



ŚRODOWISKO
INFORMATYKI

Elektroniczny przewodnik po Słowińskim Parku Narodowym

7-8.10.2015

Maciej Radzikowski
SPN

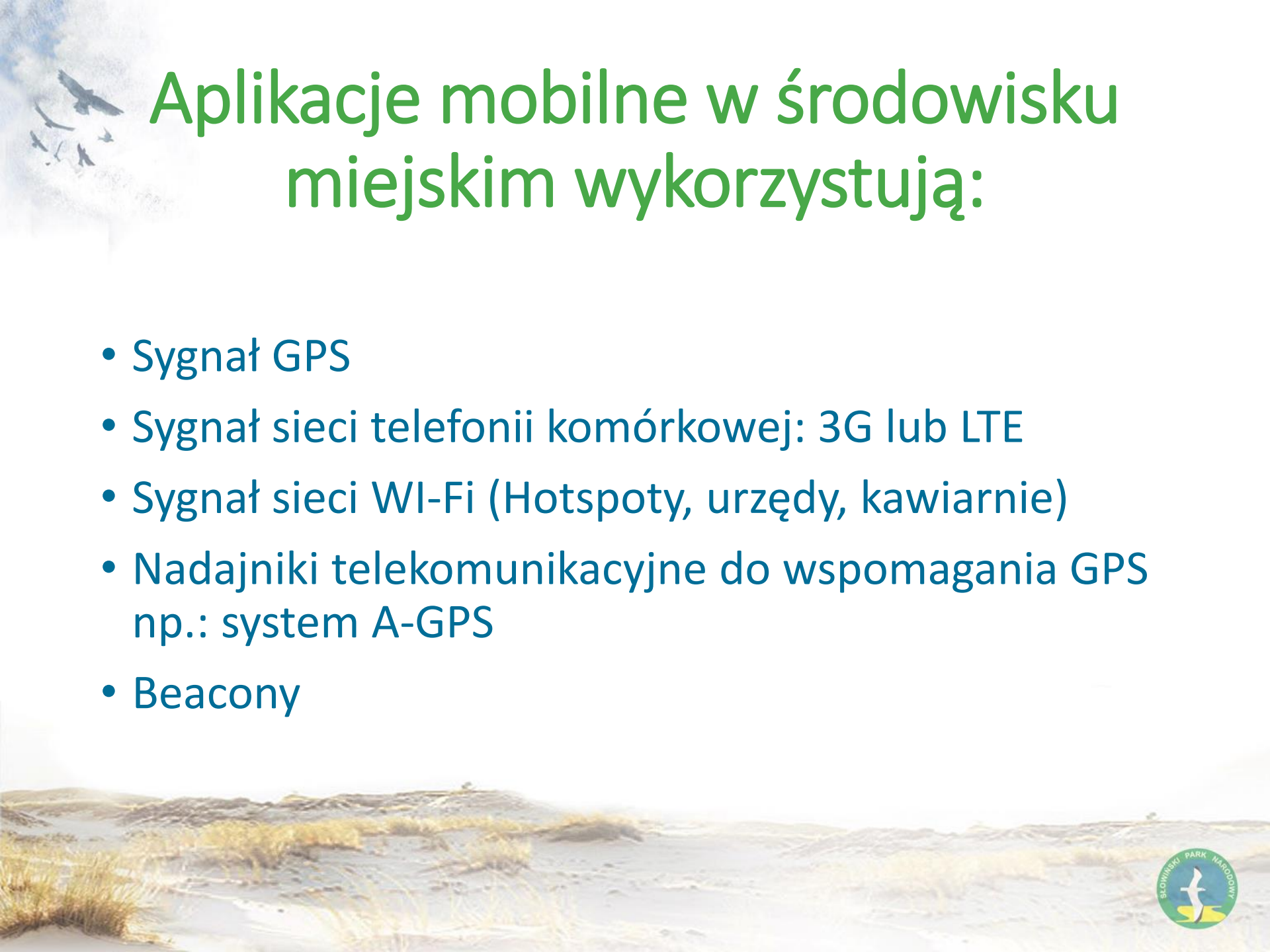


Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej



Elektroniczny przewodnik po Słowińskim Parku Narodowym powstał w ramach umowy dotacji Nr 239/2014/Wn-50/OP-IN/D zawartej z NFOŚiGW w Warszawie na realizację przedsięwzięcia pod nazwą „Wykonanie teledetekcyjnej analizy środowiska przyrodniczego SPN oraz wyposażenie w narzędzia informatyczne na potrzeby zarządzania obszarem chronionym”





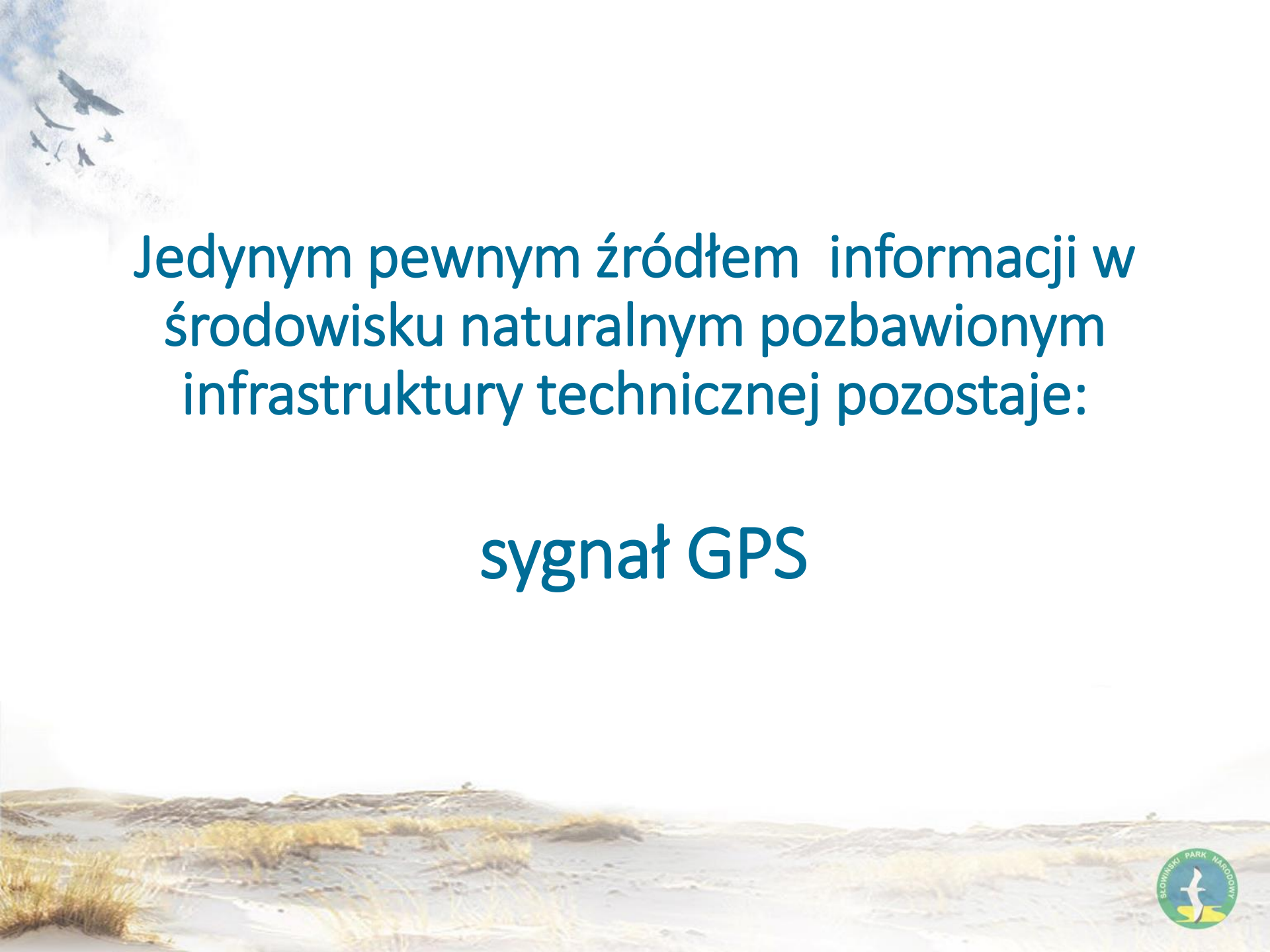
Aplikacje mobilne w środowisku miejskim wykorzystują:

- Sygnał GPS
- Sygnał sieci telefonii komórkowej: 3G lub LTE
- Sygnał sieci WI-Fi (Hotspoty, urzędy, kawiarnie)
- Nadajniki telekomunikacyjne do wspomagania GPS
np.: system A-GPS
- Beacons



