

**ARCHITEKTURA  
KRAJOBRAZU  
LANDSCAPE ARCHITECTURE**

---

**PAULINA TOTA**

Dr inż. arch.

Cracow University of Technology  
Faculty of Architecture  
Institute of Urban Design  
e-mail: paulina.tota@gmail.com

# MULTISENSORYCZNE PRZESTRZENIE NAUKI I REKREACJI DLA DZIECI — STUDIUM PRZYPADKU I MOŻLIWOŚCI APLIKACJI WNIOSKÓW

## MULTI-SENSORY LEARNING AND RECREATIONAL SPACES FOR CHILDREN — CASE STUDY AND CONCLUSION APPLICATION POTENTIAL ANALYSIS

**STRESZCZENIE**

Kwestia dostępności środowiska życia człowieka i dostosowywania go do (bardzo różnorodnych) potrzeb użytkowników nie jest nowa, jednak nie w każdym zakresie udało się już wypracować odpowiednie wzorce i wytyczne uniwersalnego projektowania. Dostępne dla wszystkich użytkowników i odpowiadające ich zróżnicowanym potrzebom otwarte strefy nauki i rekreacji stanowią przejaw nowego sposobu myślenia o roli przestrzeni miejskich. Artykuł ma na celu zarówno przybliżenie rozwiązania modelowego — Darrell's Dream Boundless Playground, jak i określenie wytycznych, które mogłyby stać się pomocne dla tworzenia kolejnych, wolnych od barier, przestrzeni rodzaju.

**Słowa kluczowe:** dostępność, projektowanie uniwersalne, przestrzeń rekreacji, multisensoryczne przestrzenie publiczne, place zabaw

**ABSTRACT**

The matter of the accessibility of the human living environment and adapting it to (often highly diverse) user needs is not new, yet not all of its fields have had proper models and universal design guidelines prepared for them. Open learning and recreation zones that are accessible to all users and which correspond to their various needs are a sign of a new way of thinking about the role of urban spaces. This paper is intended to both familiarise readers with a model solution — Darrell's Dream Boundless Playground and formulate guidelines that could aid in the construction of new, barrier-free spaces of this type.

**Key words:** accessibility, universal design, recreation spaces, multisensory public spaces, playgrounds

**WSTĘP**

Nie budzi wątpliwości fakt, że obserwowane współcześnie zmiany demograficzne i społeczne o niespotykanym wcześniej charakterze, skutkujące zarówno gwałtownym powiększaniem się światowej populacji wraz z szybkim wzrostem średniej wieku, jak i ilości osób z niepełnosprawnością w społeczeństwie, stanowią jedno z najistotniejszych wyzwań

współczesnej urbanistyki, niosąc za sobą konieczność opracowywania nowych standardów dla dostępnych przestrzeni miejskich.

Kwestia dostępności środowiska życia człowieka i dostosowywania go do (bardzo różnorodnych) potrzeb użytkowników nie jest nowa — na świecie podnoszona jest już od lat siedemdziesiątych, w Polsce — od połowy lat dziewięćdziesiątych XX wieku. W ostatnim czasie temat ten, przynajmniej w naszym

kraju, stał się jednak zdecydowanie bardziej aktualny i żywo dyskutowany: liczne rządowe i samorządowe programy, powszechne akcje edukacyjne, a przede wszystkim wprowadzona w 2019 roku Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami sprawiły, że *projektowanie uniwersalne* odnawiane jest przez wszystkie przypadki, nie tylko przez świadomych tego zagadnienia projektantów, ale — coraz częściej — inwestorów i urzędników. Co istotne — omawiana jest nie tylko ogólna idea *dostępności*, ale przede wszystkim — poszukiwane najbardziej aktualne i odpowiadające tej koncepcji rozwiązania przestrzenne.

Nowoczesne otwarte tereny rekreacji i edukacji stanowią szczególny rodzaj przestrzeni publicznych. W warstwie funkcjonalnej łączą elementy charakterystyczne dla przestrzeni odpoczynku i zabawy z funkcjami przestrzeni edukacyjnych. W warstwie formalnej i kompozycyjnej stanowią natomiast połączenie elementów charakterystycznych dla parków, ogrodów czy placów zabaw, przeplatając się z fragmentami przestrzeni nawiązującymi bezpośrednio do nowoczesnych obszarów edukacyjnych czy muzeów. Z uwagi na swój szczególny charakter, często stanowią także znaczną pomoc w rehabilitacji, oddziałując intensywnie na wszystkie zmysły użytkowników i zachęcając ich do aktywności fizycznej. Jako takie powinny być więc tworzone ze szczególną dbałością o najwyższy poziom estetyki i walorów funkcjonalnych, a także pełną dostępność dla wszystkich użytkowników.

Jednocześnie jednak dostępne dla wszystkich użytkowników i odpowiadające ich indywidualnym — często bardzo zróżnicowanym — potrzebom otwarte strefy nauki i rekreacji stanowią przejaw stosunkowo nowego w naszym kraju sposobu myślenia o roli przestrzeni miejskich w kreowaniu jakości życia mieszkańców. Nie dziwi więc fakt, że realizacje tego typu wykonywane są zazwyczaj z jak najlepszymi intencjami, jednak w wielu przypadkach nie są wolne od błędów. Stworzenie podstawowych wytycznych przestrzenno-funkcjonalnych dla tak konkretnie zdefiniowanych obszarów wydaje się więc być potrzebne i sensowne.

## 1. BEZ BARIER, DOSTĘPNIE, UNIWERSALNIE

Koncepcja *dostępności dla wszystkich* nie odnosi się, wbrew powszechnie panującej — nawet wśród projektantów — opinii, jedynie do budynków lub tych ich elementów, które zwykliśmy kojarzyć z niepełnosprawnością — pochylni, wind czy toalet. Najprostsza — i właściwie jedyna — definicja projektowania uniwersalnego obejmuje jego zakres bardzo

szeroko, sprowadzając je do *takich rozwiązań, które są użyteczne dla wszystkich ludzi w jak największym zakresie, bez potrzeby adaptacji lub specjalistycznych zmian. Termin ten odnosi się do produktów, środowisk, programów i usług, i nie wyklucza urządzeń pomocniczych dla poszczególnych grup* (Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, art. 2).

Warto podkreślić, że projektowanie uniwersalne nie jest stylem ani tym bardziej stylizacją w znaczeniu architektonicznym — stanowi natomiast swoistą filozofię tworzenia, która u początku każdego projektu i w jego centrum umieszcza zawsze użytkownika (nie mając na myśli człowieka idealnego ani statystycznego, ale każdą grupę wiekową czy społeczną), biorąc za główne założenie zasadę różnorodności odbiorców i ich możliwości, a przy tym — bazując na przekonaniu, że zjawisko niepełnosprawności powodowane jest przez niedostosowane środowisko zewnętrzne, nie cechy własne danej osoby<sup>1</sup>.

