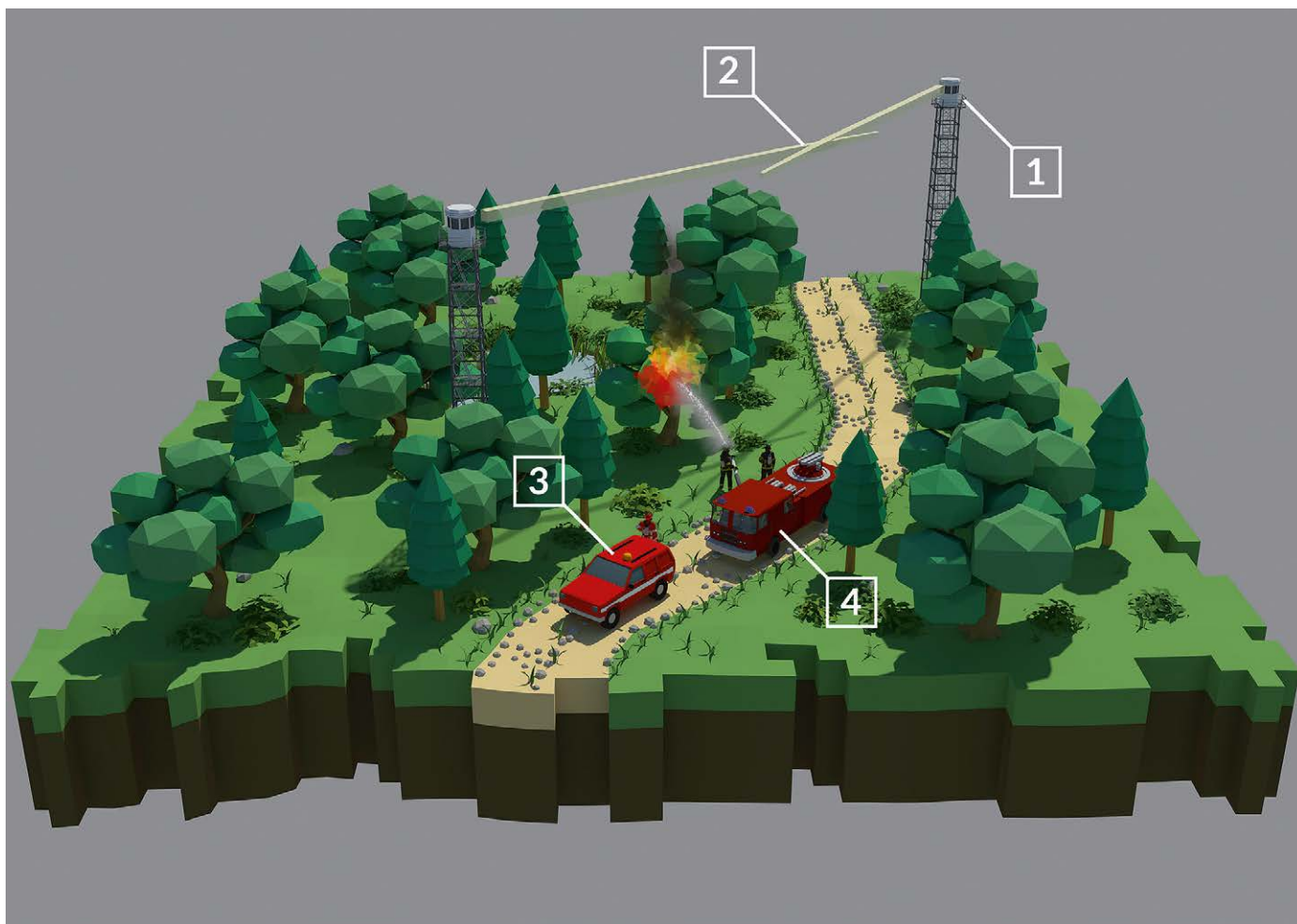
Zrównoważone leśnictwo polega między innymi na dostosowywaniu się do ciągłych zmian zachodzących w lesie. Leśnicy muszą więc przewidywać przebieg procesów przyrodniczych i ich efekty. Jest to bardzo trudna praca, gdyż nie sposób przewidzieć wszystkiego. Zawsze jednak działamy tam, gdzie jesteśmy w stanie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



Lasy Państwowe







DOSTRZEGALNIE POŻAROWE

Dostrzegalnie pożarowe **1** prowadzą obserwacje kompleksów leśnych. Rozmieszczone są w sposób umożliwiający monitorowanie jak największego obszaru leśnego. Tworzą one sieć stałej obserwacji naziemnej umożliwiającej namierzenie i ustalenie dokładnego miejsca powstania pożaru. W przypadku zauważenia dymu obserwator na wieży określa azymut **2** (kąt zawarty pomiędzy kierunkiem północnym a zauważonym zjawiskiem). Po podaniu kierunku z drugiej wieży można dokładnie określić miejsce zdarzenia (na przecięciu azymutów). Informacja ta przekazywana jest do punktu alarmowo-dyspozycyjnego, który wysyła samochód patrolowo-gaśniczy nadleśnictwa **3** oraz powiadamia jednostki straży pożarnej **4**.