Ograniczenia aplikacji mobilnych w środowisku naturalnym – na terenie SPN

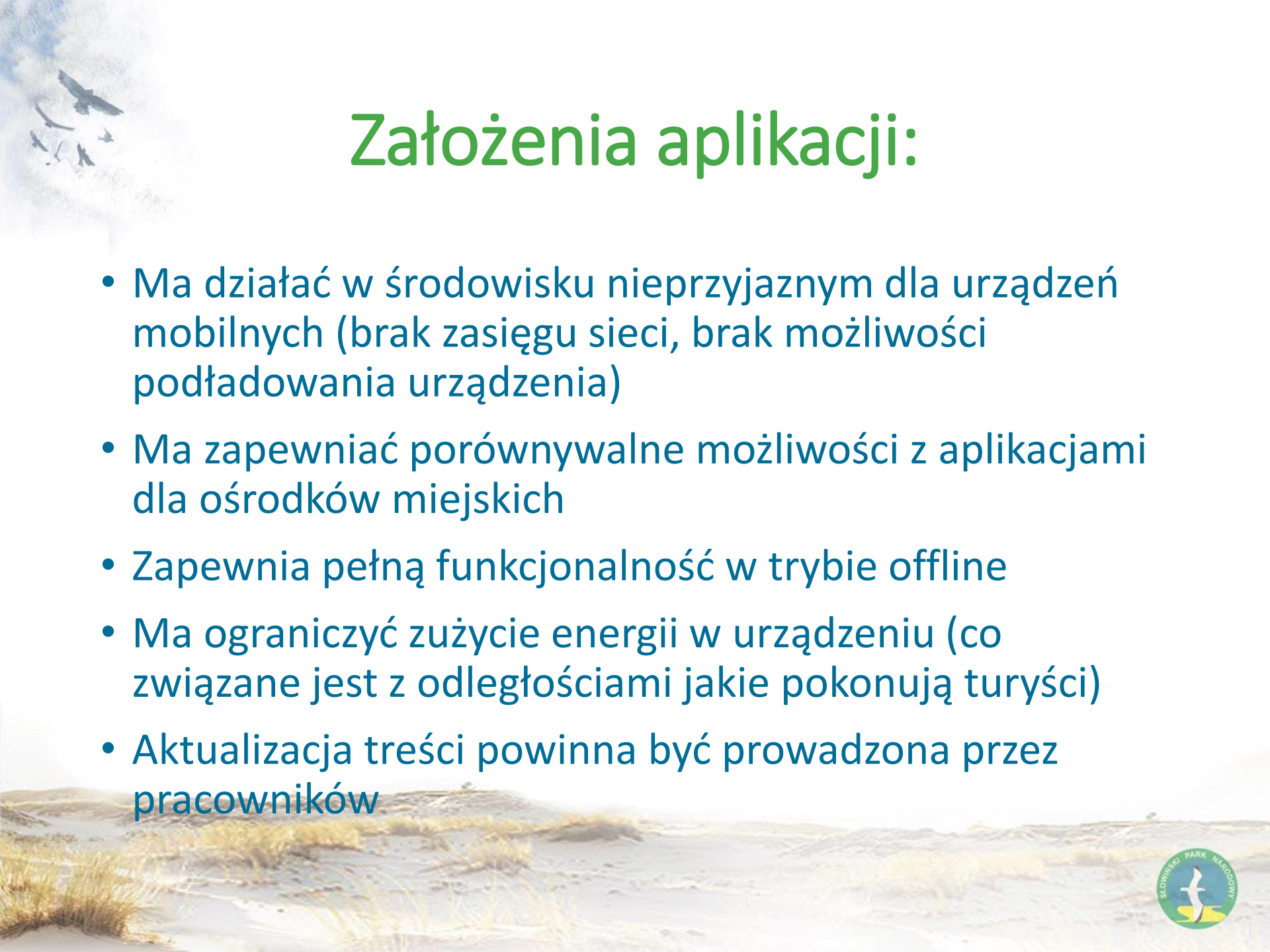
- Brak pełnego pokrycia siecią telefonii komórkowej, a jeśli już występuje - transfer jest niewystarczający
- Brak sieci Wi-Fi
- Rozproszona i niewielka ilość nadajników telekomunikacyjnych



Jedynym pewnym źródłem informacji w
środowisku naturalnym pozbawionym
infrastruktury technicznej pozostaje:

sygnał GPS





Założenia aplikacji:

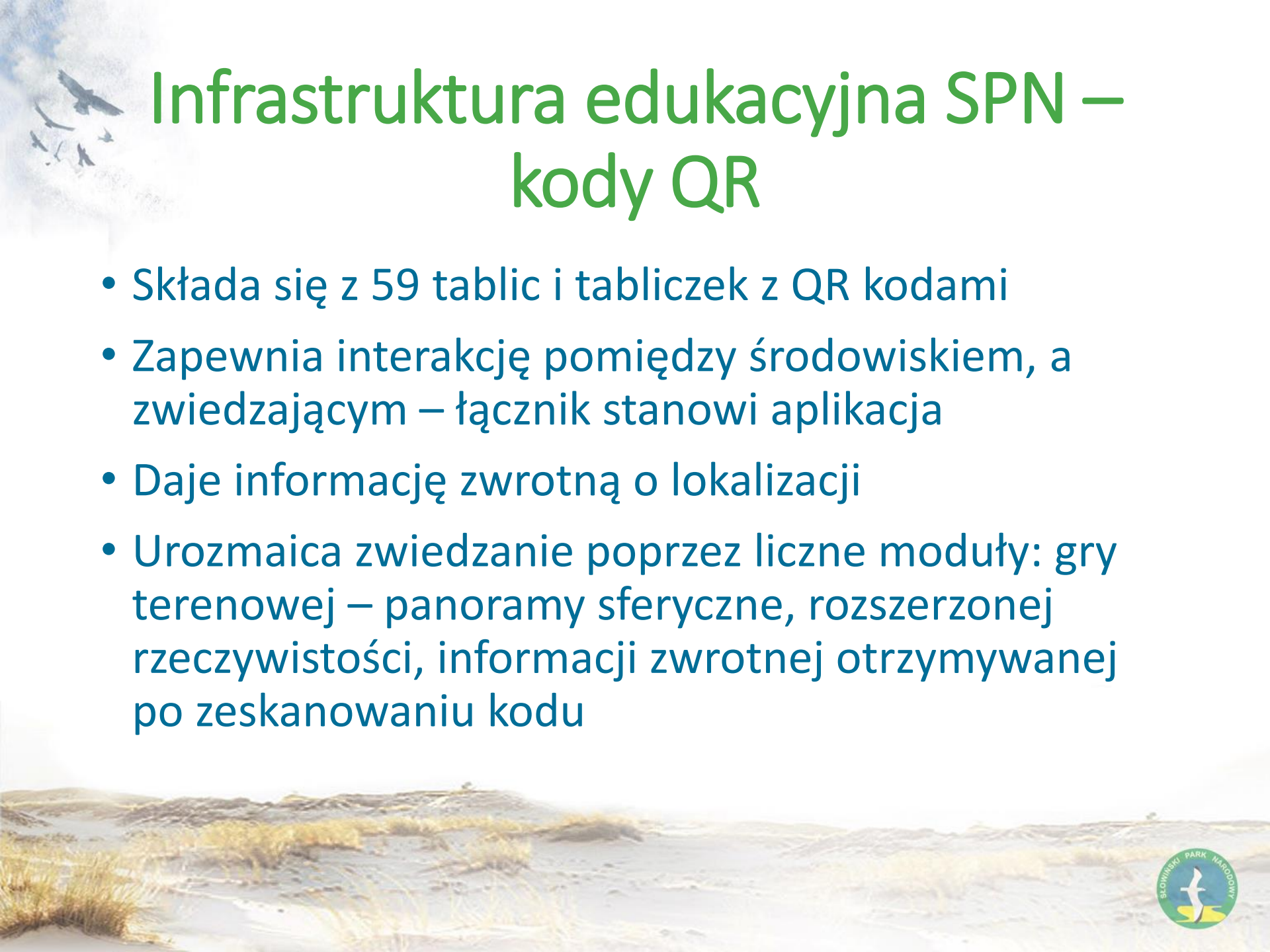
- Ma działać w środowisku nieprzyjaznym dla urządzeń mobilnych (brak zasięgu sieci, brak możliwości podładowania urządzenia)
- Ma zapewniać porównywalne możliwości z aplikacjami dla ośrodków miejskich
- Zapewnia pełną funkcjonalność w trybie offline
- Ma ograniczyć zużycie energii w urządzeniu (co związane jest z odległościami jakie pokonują turyści)
- Aktualizacja treści powinna być prowadzona przez pracowników



Stworzenie infrastruktury pod aplikację

Kody QR





Infrastruktura edukacyjna SPN – kody QR

- Składa się z 59 tablic i tabliczek z QR kodami
- Zapewnia interakcję pomiędzy środowiskiem, a zwiedzającym – łącznik stanowi aplikacja
- Daje informację zwrotną o lokalizacji
- Urozmaica zwiedzanie poprzez liczne moduły: gry terenowej – panoramy sferyczne, rozszerzonej rzeczywistości, informacji zwrotnej otrzymywanej po zeskanowaniu kodu



Kody QR - podział według rodzaju:

- Tabliczki - informacyjne
- Tabliczki - gra terenowa
- Tabliczki - rozszerzona rzeczywistość
- Tablice główne

Zaprezentowanie wzorów tablic

SKANUJ KOD

aby zobaczyć panoramę

SKANUJ KOD

aby wejść w rozszerzoną rzeczywistość

SKANUJ KOD

aby dowiedzieć się więcej



ELEKTRONICZNY PRZEWODNIK po Słowińskim Parku Narodowym

Elektroniczny przewodnik po Słowińskim Parku Narodowym to element nowatorskiej formy infrastruktury edukacyjnej przeznaczony dla urządzeń mobilnych.