Podstawę dla paradygmatu projektowania uniwersalnego stanowi przekonanie, że każdy człowiek na pewnym etapie życia jest lub będzie osobą nie w pełni sprawną — stąd też konieczność takiej organizacji przestrzeni, która — zamiast generować bariery — zapewni równy dostęp do wszystkich form aktywności każdemu jej użytkownikowi. Maciej Błaszak i Łukasz Przybylski określają projektowanie uniwersalne jako *rodzaj agregatora, w którym koncentrują się cechy dobrych użytkowych rozwiązań w zakresie projektowania przestrzeni i przedmiotów, przefiltrowane przez sieć potrzeb tak zwanych ekstremalnych użytkowników (extremal users). U podłoża idei (...) leży przekonanie, że przestrzeń i przedmioty, które potrafią sprostać oczekiwaniom najbardziej wymagających użytkowników, będą użyteczne i dostępne dla wszystkich pozostałych* (Błaszak, Przybylski, 2010, s. 58).

## 2. OSOBNE, INTEGRACYJNE, UNIWERSALNE

Trudno wyobrazić sobie użytkowników bardziej ekstremalnych niż dzieci: ich postrzeganie świata, konieczność ciągłego pobudzania aktywności i kreatywności, a przy tym — nieustanna nauka świata

<sup>1</sup> Taka definicja wynika bezpośrednio ze stosowania tzw. *społecznego modelu niepełnosprawności*, który zakłada, że niepełnosprawność jako zjawisko (nie trwały stan), pojawia się jako wynikowa oddziaływania jednostki i przestrzeni społecznej (a więc także — środowiska zbudowanego), co w praktyce oznacza, że niepełnosprawność to wynikowa napotkania przez jednostkę bariery, której nie może sama pokonać. Stąd też wniosek, że w środowisku bez barier nie ma osób z niepełnosprawnością (Błaszak, Przybylski, 2010, s. 13–29).

sprawiają, że przestrzenie dla nich tworzone muszą się odznaczać — a przynajmniej powinny — nieustającą dbałością o jak najwyższą jakość wprowadzanych rozwiązań i walorami edukacyjnymi, bez utraty tego, co najważniejsze: możliwości zabawy.

Lekarze, psychologowie i pedagodzy są zgodni, że zabawa jest warunkiem koniecznym prawidłowego rozwoju człowieka. Co więcej, liczne prowadzone badania wykazują istnienie ścisłego związku pomiędzy zabawą, prowokującą odpowiednie zachowania sensoryczne (zmysłowe), motoryczne, społeczne i twórcze, a prawidłowym rozwojem w zakresie jego pełnych możliwości fizycznych i psychicznych (Palej, 1991, s. 36). W dzieciństwie zabawa, praca i nauka są określeniami bliskoznacznymi, ponieważ stanowią zintegrowany i ciągły proces zdobywania wiedzy i doświadczenia, polegający na ciągłych eksperymentach i poznawaniu zarówno otaczającego świata, jak i siebie jako jednostki. Zabawa wpływa bezpośrednio na rozwój poznawczy dziecka, jego sferę emocjonalną i motywacyjną oraz na kształtowanie jego osobowości. Co istotne, prowadzone badania wykazały także, że pierwotna zabawa przybiera zawsze te same podstawowe formy — jest więc niezależna od miejsca, czasu, kręgów kulturowych czy możliwości materialnych. Tak samo będzie się więc bawił mieszkaniec Meksyku, Grenlandii czy Niemiec (Larsen, 2014, s. 219).

Za Kazimierzem Wejchertem założyć można, że największy wpływ przestrzeni na kształtowanie się osobowości występuje w okresie dzieciństwa, kiedy to formują się podstawy wzorców zachowań i postaw społecznych (Wejchert, 1993, s. 69–70), stąd też tak istotną rolę odgrywa właściwa — użyteczna i estetyczna — forma przestrzeni zabawy, edukacji i rekreacji. I chociaż zabawa wszystkich dzieci jest zawsze jednakowa i odbywać się może w dowolnej przestrzeni, to jednak nie bez znaczenia dla jej bezpieczeństwa, jakości, przebiegu i wartości edukacyjnej są stworzone dla niej warunki, przede wszystkim miejsce — przestrzeń zabawy i tworzywo — czyli jego wyposażenie.

Fakt, że zabawa jest tak samo istotna dla dzieci zdrowych i dzieci z niepełnosprawnością, nie budzi zastrzeżeń. Kwestią, która do pewnego czasu pozostawała otwarta, była natomiast zasadność tworzenia wydzielonych enklaw dla dzieci z niepełnosprawnością. Pomimo licznych badań podkreślających rolę placów zabaw i terenów rekreacyjnych jako istotnych czynników wspomagających ogólny rozwój dzieci z niepełnosprawnością i zwracających uwagę na możliwość użytkowania tych samych obiektów, przez lata postulowany był model placów zabaw specjalnie projektowanych dla docelo-

wej grupy użytkowników — w odniesieniu do ich możliwości i ograniczeń. Günter Beltzig w swojej — już niemal kultowej — *Księżde placów zabaw* przedstawił koncepcję rozdzielania integracyjnych placów zabaw — przeznaczonych dla wszystkich dzieci — od placów zabaw dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnością, co tłumaczył koniecznością włączenia funkcji terapeutycznej do programu użytkowego (Beltzig, 2001, s. 101). Nie trudno zauważyć, że Beltzig nie jest — lub też nie był — zwolennikiem integracyjnych placów zabaw, określanych przez niego również jako place bez barier, wychodził bowiem z założenia, że *brak barier oznacza (...), że dąży się do najmniejszego wspólnego mianownika. Tym samym plac zabaw mógłby stracić wiele możliwości zabawy i terapii na koszt ogólnej funkcjonalności* (Beltzig, 2001, s. 106).

Współcześnie postulat rozdzielania terenów rekreacji ze względu na możliwości fizyczne czy percepcyjne ich użytkowników uznawany jest za błędny, powodujący powstawanie swoistych gett<sup>2</sup>. Tworzenie wydzielonych, specjalnie przygotowanych przestrzeni wypoczynku tylko dla użytkowników z niepełnosprawnością, dzieci lub dorosłych, *nie może być dobrym rozwiązaniem: jest nieekonomiczne i przeczy idei integracji społecznej* (Pawlikowska-Piechotka, 2016, s.17), *w pełni dostępnego terenu zabaw bez granic atrakcyjne dla wszystkich użytkowników tereny zabaw są coraz powszechniej traktowane jako integralny segment terenów wypoczynku, uznany za ważny i nieodzowny element zagospodarowania współczesnych publicznych terenów otwartych* (Pawlikowska-Piechotka, 2016, s.143).