CO BĘDZIE REALIZOWANE W PROJEKCIE?

Główne założenia projektu koncentrują się na dążeniu do zmniejszenia powierzchni objętej pożarami w lasach, a także do sprawnego i szybkiego lokalizowania źródła zagrożenia. Priorytetem jest skrócenie czasu potrzebnego na wykrycie ognia i zwiększenie skuteczności działań w przypadku wystąpienia pożaru, a w rezultacie zminimalizowanie strat dla środowiska.

budowa i modernizacja
dostrzegalni pożarowych
(124 szt.)



rozwój
i modernizacja
systemów wczesnego
ostrzegania
i prognozowania
zagrożeń, w tym:

doposażenie
punktów alarmowo-
dyspozycyjnych (PAD)
(37 szt.)



zakup nowoczesnego
sprzętu umożliwiającego
lokalizację i wykrywanie
pożarów (170 szt.)



budowa stacji
meteorologicznych (12 szt.)

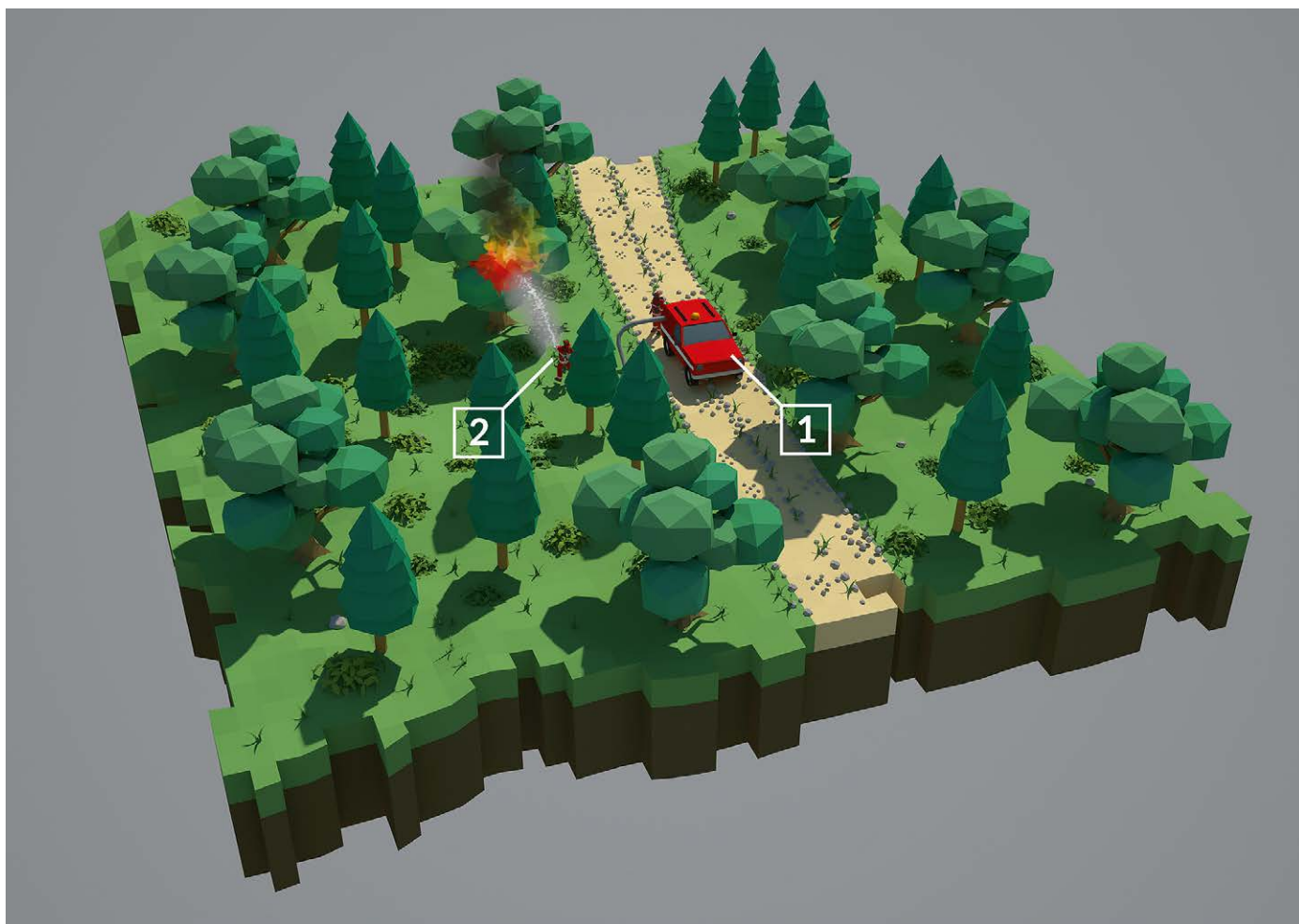


wsparcie techniczne systemu
ratowniczo-gaśniczego
na wypadek wystąpienia
pożarów lasów, w tym:



zakup samochodów
patroloво-gaśniczych
(67 szt.)





SAMOCHODY PATROLOWO-GAŚNICZE

Lekkie samochody patrolowo-gaśnicze **1** to grupa pojazdów „szybkiego reagowania”. Lekki samochód gaśniczy musi cechować się dużą wytrzymałością w terenie i zdolnością ugaszenia pożaru pokrywy gleby w zarodku. Pojazd taki służy do rozpoznania miejsca pożaru oraz do doprowadzenia tam jednostek straży pożarnej. Nazemne patrole przeciwpożarowe, których zadaniem jest wykrywanie pożarów **2** i gaszenie ich w zarodku, organizowane są najczęściej na obszarach leśnych nieobjętych zasięgiem punktów obserwacyjnych oraz w miejscach szczególnie zagrożonych.



CZEGO OCZEKUJEMY PO NASZYCH DZIAŁANIACH?



zwiększenia odporności lasów na klęski żywiołowe
takie jak pożary, którymi zagrożenie wzrasta wraz
z ocieplaniem się klimatu



podniesienia efektywności systemu
wczesnego ostrzegania o pożarach w Lasach
Państwowych

zwiększenia powierzchni leśnych objętych monitoringiem oraz skrócenia czasu wykrycia zagrożenia i reagowania



ograniczenia zasięgu pożarów i negatywnych skutków z nimi związanych (np. zubożenie gleby, zniszczenie ekosystemu i zamieszkujących go organizmów, straty materialne)





poprawy ochrony przeciwpożarowej na obszarach sąsiadujących z terenami administrowanymi przez LP, np. parków narodowych czy terenów zamieszkałych (wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców i turystów)



ograniczenia emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia liczby oraz zasięgu pożarów

POMÓŻ NAM CHRONIĆ LAS

Wierzmy, że ważnym elementem systemu ochrony przeciwpożarowej jest edukacja. Dzięki zaangażowaniu leśników-edukatorów docieramy z profilaktyką przeciwpożarową do ok. 2 mln osób. Jednak odwiedzających polskie lasy jest znacznie więcej. Aby cieszyć się pięknym i bezpiecznym lasem, wybierając się do niego, powinniśmy pamiętać o kilku prostych zasadach:



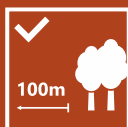
W lesie nie używaj ognia.



Nie wjeżdżaj do lasu samochodem.



Nie zbieraj samodzielnie chrustu lub gałęzi na ognisko w lesie – jest to wykroczenie.



Ogniska wolno palić w miejscach wyznaczonych, a jeśli takiego miejsca nie ma, to zachowaj odległość 100 m od granicy lasu.



Biwakuj tylko w miejscach do tego przeznaczonych. Jeśli nie wiesz gdzie, zapytaj leśniczego lub sprawdź na portalu www.czaswlas.pl.



Czytaj leśne tablice – informują o zagrożeniach, czasem pokazują, że dany fragment lasu jest niedostępny, np. właśnie ze względu na zagrożenie pożarowe.




Jeżeli widzisz pożar, dzwoń na numer 998 lub 112.