Na przewodnik składa się aplikacja mobilna wraz z systemem tabliczek informacyjnych zawierających kody QR (Quick Response, QR, „szybka odpowiedź”), które po zeskanowaniu umożliwiają użytkownikowi dotarcie do wielu informacji o Parku. Wśród nich znajdują się: rozszerzona rzeczywistość (Augmented Reality, AR), panoramy sferyczne wraz ze znacznikami (quest terenowy), opisy gatunków roślin i zwierząt (w tym ścieżki dźwiękowe oraz ryciny).

Opracowany przewodnik, w oparciu o udostępnione szlaki turystyczne i ścieżki przyrodnicze Parku, umożliwia zaplanowanie trasy wędrowki w dogodny dla użytkownika sposób.

Aplikacja mobilna została wyposażona w mapę działającą w trybie offline, na której użytkownik może zlokalizować swoją pozycję poprzez moduł GPS lub kody QR znajdujące się na szlaku. Mapa może zostać dopasowana do indywidualnych potrzeb zwiedzających, poprzez wybór odpowiednich warstw (np. szlaki turystyczne, ścieżki przyrodnicze, ekspozycje przyrodnicze).

DOSTĘPNE W
Google play



Elektroniczny przewodnik po Słowińskim Parku Narodowym powstał w ramach umowy dotacji Nr 239/2014/Wn-50/OP-IN/D zawartej z NFOŚiGW w Warszawie na realizację przedsięwzięcia pod nazwą „Wykonanie teledetekcyjnej analizy środowiska przyrodniczego SPN oraz wyposażenie w narzędzia informatyczne na potrzeby zarządzania obszarem chronionym”.



Rozmieszczenie fotokodów na terenie SPN



Przewodnik po SPN



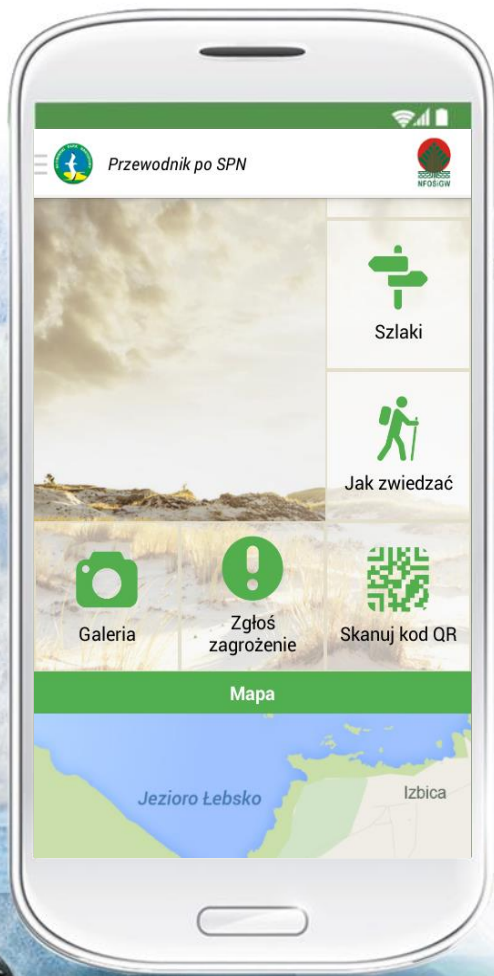
Wady i zalety trybu offline:

- Duża waga aplikacji (zalecane ściąganie aplikacji poprzez szybkie łącze wi-fi w celu skrócenia instalacji – aplikacje „miejskie” nie mają tego problemu, gdyż wszystkie dane są przechowywane w sieci i są na bieżąco pobierane)
- Użytkownik nie jest uzależniony od danych pobieranych z sieci – na terenie SPN brak zasięgu lub słaby zasięg jest notowany na przeważającym obszarze
- Zwiększa niezawodność systemu – wszystkie dane są zawsze w aplikacji
- Bezpieczeństwo – mapa działa bez dostępu do sieci (użytkownik może wyszukać swoje położenie na mapie za pomocą GPS)



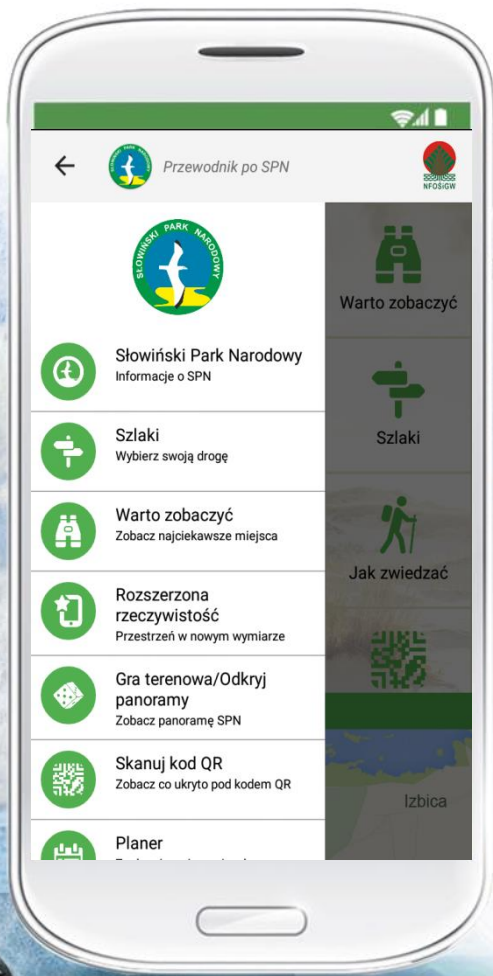
Menu aplikaciji

Menu główne



- Główny ekran menu umożliwia dostęp do modułów:
 - Warto zobaczyć
 - Szlaki
 - Jak zwiedzać
 - Galeria
 - Zgłoś zagrożenie
 - Skanuj kod QR

Menu boczne



- **Menu boczne umożliwia dostęp do modułów:**
 - Informacje o SPN (moduł kompendium wiedzy)
 - Szlaki
 - Warto zobaczyć
 - Rozszerzona rzeczywistość
 - Gra terenowa/odkryj panoramy
 - Skanuj kod QR
 - Planer
 - Zgłoś zagrożenie
 - O aplikacji
 - Kontakt



Interakcja użytkownika z otoczeniem - moduły

Mapa



- Oparta o SDK for Android firmy Esri
- Stanowi punkt centralny aplikacji – scala wszystkie moduły poprzez informację o lokalizacji
- Działa w trybie offline
- Umożliwia dostosowanie mapy do swoich potrzeb – wybór warstw
- Umożliwia zaplanowanie trasy zwiedzania
- Umożliwia lokalizację



SDK for Android

- Umożliwia implementację warstw wejściowych przygotowanych bezpośrednio w programie ArcGIS
- Umożliwia łatwą implementację oprogramowania do platformy byStep
- Zapewnia szerokie możliwości dostosowania mapy do założeń projektu – duża funkcjonalność
- Umożliwia edycję mapy poprzez platformę byStep przez pracowników
- Umożliwia wykorzystanie zbiorów własnych do wyświetlenia mapy podkładowej
- Umożliwia działanie mapy w trybie offline

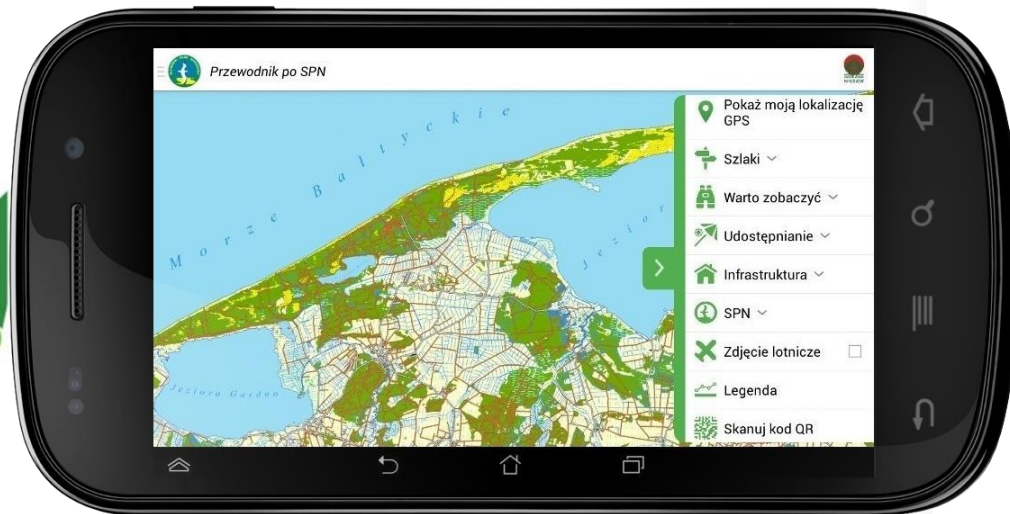
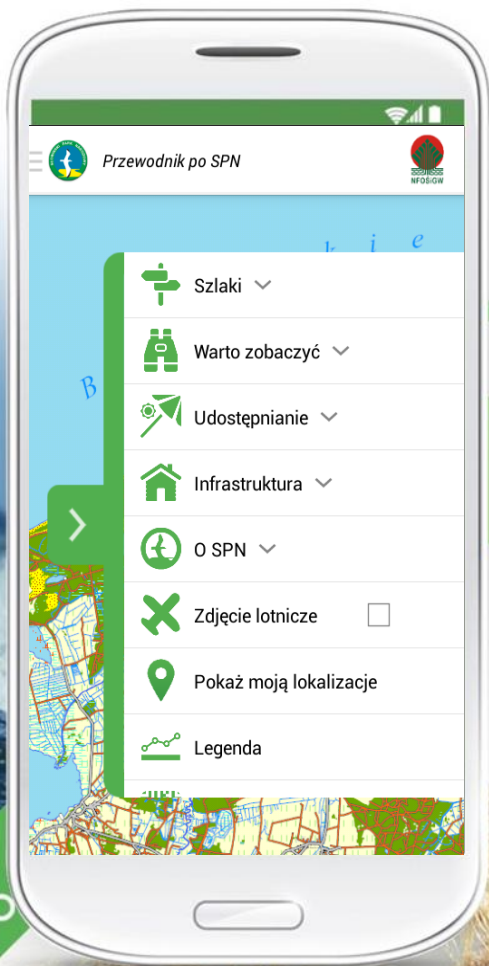