Współcześnie powstające strefy zabaw dla dzieci, które pełniej charakteryzuje określenie *multisensoryczne przestrzenie nauki i rekreacji*, pełnią nie tylko funkcję rekreacyjną, ale często stanowią też znaczną pomoc w rehabilitacji, oddziałując intensywnie na wszystkie zmysły i zachęcając do aktywności fizycznej. W warstwie funkcjonalnej łączą elementy charakterystyczne dla przestrzeni odpoczynku i zabawy, sportu i turystyki, z funkcjami przestrzeni edukacyjnych (szkolnych, muzealnych), stając się równocześnie miejscem spotkań i integracji osób w różnym

<sup>2</sup> Wyjątkiem są obszary rekreacji towarzyszące specjalistycznym ośrodkom, przeznaczonym dla konkretnych użytkowników, np. szkołom czy ośrodkom terapeutycznym dla osób z niepełnosprawnością, chociaż również w takim przypadku pełna realizacja potrzeb danej grupy użytkowników nie wyklucza stworzenia przestrzeni obiektywnie atrakcyjnej i wartościowej. Przykładem realizacji takiego podejścia jest Park Orientacji Przestrzennej towarzyszący Specjalnemu Ośrodkowi Szkolno-Wychowawczemu dla Dzieci Niewidomych w Owińskich, który stanowi jednocześnie ogólnodostępną przestrzeń publiczną.

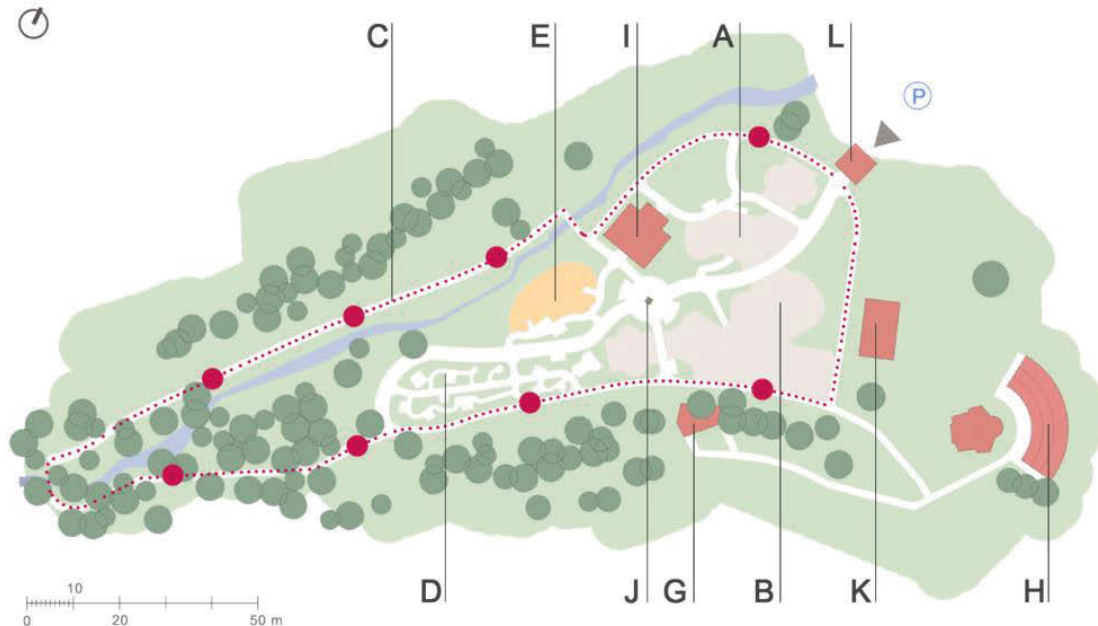
wieku<sup>3</sup> i o różnym stopniu sprawności. W warstwie formalnej i kompozycyjnej przestrzenie te stanowią natomiast połączenie elementów charakterystycznych dla parków, ogrodów czy placów zabaw, przeplatając się z fragmentami nawiązującymi bezpośrednio do nowoczesnych obszarów edukacyjnych, muzeów czy wystaw inżynieryjnych, a nawet transponujących elementy charakterystyczne dla terenów śródmiejskich. Co więcej, z uwagi na swój szczególny charakter, stanowią obszary o funkcji terapeutycznej dla osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi (wzroku i słuchu) oraz zaburzeniami psychofizycznymi. Poprzez zabawy edukacyjne pomagają bowiem w budowaniu więzi interpersonalnych i kształtowaniu umiejętności społecznych, wspierając także naukę orientacji przestrzennej: dzięki odpowiednio zaprojektowanym przestrzeniom nauki i rekreacji osoba z niepełnosprawnością wzroku może mieć znacznie ułatwiony dostęp do otaczającego ją świata.

### 3. STUDIUM PRZYPADKU: DARRELL'S DREAM BOUNDLESS PLAYGROUND

Konieczność zapewnienia pełnej dostępności środowiska życia człowieka nie budzi zastrzeżeń. Zakres terapeutycznych właściwości terenów rekreacyjnych

oraz ogromna rola zabawy jako czynnika stymulującego rozwój i swoistej *czasoprzestrzeni* spotkań i integracji osób o różnym stopniu sprawności również przyjmowane są za pewnik. Wydaje się więc, że nowo projektowane i rewitalizowane przestrzenie dla dzieci powinny stanowić elementy tworzone ze szczególną dbałością: atrakcyjne i o wysokich walorach funkcjonalnych. Równocześnie muszą stać się miejscami zachęcającymi do kontaktów społecznych — interakcji międzypokoleniowych i integracji wszystkich użytkowników, niezależnie od ich indywidualnych możliwości. Pamiętając jednak, że: *Zgodność teoretycznych przewidywań z tym, co rzeczywiście się obserwuje, jest jednak bardzo wymownym argumentem na rzecz teorii* (Heller, 2015), wydaje się, że warto sprawdzić czy taka przestrzeń — poza teoretycznymi rozważaniami — ma w ogóle szansę powstać, a powstawszy — spełniać wszystkie wyznaczone jej role.

Jako przykład modelowy dla prowadzonych rozważań wybrano założenie Darrell's Dream Boundless Playground, zlokalizowane na terenie Parku Stanowego Warriors' Path State Park, w granicach administracyjnych miasta Kingsport. Jako jeden z większych i jedyny integracyjny plac zabaw w najbliższej okolicy<sup>4</sup>, Darrell's Dream Boundless Playground stanowi podstawowe miejsce rekreacji dla



II. 1. Schemat założenia Darrell's Dream Boundless Playground. Opracowanie: P. Tota.

III. 1. Darrell's Dream Boundless Playground site scheme. Drawn by: P. Tota.

<sup>3</sup> Niejednokrotnie z przestrzeni rekreacji i zabawy korzystają również osoby dorosłe z niepełnosprawnością intelektualną czy seniorzy. Wydaje się więc słuszne, aby we współczesnych projektach takich przestrzeni zwrócić uwagę na potrzeby także tych grup.