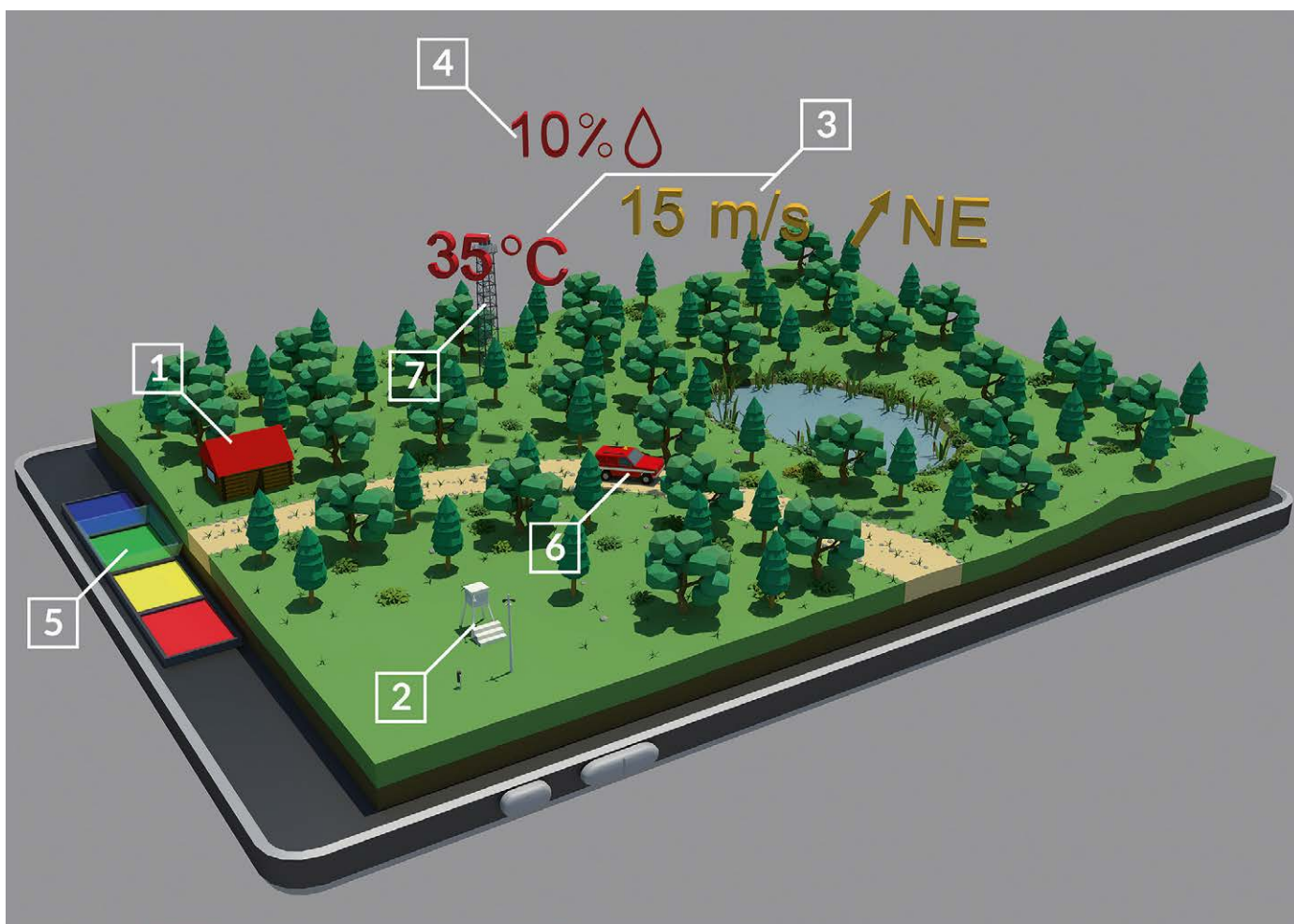
Śmieci zabierz ze sobą – ślady ludzkiej obecności szpecą las, szkodzą i przeszkadzają zwierzętom.



Jeżeli według Twojej oceny istnieje niebezpieczeństwo dla lasu, informuj służbę leśną lub policję.



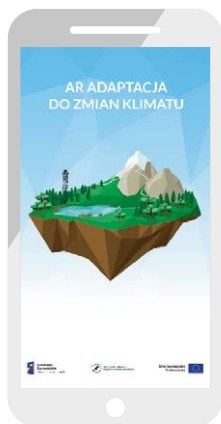
Dzięki zaangażowaniu leśników-
edukatorów docieramy
z profilaktyką przeciwpożarową
do ok. 2 mln osób.



PAD

Do punktów alarmowo-dyspozycyjnych (PAD) **1** ze stacji meteorologicznych **2** trafiają dane takie jak temperatura, wilgotność powietrza, prędkość i kierunek wiatru **3**. Automatyzacja stacji meteorologicznych pozwala na bieżące śledzenie wszystkich parametrów potrzebnych do analizowania zagrożenia pożarowego lasu. W połączeniu z informacją o wilgotności ściółki sosnowej **4** ustala się stopień zagrożenia pożarowego lasu, wg 4-stopniowej skali: 0 – niebieski, brak zagrożenia; 1 – zielony, zagrożenie małe; 2 – żółty, zagrożenie średnie; 3 – czerwony, zagrożenie duże **5**. W przypadku dużego zagrożenia na danym obszarze uruchamia się patrole naziemne **6**. Samochód pozostający w stałym kontakcie z PAD oraz dostrzegalniami **7** może szybciej reagować na ewentualne zagrożenie.





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, lipiec 2019 r.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Unia Europejska
Fundusz Spójności