Mapa funkcjonalność

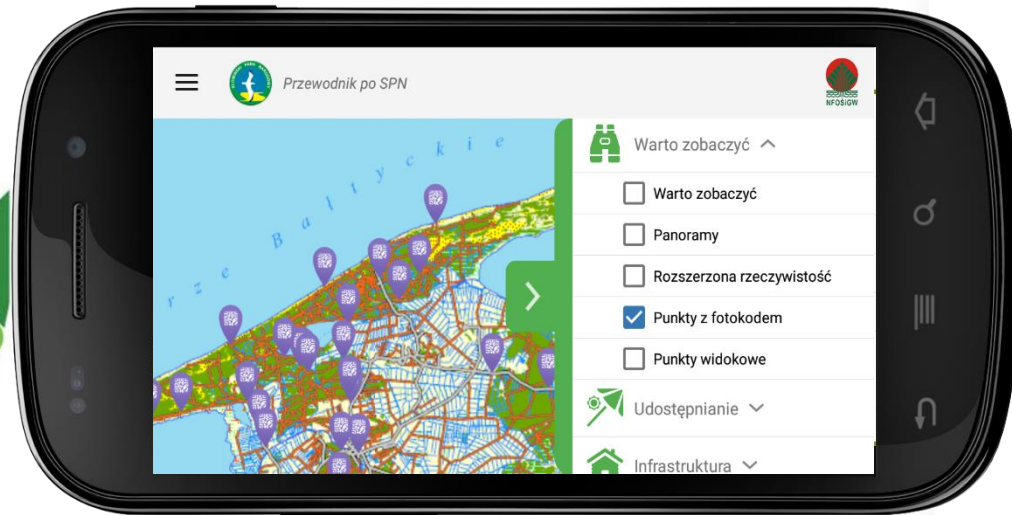
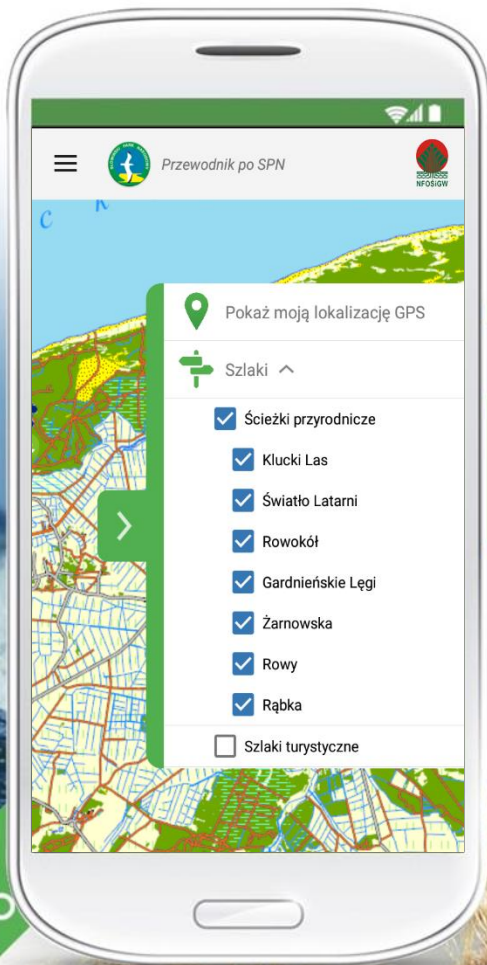
- Użytkownik może ją dopasować do indywidualnych potrzeb poprzez dowolny wybór warstw
- Interakcja z poziomą mapą, tzn. wybierając określony punkt z warstwy warto zobaczyć, np. Wydma Łącka przenosimy się do określonej strony w aplikacji z informacją na temat danego obiektu
- Nawigacja poprzez GPS
- Nawigacja poprzez Skaner QR kodów wywoływanych z poziomu mapy (każdy fotokod na terenie mapy umożliwia nawigację) – po zeskanowaniu kodu następuje przybliżenie do miejsca w którym aktualnie znajduje się użytkownik
- Współpracuje z innymi poziomami aplikacji (np.: planerem, szlakami)
- Maksymalna dokładność mapy wynosi 1:10 000
- Umożliwia ona wyświetlenie ortofotomapy oraz podgląd legendy