<sup>4</sup> Z uwagi na swoją wielkość i rozkład funkcjonalny założenie może być rozpatrywane jako główny plac zabaw w skali miasta/dzielnicy.



dzieci z niepełnosprawnością z całego regionu Tri-Cities, obejmującego miasta Kingsport, Johnson City i Bristol oraz okoliczne mniejsze miasteczka i społeczności w północno-wschodnim Tennessee i południowo-zachodniej Virginii.

Pierwsza koncepcja budowy placu zabaw powstała w 2002 roku z inicjatywy przewodniczącego organizacji Przyjaciół Parku Stanowego Warriors Path (Friends of Warriors Path State Park) — Darrella Rice'a. Początkowo planowano założenie typowego placu zabaw dla okolicznych dzieci, jednak w miarę rozwoju koncepcja przekształcała się w ideę stworzenia w pełni dostępnego terenu zabaw bez granic — Boundless Playground — miejsca atrakcyjnego dla wszystkich dzieci, niezależnie od ich stopnia sprawności czy indywidualnych możliwości. Początkowy projekt<sup>5</sup>, mający kosztować kilkaset tysięcy dolarów, rozrósł się w inicjatywę, której ostateczny koszt wyniósł ponad 4 miliony. Założenie powstawało w czterech etapach — od 2006 do 2012 roku.

Darrell's Dream Boundless Playground zaprojektowany i zrealizowany został jako w pełni dostępna dla wszystkich użytkowników przestrzeń rekreacyjno-edukacyjna, wspomagająca rehabilitację dzieci z niepełnosprawnością. Wszystkie obiekty kubaturowe, elementy wyposażenia i urządzenia zabawowe przystosowane zostały do potrzeb i możliwości jak najszerzej grupy użytkowników. Funkcję podstawową założenia stanowi integracyjny plac zabaw dla dzieci młodszych i starszych z elementami sensorycznymi (dotykowo-dźwiękowymi), a jej dopełnieniem są funkcje i elementy towarzyszące: strefy spotkań i odpoczynku, miejsce organizacji wydarzeń dla społeczności lokalnej, ścieżki dydaktyczne i w pełni dostępna strefa sanitarna. W realizacji założono dość restrykcyjne strefowanie funkcji podstawowych i towarzyszących (il. 1):

- A) Strefa zabaw dzieci młodszych — obszar dla dzieci od 2 do 5 lat, z urządzeniami zabawowymi dostosowanymi do wieku i możliwości użytkowników (huśtawki, zjeżdżalnia, elementy do balansowania i ćwiczenia równowagi).
- B) Strefa zabaw dzieci starszych — obszar przeznaczony dla dzieci w wieku 5–12 lat, stworzony z myślą o zabawie w parach i małych grupach, co wspomagać ma rozwój interakcji społecznych, ucząc dzieci wspólnego planowania i ustalania zasad. Wyposażenie stanowią trzy różne zjeź-

dźalnie, huśtawki, liny zjazdowe i ścianki wspinaczkowe oraz elementy do ćwiczenia równowagi i balansowania.

- C) Ścieżka dotykowo-dźwiękowa (*The Lions's Narnia Braille Trail*) — wzorowana na pierwszej części cyklu *Opowieści z Narnii* trasa wyposażona w osiem stacji, które przybliżają dzieciom historię bohaterów powieści. Ścieżka przystosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością wzroku — niewidomych i słabowidzących — i użytkowników o różnej sprawności intelektualnej, poznawczej czy interpretacyjnej. Każda ze stacji posiada opis tekstowy, odpowiadający mu opis brajlowski, a także możliwość wysłuchania fragmentu opowieści (aktywowany dużym, wyraźnie oznaczonym kolorystycznie i dotykowo przyciskiem uruchamiającym głośnik). Wszystkie stacje oznaczono w poziomie posadzki za pomocą faktury dotykowej w kontrastowym kolorze. Dopełnieniem czytanej/słuchanej historii są elementy małej architektury wzorowane na detalach charakterystycznych dla *Opowieści z Narnii*: sianie Białej Czarownicy, szafa czy jaskinia fauna.
- D) Ogród sensoryczny w formie labiryntu z elementami parku doświadczeń — kompozycje naturalne (rośliny stymulujące węch i dotyk, ogród zielny) uzupełniają elementy sztuczne, charakterystyczne dla wyposażenia parków doświadczeń: instrumenty muzyczne, zabawki optyczne, elementy do ćwiczenia równowagi czy teatr lalek z altaną. Wszystkie te elementy wyposażenia mają na celu wzmacnianie bodźców multisensorycznych, ćwiczenie poszczególnych zmysłów, koncentracji i uwagi, a także przybliżanie dzieciom podstawowych praw fizyki (akustyki czy optyki).
- E) Ogólnodostępna przestrzeń zabaw w piasku — wyposażona w zadaszenia, pochylnie, rury, stoły i elementy ruchome do zabaw z piaskiem. Przestrzeń stanowiąca twórcze rozwinięcie koncepcji piaskownicy. Pochylnie, poręcze i balustrady wspomagają poruszanie się dzieci o różnych możliwościach motorycznych i sensorycznych i jednocześnie stanowią elementy placu zabaw, nie wywołując bezpośrednich skojarzeń z niepełnosprawnością i dysfunkcjami, co pozwala uniknąć stygmatyzacji.
- F) Karuzela integracyjna — obracająca się struktura, pozwalająca na zabawę wszystkich dzieci, w tym także użytkowników wózków. Urządzenie wyposażono w siedziska z wysokimi oparciami (istotne w przypadku dzieci, które mają problemy ze stabilizacją), punkty przesiadania z wózka i ograniczenia prędkości, zapewniające bezpieczeństwo użytkowników.

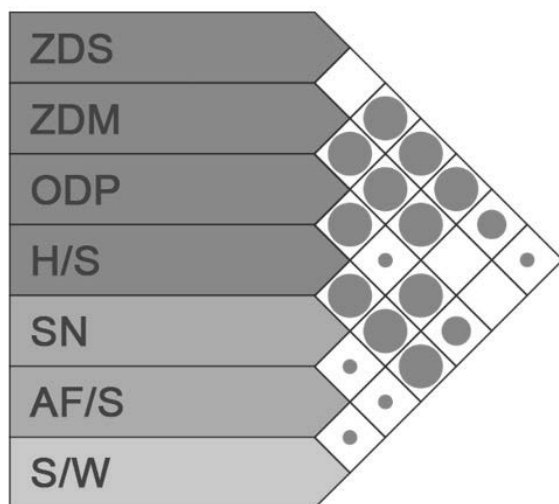
<sup>5</sup> Projekt założenia powstał w ramach działań partnerstwa publiczno-prywatnego i partycypacji lokalnej społeczności: osób prywatnych, grup, przedsiębiorstw i stowarzyszeń, a wiele elementów zaprojektowanych zostało przy udziale dzieci ze społeczności regionu Tri-Cities pod kierunkiem projektantów z Barge, Waggoner, Sumner & Cannon.

- G) Domek na drzewie z interaktywną ścieżką przyrodniczą i ogrodem deszczowym — dostępny dla wszystkich (również użytkowników wózków!) domek na drzewie, do którego prowadzi integracyjna ścieżka dydaktyczna przybliżająca lokalną historię i rodzimą przyrodę, wyposażona w stanowiska dydaktyczne dostępne dla użytkowników z niepełnosprawnością wzroku. Domek, poza możliwością zabawy w koronach drzew, oferuje również możliwość interaktywnej nauki i poznania — za pomocą wszystkich zmysłów — fauny i flory parku Warriors' Path. W najbliższym sąsiedztwie domku — po obu stronach ścieżki dydaktycznej — zlokalizowano dwa duże ogrody deszczowe. Dzięki wykorzystaniu nasadzeń z rodzimych krzewów i traw, ogrody przechwytyją wodę deszczową, zapobiegając zalewaniu placu zabaw i osuwaniu się terenu.
- H) Amfiteatr — miejsce spotkań i wydarzeń lokalnych, wyposażone w scenę o powierzchni około 35m<sup>2</sup> i widownię z miejscami siedzącymi dla 120 osób. Na terenie amfiteatru możliwa jest organizacja wydarzeń kulturalnych i edukacyjnych, spotkań i zjazdów. Utwardzony teren i pochylnie zapewniają pełną dostępność sceny i widowni.
- I) Pawilon — zadaszona strefa odpoczynku, kontaktów i spotkań, wyposażona w miejsca do siedzenia, dostępne dla użytkowników wózków.

- J) Pawilon organizacji Kiwanis — zlokalizowana w centralnym miejscu założenia rzeźba/struktura, ufundowana przez oddział organizacji Kiwanis z Kingsport, która upamiętnia zmarłego w 2004 roku pomysłodawcę utworzenia integracyjnej przestrzeni zabaw — Darrella Rice'a i jego zaangażowanie na rzecz lokalnej społeczności i organizacji Kiwanis (działającej na rzecz dzieci) oraz Friends of Warriors Path State Park.
- K) Strefa sanitarna (toalety) — w pełni dostępne pomieszczenia z wyposażeniem pozwalającym użytkownikom z niepełnosprawnością na samodzielne (bezpieczne, wygodne i higieniczne) korzystanie.
- L) Strefa wejściowa z dostępnym parkingiem — czytelnie oznaczona strefa wejściowa, stanowiąca wizualną dominantę (łatwa do odnalezienia, oznaczona fakturą dotykową). Parking z wyznaczonymi miejscami postojowymi dla osób z niepełnosprawnością (ponad połowa miejsc postojowych to miejsca dostępne).

#### 4. MOŻLIWOŚCI APLIKACJI WYNIKÓW BADANIA

Celem prowadzenia studium przypadku było kreślenie bezpośrednich powiązań pomiędzy układem przestrzennym i jego potencjałem wspomaganie rehabilitacji i podnoszenia jakości codziennego



##### Strefy funkcjonalne / functional division

- wymagane / required
- rekomendowane / recommended
- sugerowane / suggested
- opcjonalne / optional