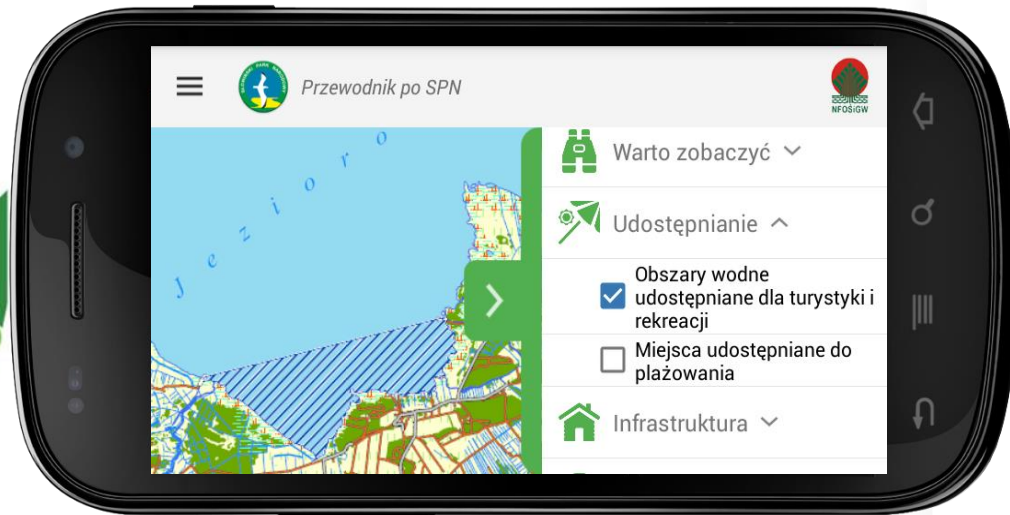
Mapa - menu



Mapa - personalizacja



Mapa - personalizacja

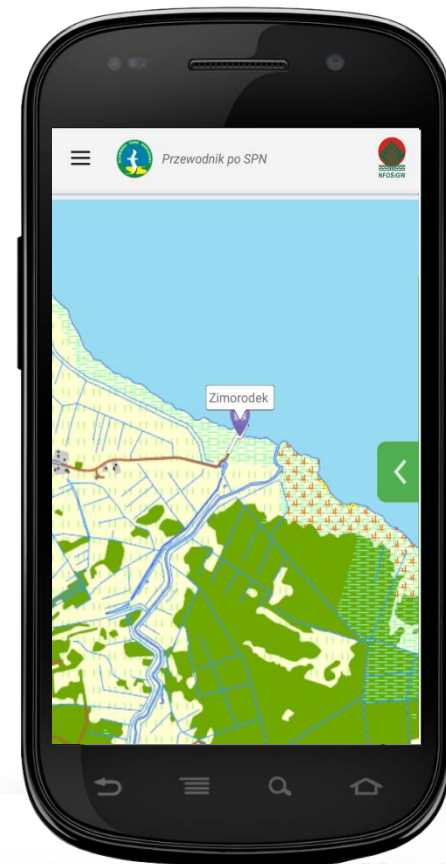


Nawigacja za pomocą QR kodów



SKANUJ KOD

aby dowiedzieć się więcej

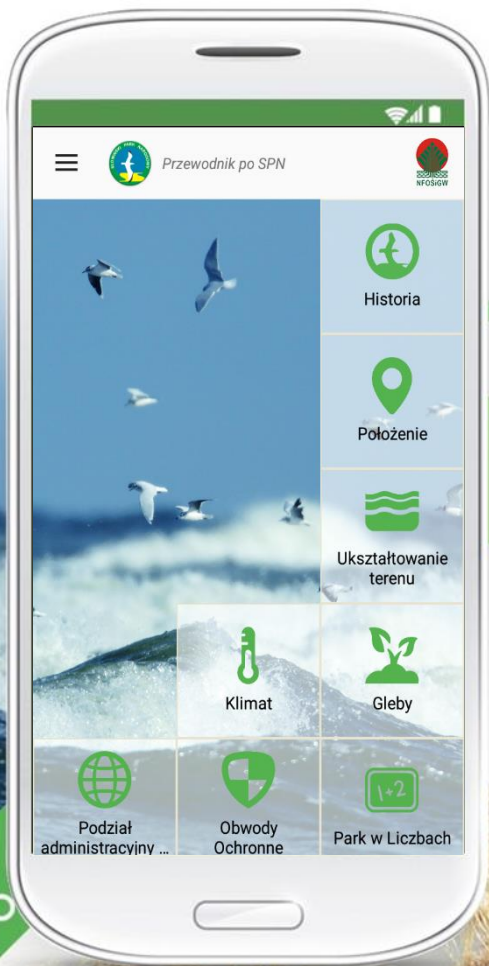


Oprogramowanie ArcGIS

- Posłużyło do zaplanowania infrastruktury edukacyjnej (opartej na QR kodach) poprzez pracę na bazie danych GIS SPN zawierającej m.in. informacje o infrastrukturze i przebiegu ścieżek
- Zaktualizowaniu bazy danych GIS SPN
- Stworzeniu warstw wsadowych dla oprogramowania SDK for Android
- Stworzeniu mapy podkładowej, poprzez nadanie odpowiedniej symbolizacji i skali zmieniającej się wraz z przybliżeniem/oddaleniem (format .tpk tzw. „Kafelki”)
- Dostosowanie ortofotomapy do wyświetlania w aplikacji
- Kompresję mapy do 40 MB (80 MB ze zdjęciem lotniczym) – niewiele, zważywszy na fakt iż obszar parku pokryty jest przez 35 arkuszy mapy topograficznej 1:10 000, a mapa działa w trybie offline.
- Wykonanie profili hipsometrycznych dla ścieżek przyrodniczych

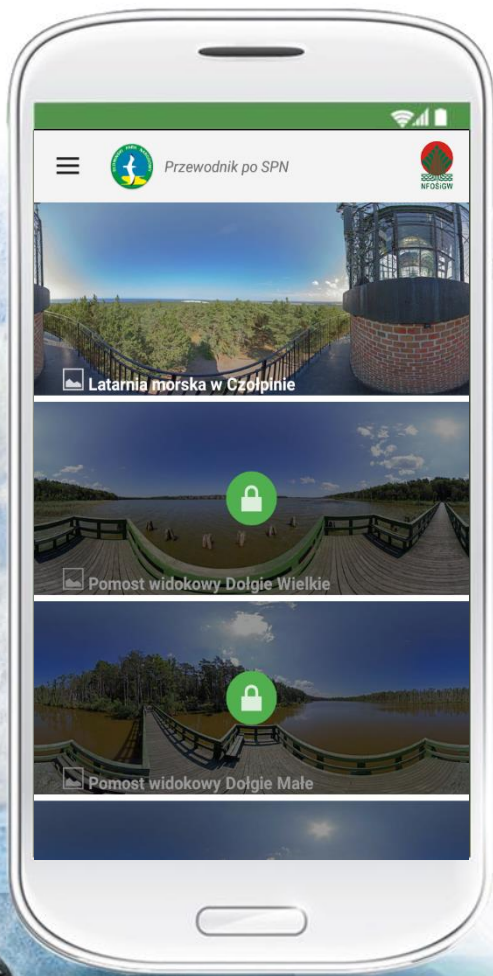


Kompendium wiedzy o SPN



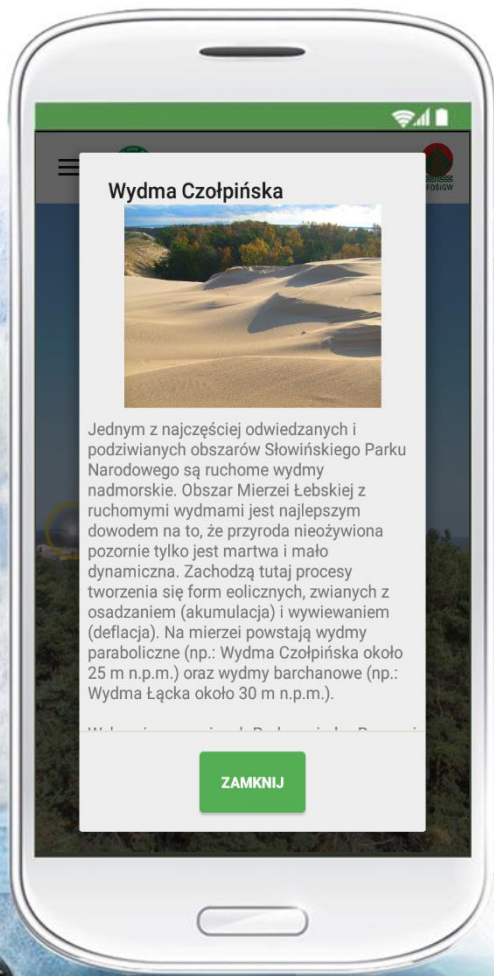
- Dostęp do modułu następuje z poziomu menu aplikacji
- **Zawiera informacje dotyczące:**
 - parku
 - ochrony przyrody
 - miejsc wartych uwagi
 - ścieżek przyrodniczych i szlaków turystycznych
 - zasad ochrony
 - udostępniania SPN bez negatywnego wpływu na przyrodę

Gra terenowa/odkryj panoramy



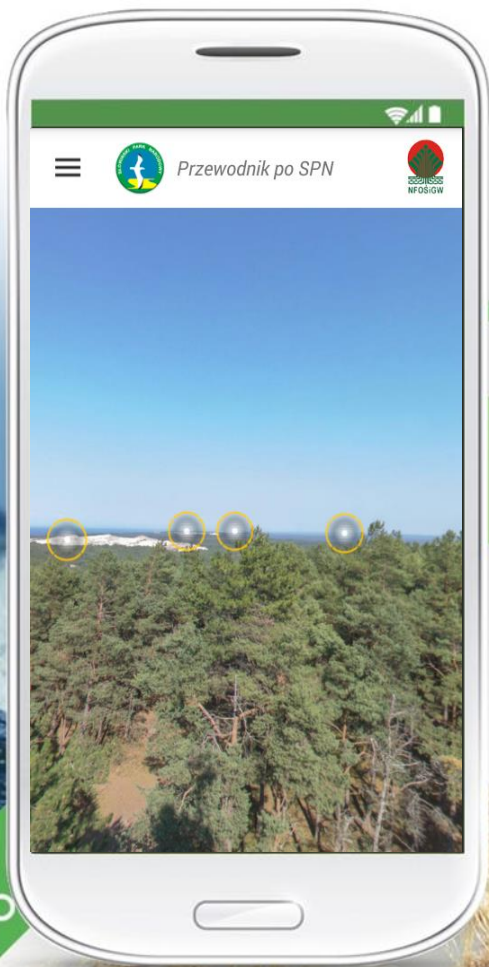
- Polega na odblokowaniu 8 panoram sferycznych
- Każda z panoram znajduje się przy wybranym punkcie widokowym
- Użytkownik aplikacji, który wybrał moduł gry terenowej odnajduje tabliczki z QR kodami, które po zeskanowaniu odblokowują panoramę w aplikacji
- Po odblokowaniu panoramy mogą być włączane przez użytkownika w dowolnie wybranym momencie, stając się doskonałą pamiątką, którą można podzielić się z przyjaciółmi i rodziną

Gra terenowa/odkryj panoramy - działanie



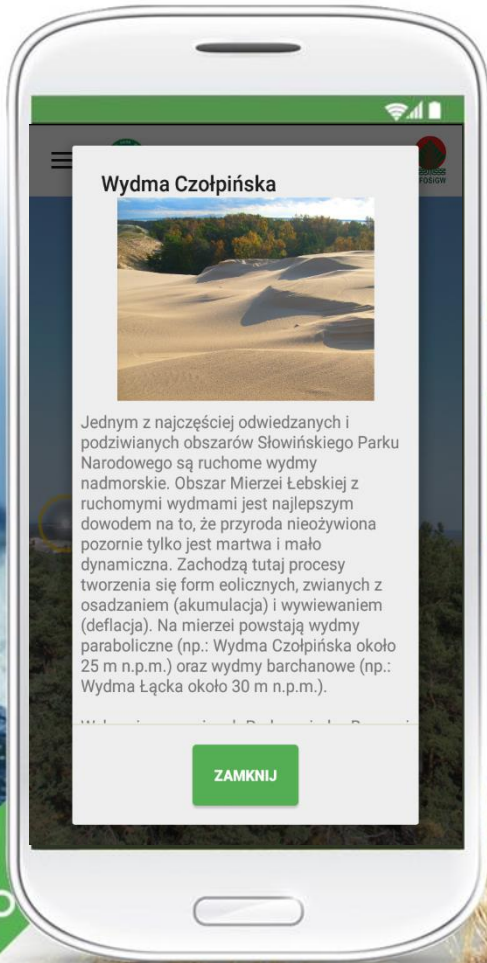
- Panorama stanowi odzwierciedlenie danego miejsca
- Na każdej z panoram sferycznych widnieją znaczniki dopasowane do określonego obiektu (np.: latarnia morska w Czołpinie)
- Po kliknięciu na znacznik otrzymujemy szczegółową informację wraz z ryciną