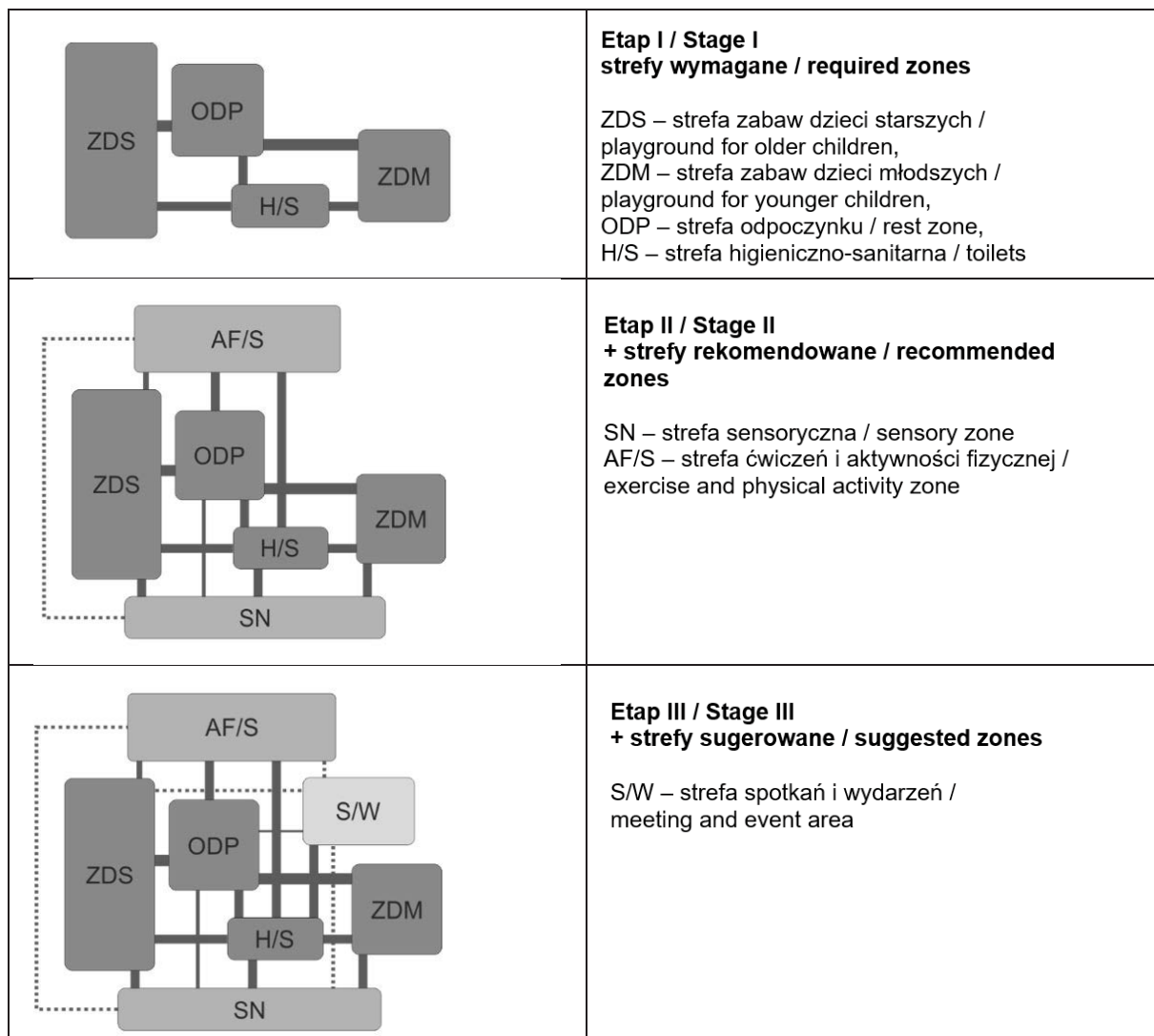
##### Połączenia / connections

- wymagane / required
- rekomendowane / recommended
- opcjonalne / optional

ZDS — strefa zabaw dzieci starszych / playground for older children, ZDM — strefa zabaw dzieci młodszych / playground for younger children, ODP — strefa odpoczynku / rest zone, H/S — strefa higieniczno-sanitarna / toilets, SN — strefa sensoryczna / sensory zone, AF/S — strefa ćwiczeń i aktywności fizycznej / exercise and physical activity zone, S/W — strefa spotkań i wydarzeń / meeting and event area.

II. 2. Matryca wymagań w zakresie podziału funkcjonalnego i zależności połączeń pomiędzy poszczególnymi strefami. Opracowanie: P. Tota.

III. 2. Requirement matrix for functional divisions and dependencies between linkages connecting each zone. Original work by: P. Tota.



Il. 3–5. Schemat etapowania poszczególnych stref. Opracowanie: P. Tota.

Ill. 3–5. Staging scheme for each zone. Original work by: P. Tota.

funkcjonowania dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością, a także stworzenie adaptowalnych na rodzimym gruncie wytycznych dla tworzenia szczególnego rodzaju przestrzeni publicznych, jakimi są multisensoryczne otwarte strefy nauki i rekreacji.

Jakość przestrzeni publicznych i ich atrakcyjność dla użytkowników — na potrzeby badania — zdefiniowane zostały jako wynikowa walorów estetycznych i kompozycyjnych, programu funkcjonalnego oraz jego dostępności (pełnej lub częściowej).

Analiza przypadku modelowego rozwiązania pozwoliła na określenie pewnych wytycznych, które — zrealizowane przy zastosowaniu odpowiedniego podziału strefowego i, ewentualnie, etapowania prac — mogą stanowić teoretyczną podstawę dla stworzenia w pełni dostępnej przestrzeni edukacyjno-rekreacyjnej (dużego placu zabaw, realizowanego w skali dzielnicy lub miasta) dla dzieci o różnych możliwościach.

Podstawą założonego podziału funkcjonalno-przestrzennego są strefy: zabaw dzieci starszych, zabaw dzieci młodszych, odpoczynku i higieniczno-sanitarna. Rekomendowana jest też strefa oddziaływania sensorycznego (realizowana jako wydzielony obszar lub w postaci urządzeń zabawowych w poszczególnych strefach), a modelowy podział funkcjonalno-przestrzenny (w zakresie stref wymaganych, rekomendowanych, sugerowanych i opcjonalnych) i zależności połączeń pomiędzy poszczególnymi strefami kształtuje się następująco (il. 2):

Z uwagi na różny priorytet występowania poszczególnych stref, założono, że — przy zachowaniu rezerw terenowych — realizacja obiektów tworzonych na podstawie modelu może być etapowana, począwszy od utworzenia stref wymaganych, przez dodawanie kolejnych (rekomendowanych, sugerowanych i opcjonalnych). Co oczywiste, etapowane również może być dodawanie kolejnych



elementów wyposażenia i rozbudowywanie istniejących już stref. Możliwości etapowania realizacji poszczególnych stref funkcjonalnych placu zabaw w skali miasta / dzielnicy przedstawiają schematy (il. 3–5):

## PODSUMOWANIE

Dostępne dla wszystkich użytkowników przestrzenie nauki i rekreacji stanowią niewątpliwie przejaw nowego w Polsce sposobu myślenia o ogólnodostępnych przestrzeniach publicznych. Niestety nie doczekały się jeszcze pełnego opracowania w literaturze przedmiotu. Niektórzy badacze (Pawlikowska-Piechotka, 2016, s.13) podkreślają wręcz brak w polskiej literaturze specjalistycznej opracowań zarówno teoretycznych, jak i praktycznych, które mogłyby stanowić pomoc w projektowaniu uniwersalnie dostępnych terenów rekreacyjnych.

Konieczność podnoszenia poziomu dostępności dla wszystkich użytkowników przestrzeni miejskich jest w dzisiejszych czasach nie tylko powinnością wynikającą z etyki zawodowej projektantów, ale — przede wszystkim — prawnym obowiązkiem, z którego wypełnienia należy się wywiązać w możliwie najlepszy sposób: unikając błędów i zaniechań, wciąż dość powszechnych w tym temacie. Wydaje się, że omówiony przykład założenia Darrell's Dream Boundless Playground oraz propozycja aplikacji zastosowanych na jego obszarze rozwiązań stanowią cenną podbudowę teoretyczno-praktyczną dla tworzenia nowych, w pełni dostępnych, otwartych multisensorycznych przestrzeni nauki i rekreacji. Równocześnie też prawdopodobnym wydaje się wykorzystanie ich dla celów standaryzacji rozwiązań projektowania uniwersalnego i stworzenia jednorodnych wytycznych dla miejskich przestrzeni publicznych.

## MULTI-SENSORY LEARNING AND RECREATIONAL SPACES FOR CHILDREN — CASE STUDY AND CONCLUSION APPLICATION POTENTIAL ANALYSIS

### INTRODUCTION

Few doubt that currently observed demographic and societal changes, which take on a character that has never been seen before and that result in both the sudden increase of the world's human population, a rapid rise in average life expectancy and the number of special needs persons within society, are one of the most critical challenges of contemporary urbanism, necessitating the formulation of new standards for accessible urban spaces.

The matter of the accessibility of the human living environment and adapting it to (highly diverse) user needs is not new — it has been discussed all around the world since the 1970s, while in Poland — since the middle of the 1990s. In recent years, this subject has — in Poland, at least — become much more topical and broadly discussed: Numerous central and local government programmes, wide-ranging educational campaigns and the Special needs persons accessibility act that was passed in 2019 caused universal design to become a talking point for everyone. It is no longer the domain of designers, who are aware of its significance, but also — and increasingly often — for developers and officials.

Most importantly — it is not only the general idea of *accessibility* that is being discussed, but the pursuit of the most up-to-date spatial solutions that are concordant with the concept.

Modern open recreational and educational areas are a special type of public space. In their functional layer, they combine elements typical of spaces for rest and play with the functions of an educational space. In the formal and compositional layer, they are a combination of elements distinct of parks, gardens or playgrounds that interweave with elements of spaces that directly reference modern educational areas or museums. Due to their distinct character, they also often significantly aid in rehabilitation, intensively affecting all of a user's senses and encourage physical activity. As such, they should be designed with particular care for ensuring they are most aesthetically pleasing and feature the highest functional value and full accessibility to all users.

However, open learning and recreational zones that are accessible to all users and that correspond to their individual — often highly varied — needs are a sign of a way of thinking about the role of urban space in shaping quality of life that is relatively new in our country. Therefore, it is no surprise that projects of this type

are typically carried out with the best of intentions, but are not error-free in many cases. Formulating basic spatio-functional guidelines for such specifically defined areas can be considered needed and sound.

## 1. BARRIER-FREE, ACCESSIBLE, UNIVERSAL

The concept of *accessibility to all* does not, contrary to popular opinion — even among designers — refer solely to buildings or their elements that we typically associate with special needs — ramps, lifts or restrooms. The simplest — and only, in fact — definition of universal design defines its scope very broadly, as it is seen as *design of products, environments, programmes and services to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialised design. Universal design shall not exclude assistive devices for particular groups of persons with disabilities where this is needed* (Convention on the rights of persons with disabilities, article 2).

It should be noted that universal design is not a style, nor is it a stylisation in architectural terms — it is a philosophy of design, which always places the user front and centre in any project (not in the sense of an ideal or average person, but any age or social group), adopting the principle of the diversity of users and their capabilities as the main assumption and while doing so — is based on the belief that the phenomenon of disability is caused by a maladapted external environment and not the traits of a given person<sup>6</sup>.

The basis for the paradigm of universal design is formed by the belief that every person either has or will have some degree of disability at some point in their life — hence the need to organise a space that — instead of generating barriers — provides equal access to all forms of activity to every user. Maciej Błaszak and Łukasz Przybylski describe universal design as a *type of aggregator that concentrates the characteristics of good utilitarian solutions in the design of space and products, filtered by a web of so-called extremal users. They argued that this idea is founded on the belief that space and*

*objects that can meet the expectations of the most demanding users will be useful and accessible to all* (Błaszak, Przybylski, 2010, p. 58).

## 2. SEPARATE, INTEGRATED, UNIVERSAL

It is difficult to imagine more extremal users than children: their perception of the world and the need to constantly stimulate activity and creativity — a ceaseless studying of the world — require that spaces designed with them in mind must — or should, at least — be characterised by solutions of the highest quality and educational value without losing that, which is key: the ability to play and have fun.

Physicians, psychologists and pedagogues all agree that play is the necessary condition for proper human development. Furthermore, numerous studies indicate the existence of a close relationship between play that provokes certain sensory, motor, social and creative behaviours and the proper development of full physical and psychological capabilities (Palej, 1991, p. 36). During childhood, play, work and studying are very similar concepts, as they are an integrated and continuous process of gaining knowledge and experience, based on constant experimentation and learning about the world and oneself as an individual. Play directly affects a child's cognitive development and its emotional and motivational spheres. It also shapes their personality. Research has also shown that primal play always takes on the same basic forms — it is therefore independent of place, time, cultural environment or material capabilities. Residents of Mexico, Greenland or Germany will always play the same way (Larsen, 2014, p. 219).

Following Kazimierz Wejchert, it can be assumed that space affects personality development the strongest during childhood, when we form the basis for our behavioural patterns and social attitudes (Wejchert, 1993, pp.69–70), hence the key role played by the useful and aesthetic form of spaces for play, education and recreation. Although play is always the same for every child and can take place in any space, its safety, quality, course and educational value are all affected by its conditions, primarily its place — play space — and material — its furnishings and equipment.

The fact that play is equally key to healthy and special-needs children is not contested. One matter that has remained open somewhat is the justification for creating fenced-off enclaves for children with special needs. Despite numerous studies that highlight the role of playgrounds and recreational areas as key factors that support the general development of special-needs children and that attract attention to the possibility of

<sup>6</sup> This definition is a direct result of the *social disability model*, which assumes that disability, as a phenomenon (not a permanent state) appears as the result of the action of the individual and social space (and therefore also — the built environment), which, in practical terms, means that disability is a resultant of a barrier encountered by the individual that said individual cannot overcome on their own. Hence the conclusion that there are no persons with disabilities in an environment without barriers (Błaszak, Przybylski, 2010, pp. 13–29).

using the same facilities, a model that featured playgrounds designed for specific user groups in terms of their abilities and limitations was postulated for many years. Günter Beltzig, in his now — all-but-cult — *Das Spielplatzbuch*, presented the concept of separating integrated playgrounds — intended for use by all children — from playgrounds for children with special needs, which he supported by the need to incorporate therapeutic functions to the functional programme (Beltzig, 2001, p. 101). It is not difficult to observe that Beltzig is not — or was not — a proponent of integrated playgrounds, which he also described as playgrounds without barriers, as he argued that *a lack of barriers means pursuing the lowest common denominator, which would cause playgrounds to lose much of their capacity for play and therapy at the cost of general functionality* (Beltzig, 2001, p. 106).

At present, the postulate of separating recreational areas depending on the physical or perceptual capabilities of their users is considered to be wrong, as it leads to the formation of ghettos of sorts<sup>7</sup>. Creating separated spaces specifically prepared for special-needs users, be they children or adults, *is not considered a good solution as it is uneconomic and goes against the notion of social integration* (Pawlikowska-Piechotka, 2016, p.17), while *playgrounds that are accessible and attractive to all are increasingly often treated as an important and essential element of contemporary open public areas* (Pawlikowska-Piechotka, 2016, p.143).

Presently built play zones for children, which are better described by the term *multi-sensory spaces for learning and recreation* — play not only a recreational function, but often provide considerable aid in rehabilitation, intensively affecting all five senses and encouraging physical activity. In the functional layer, they combine elements typical of spaces for rest, play, sports and tourism with the functions of educational spaces (those of schools or museums), also becoming meeting places where persons of various ages<sup>8</sup> and degrees of ability meet and integrate. In their formal and compositional layer, these spaces

are a combination of elements typical of parks, gardens or playgrounds that interweave with fragments that directly reference modern educational areas, museums or engineering fairs, and even transposing elements distinct for downtown areas. Furthermore, due to their specific character, they also form therapeutic areas for persons with sensory disabilities (visual and auditory) and psychophysical disorders. By facilitating educational play, they aid in forming interpersonal bonds and shape social skills, while also supporting spatial orientation: thanks to properly designed spaces for learning and recreation, a person with visual disabilities is provided with easier access to the world that surrounds them.