Rozszerzona rzeczywistość (argumented reality)



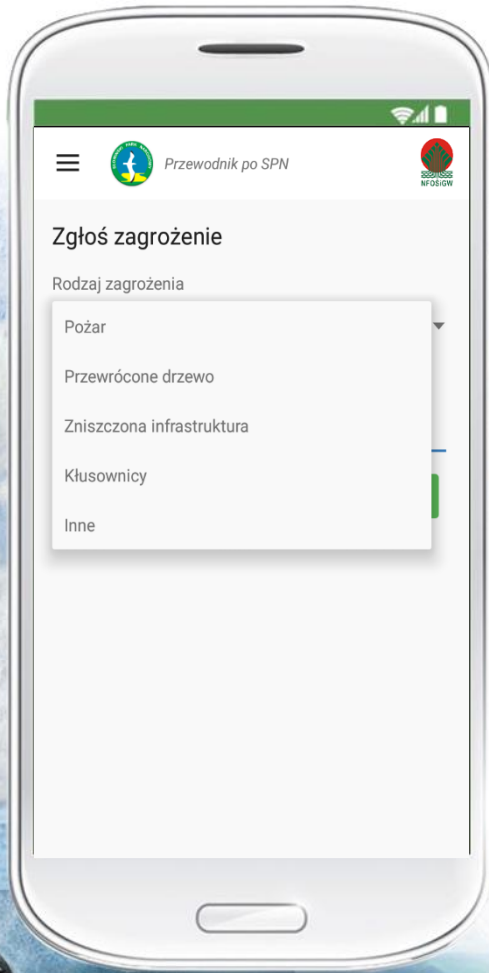
- Technologia umożliwiająca połączenie rzeczywistości ze światem wirtualnym
- Działa z urządzeniami wyposażonymi w kamerę
- Na obraz rzeczywisty nakładane są interaktywne elementy pełniące np.: funkcję informacyjną

Rozszerzona rzeczywistość - działanie (argumented reality)



- Moduł działa analogicznie do panoram sferycznych – po naciśnięciu punktu na ekranie wyświetlana jest informacja o obiekcie
- **Do prawidłowego działania moduł potrzebuje:**
 - sygnału GPS
 - sygnału sieci komórkowej
 - wbudowanej kamery
- Moduł można włączyć za pomocą fotokodu QR lub z poziomu menu aplikacji

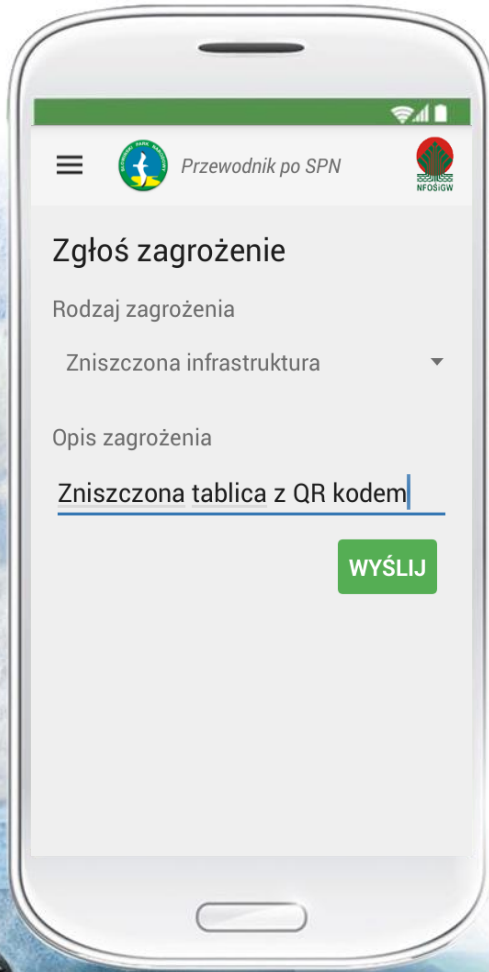
Zgłoś zagrożenie



Umożliwia:

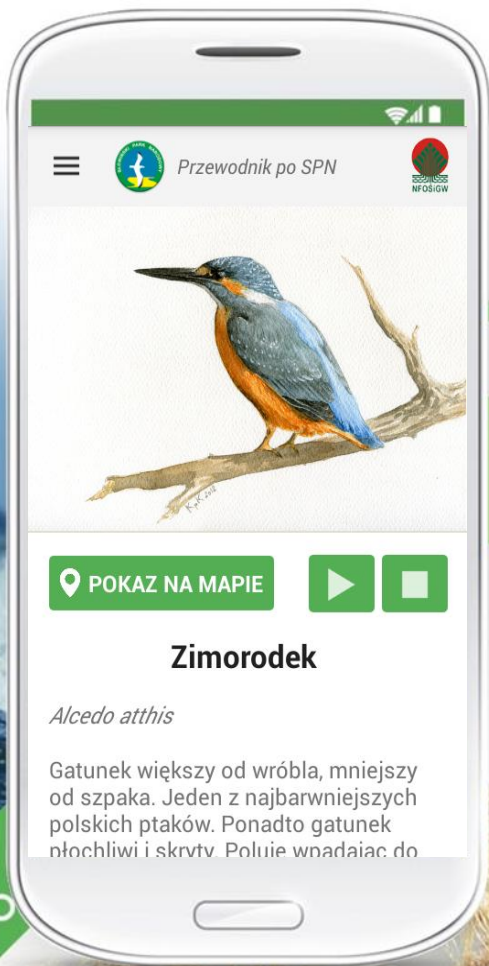
- Zgłoszenie zagrożenia
- Określenie rodzaju: pożar, przewrócone drzewo, kłusownicy itd.
- Dołączenie informacji o lokalizacji (za zgodą użytkownika)

Zgłoś zagrożenie - działanie



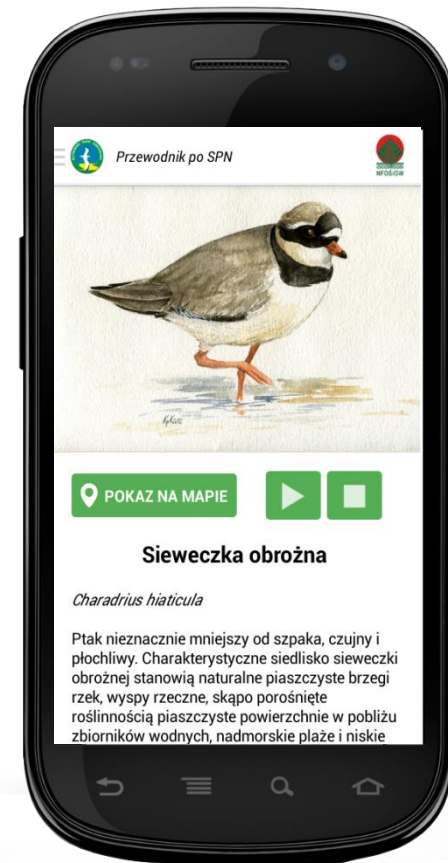
- Wymaga dostępu do sieci komórkowej lub WI-Fi
- W przypadku braku dostępu do powyższych sieci aplikacja przechowuje zgłoszenie, aż do momentu odzyskania łączności
- Informacja o zagrożeniu wraz z pozycją GPS zostaje dostarczona do pracowników parku

Tabliczki informacyjne z kodami QR

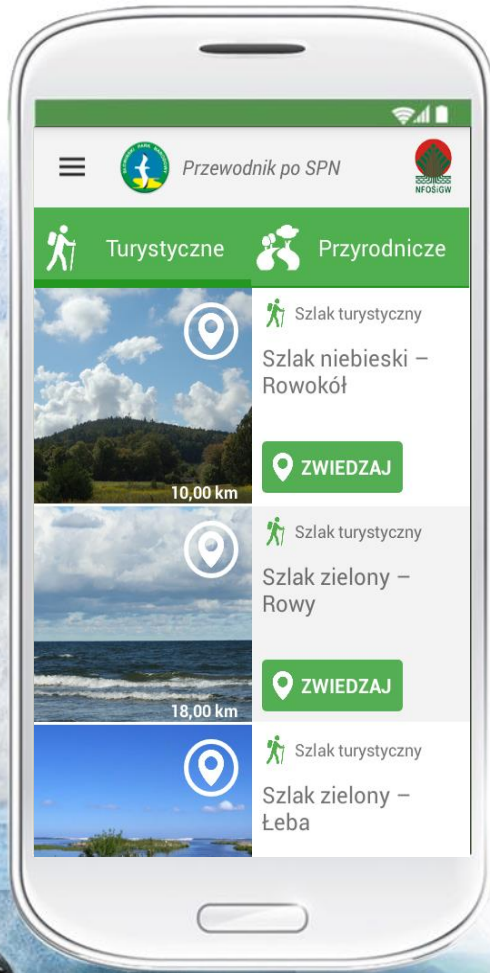


- **Tabliczki informacyjne umożliwiają:**
 - Odkodowanie fotokodu na ścieżkach
 - Pozyskanie informacji o danym gatunku wraz z ryciną
 - Odsłuchanie śpiewu ptaka określonego gatunku

Odczyt QR kodów

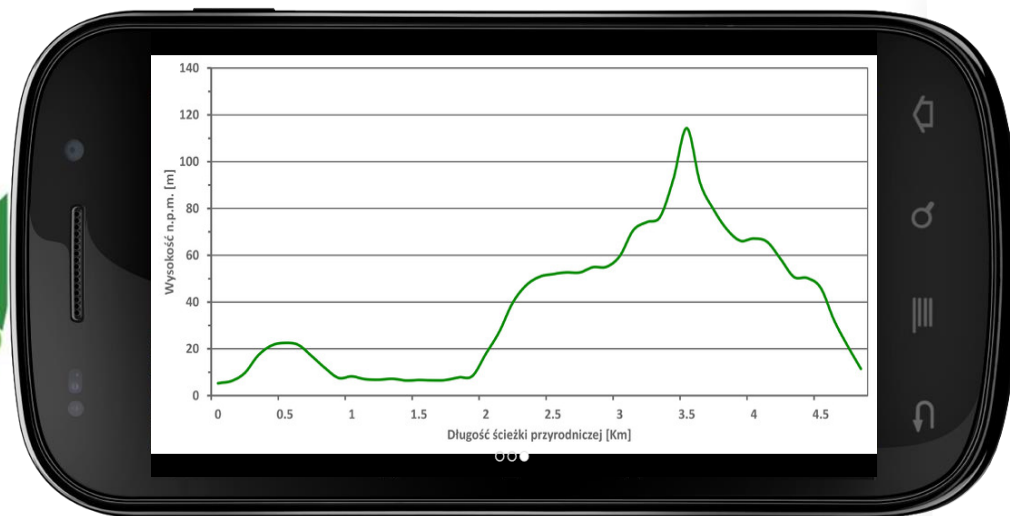
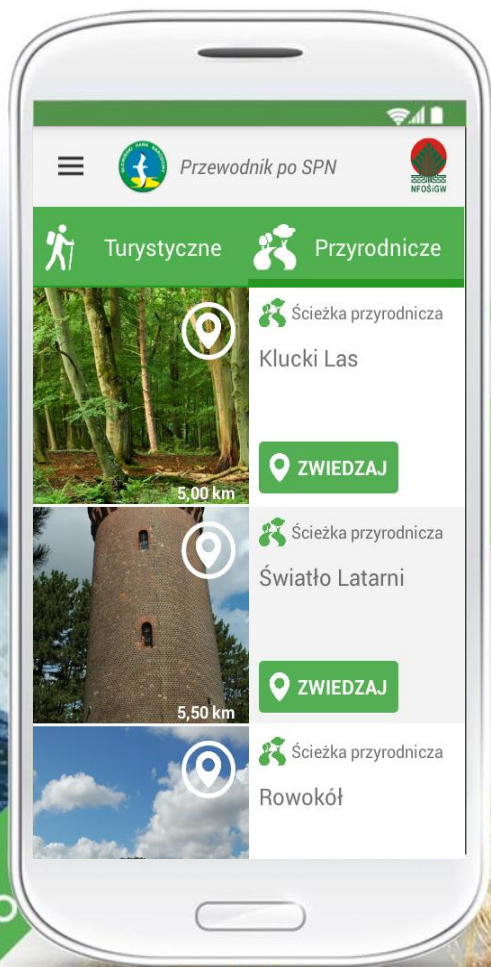


Szlaki

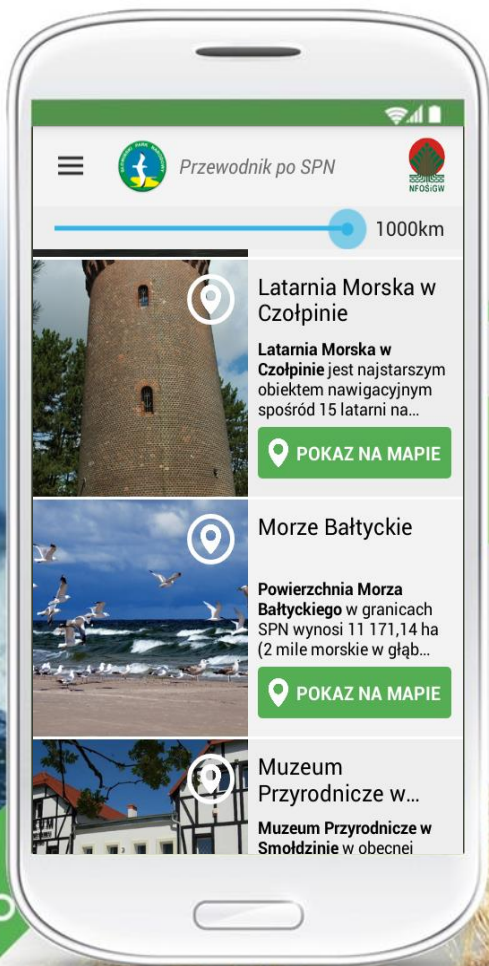


- **Szlaki dzielą się na:**
 - Turystyczne
 - Przyrodnicze
- **Moduł zawiera**
 - Informację o długości szlaku
 - Ogólne informacje wraz z galerią dotyczącą danego szlaku
 - Profil hipsometryczny (ścieżki przyrodnicze)
- **Zintegrowany z modułem mapy i skanerem QR kodów**

Ścieżki przyrodnicze – profil hipsometryczny w Galerii

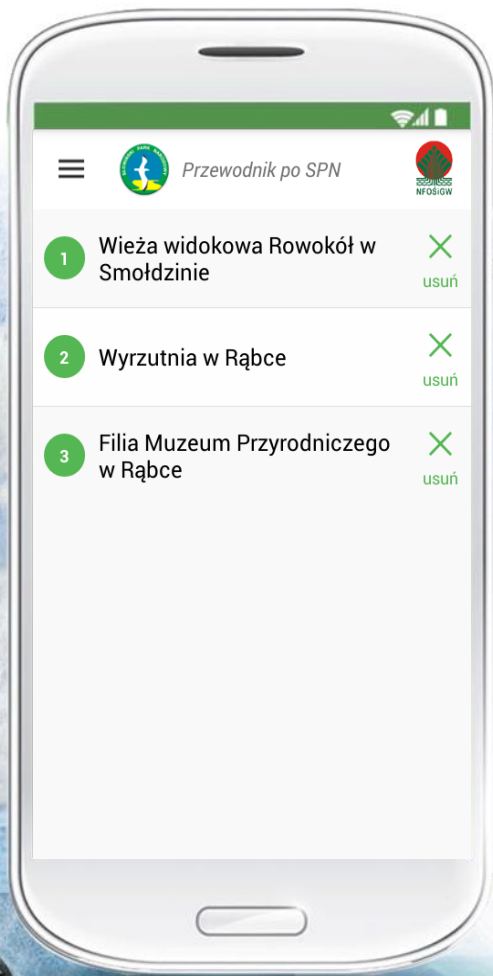


Warto zobaczyć



- Moduł zawiera informacje dotyczące najciekawszych miejsc na terenie SPN
- Zintegrowany jest on z modułem mapy oraz planera
- Umożliwia włączenie skanera QR kodów
- Umożliwia wybranie miejsc najbliższej naszej pozycji – wymaga włączonego GPS

Planer



- Umożliwia zaplanowanie podróży poprzez dodawanie wybranych miejsc z mapy lub innych modułów
- Zintegrowany z modułem mapy



Zarządzanie, aktualizacja treści



Aplikacja mobilna powstała o autorską Platformę byStep, która umożliwia m.in:

- Prezentacje atrakcji oraz szlaków turystycznych w oparciu o nawigację GPS
- Implementacje różnych podkładów mapowych: Google Maps, OpenStreetMap, podkłady własne
- Współpracę z SDK for Android firmy Esri
- Zarządzanie treścią aplikacji w łatwy i przejrzysty sposób – dodawanie zdjęć, edycja tekstów, zmiany na mapach



Panel logowania do platformy byStep



byStep

Logując się do platformy byStep, możesz w prosty i przyjemny sposób promować własny region, markę lub produkt

Logowanie

E-mail:

Hasło:

Zaloguj się

Chcesz dołączyć do platformy byStep?

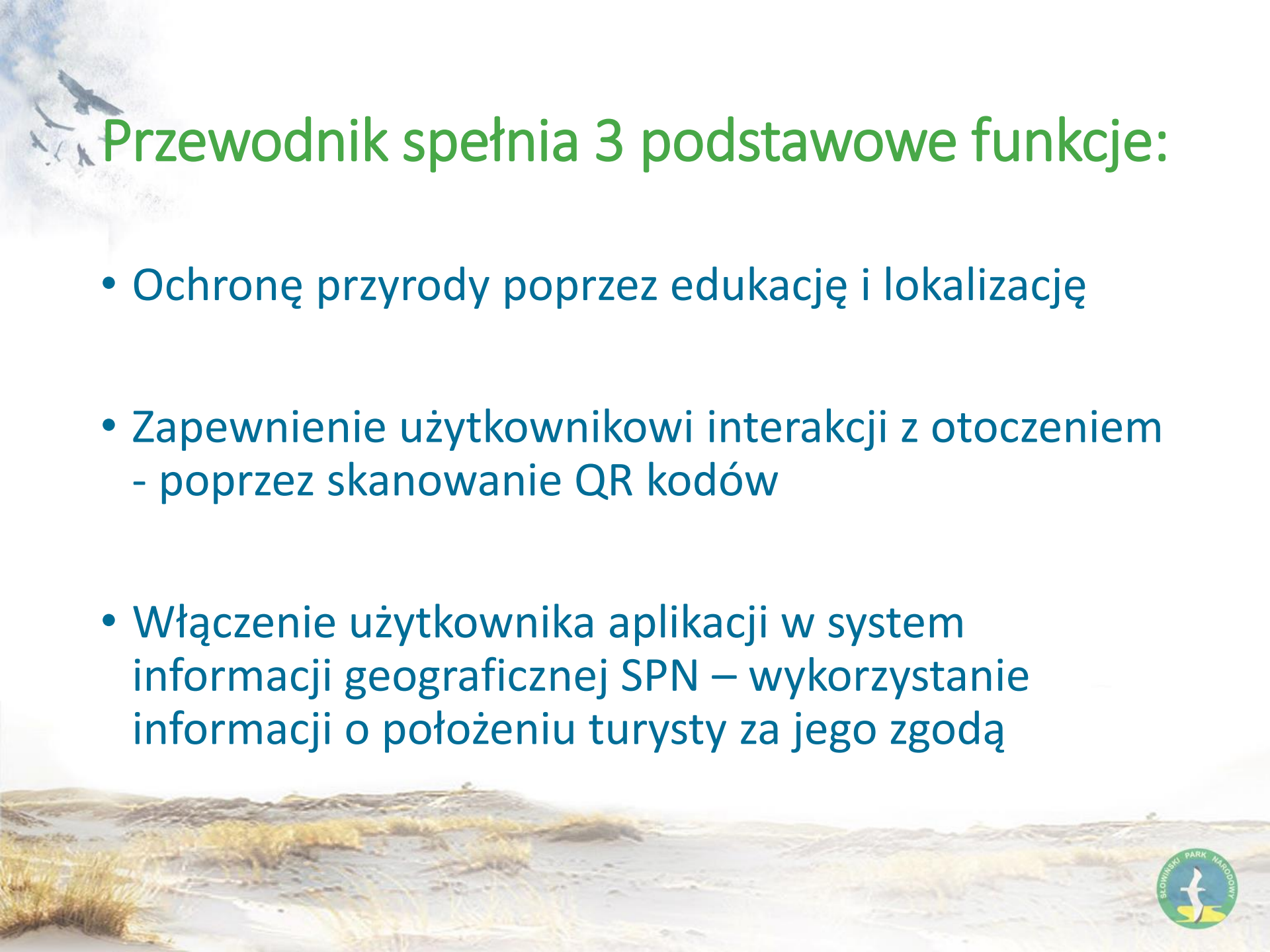


3Step sp. z o.o.
ul. Emaus 7/4,
31-135 Kraków

tel. 668-351-170
NIP: 676-246-17-02

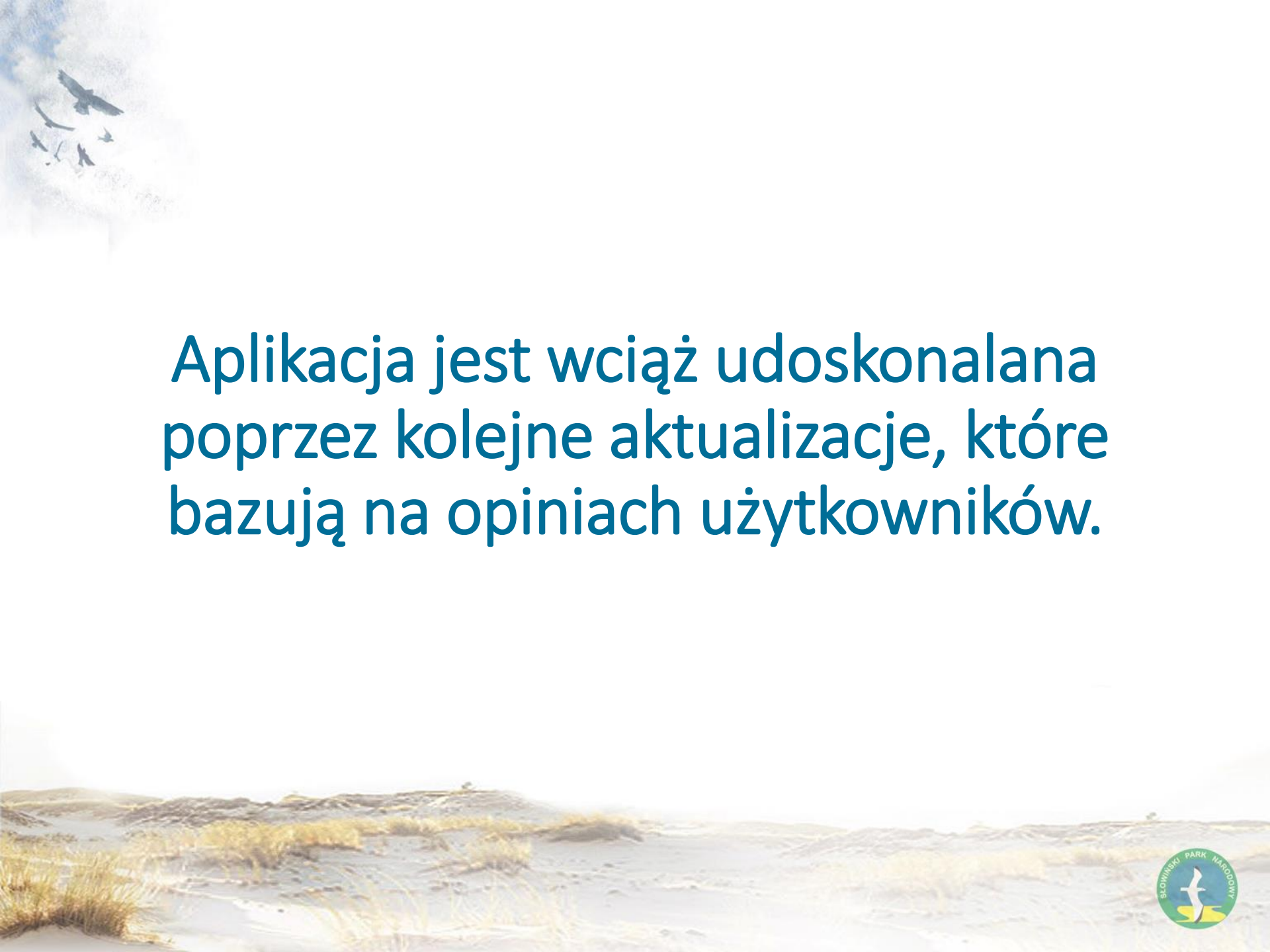
✉ biuro@3step.pl





Przewodnik spełnia 3 podstawowe funkcje:

- Ochronę przyrody poprzez edukację i lokalizację
- Zapewnienie użytkownikowi interakcji z otoczeniem
- poprzez skanowanie QR kodów
- Włączenie użytkownika aplikacji w system informacji geograficznej SPN – wykorzystanie informacji o położeniu turysty za jego zgodą



Aplikacja jest wciąż udoskonalana
poprzez kolejne aktualizacje, które
bazują na opiniach użytkowników.



Podsumowanie

- Aplikacja zdecydowanie różni się od aplikacji dedykowanych dla ośrodków miejskich, ze względu na fakt, iż działa ona w trybie offline – jej rozmiar jest zdecydowanie większy na co mają wpływ m.in. mapa, ryciny i pliki audio. Gwarantuje ona za to pełną funkcjonalność w trudnym terenie charakteryzującym się dużą powierzchnią (SPN 32744 ha) i słabym zasięgiem sieci, ograniczając jednocześnie zużycie energii (brak potrzeby włączonego modułu GPS).
- Aplikacja stworzona na potrzeby SPN nie jest jedynie informacją dla turystów. Umożliwia ona ochronę przyrody Parku poprzez edukację, zabawę i aktywne działanie użytkowników. Geoinformacja zawarta w aplikacji mobilnej (mapy) i terenie parku (QR kody) pozwala na nawigację, świadome zwiedzanie i skierowanie ruchu turystycznego na określony obszar SPN.



**Elektroniczny przewodnik po
Słowińskim Parku Narodowym
powstał w ramach umowy
dotacji Nr 239/2014/Wn-50/OP-
IN/D zawartej z NFOŚiGW w
Warszawie na realizację
przedsięwzięcia pod nazwą
„Wykonanie teledetekcyjnej
analizy środowiska
przyrodniczego SPN oraz
wyposażenie w narzędzia
informatyczne na potrzeby
zarządzania obszarem
chronionym”**



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej





Dziękuję za uwagę 😊

Maciej Radzikowski

E-mail: m.radzikowski@slowinskipn.pl

Tel.: 59 848 91 08