### 3. CASE STUDY: DARRELL'S DREAM BOUNDLESS PLAYGROUND

The necessity to provide full access to the human living environment is not contested. The scope of the therapeutic properties of recreational areas and the immense role of play as a factor that stimulates development and constitutes a sort of *space-time* for persons with varying degrees of ability to meet and integrate are also considered a given. Therefore, it appears that newly designed and revitalised spaces for children should be elements created with particular care: they should be attractive and possess high functional value. At the same time, they must become places that encourage social contact — intergenerational interaction and the integration of all users regardless of their individual capabilities. However, we should remember that *concordance between theoretical expectations and what is actually observed is a very telling argument in favour of theory* (Heller, 2015), it appears that it would be worth it to investigate whether such a space — apart from theoretical considerations — can be built, and if so — whether it can fulfil all of its assigned roles.

The author chose Darrell's Dream Boundless Playground, located on the grounds of the Warrior's Path State Park within the administrative limits of the city of Kingsport, as a model example. As one of the largest and the only integrated playground in the immediate area<sup>9</sup>, Darrell's Dream Boundless Playground is an essential recreational site for children with disabilities from the entire Tri-Cities region, which includes the cities of Kingsport, Johnson City and Bristol, as well as neighbouring small towns and communities in north-eastern Tennessee and south-western Virginia.

<sup>7</sup> One exception are recreational areas that accompany facilities for specific users, e.g. schools or therapeutic centres for persons with disabilities, although in this case the full satisfaction of a given group's needs does not exclude the creation of an objectively attractive and valuable space. One example of applying such an approach is the Park of Spatial Orientation that accompanies the Special Purpose School and Education Centre for Blind Children in Owińska, which is also a freely accessible public space.

<sup>8</sup> Adults with intellectual disabilities or seniors also often make use of recreation and play spaces. Therefore, it seems right that the needs of these groups should also be accounted for in the design of such spaces.

<sup>9</sup> Due to its size and functional layout, the complex can be treated as the main playground of a district or city.

The first proposal to build the playground was formulated in 2002 on the initiative of the Friends of Warrior's Path State Park chairman — Darrell Rice. A typical playground for local children had initially been planned, yet as it developed, the proposal transformed into an idea to create *a fully accessible playground without borders* — a Boundless Playground — a place that would be attractive to all children regardless of their level of disability or individual capabilities. The initial design<sup>10</sup>, which was to cost several hundred thousand dollars, grew into an initiative whose final cost was as high as over USD 4 million. The complex was built in four stages between 2006 and 2012.

Darrell's Dream Boundless Playground was designed and built as a recreational and educational space that is fully accessible to all users, intended to facilitate the rehabilitation of special-needs children. All buildings, furnishings and playground equipment have been adapted to the needs and capabilities of the broadest possible user group. The complex's primary function is that of an integrated playground for young and older children with sensory elements (tactile and auditory), with supplemental and accompanying functions in the form of meeting and rest spots, event spaces for the local community, didactic paths and a fully accessible sanitary area.

A restrictive zoning of basic and accompanying functions was implemented during construction (ill. 1):

- A) Play area for little children — an area for children between two and five years of age, with age-appropriate playground equipment adapted to user needs (swings, a slide, elements for balance training).
- B) Play area for older children — an area for children aged between five and twelve years of age, designed for playing in pairs and small groups, which is to support social interaction development, teaching children to plan and make rules together. Its equipment includes three different slides, swings, zip lines and climbing walls, in addition to balance training equipment.
- C) Tactile and auditory trail (The Lion's Narnia Braille Trail) — modelled after the first novel in *The Chronicles of Narnia* book series, the trail is equipped with eight stations that tell the story of the novels' protagonists. The trail is adapted to the needs of persons with visual disabilities — the

blind or visually impaired — and users with varying degrees of intellectual, cognitive or interpretational ability. Each of the stations has a text, both in standard writing and in Braille script, and offers the option of listening to a fragment of the books (activated with a large button marked both in colour and texture, that turns on a speaker). All stations feature horizontal tactile surface and colour markings. Street furniture elements modelled after distinct details from *The Chronicles of Narnia*: the sleigh of the White Witch, the wardrobe or Tumnus' cave, supplement the story that is either read or listened to.

- D) A sensory garden in the form of a labyrinth with elements of a science garden — natural compositions (plants that stimulate the senses of smell and touch, an herbal garden) are supplemented by artificial elements typical of science parks: musical instruments, optical toys, balance training equipment or a puppet theatre with an arbour. All of these elements are intended to intensify multi-sensory stimuli, train each sense, concentration and focus. They are also intended to teach children the basic laws of physics (acoustics or optics).
- E) A generally accessible sand play area — fitted with covers, slides, pipes, tables and movable elements for playing with sand. It is a space that is a creative extension of the sandpit. Ramps, handrails and railings help children with varying motor and sensory skills to move, while also being an element of the playground and do not result in overt connotations with disability and dysfunction, which helps to avoid stigmatisation.
- F) Integrated omni spinner — a rotating structure that allows all children to play, including those that use wheelchairs. The machine has been equipped high-backed seats (which are essential for children with stabilisation problems), walker or wheelchair transfer points and a speed limiter which ensures user safety.
- G) A tree house with an interactive wildlife walk and rain garden — a tree house that is accessible to all (including wheelchair users!), which can be entered via an integration educational trail that familiarises users with local history and wildlife. It is equipped with learning stations available for visually impaired users. The tree house, apart from allowing children to play in the treetops, also offers an interactive experience and study of the Warrior's Path fauna and flora. In the immediate vicinity of the tree house — on both sides of the didactic trail — there are two large rain gardens. Thanks to using domestic bushes and

<sup>10</sup> The design of the complex was prepared as a part of a public-private partnership and the participation of the local community: private individuals, businesses and associations, and many of its elements were designed with the help of children from the Tri-Cities region under the supervision of designers from Barge, Waggoner, Sumner & Cannon.



grasses, these gardens collect surface runoff, preventing the playground from being flooded and the soil from sliding.

- H) Amphitheatre — a place for local meetings and events, featuring a stage with a surface area of around 35 m<sup>2</sup> and seating for 120 people. The amphitheatre can be used to host cultural and educational events, meetings and rallies. The paved surface and ramps allow full accessibility to the stage and the seating area.
- I) Pavilion — a covered area for rest, making contacts and meeting others. It offers seating and is accessible to wheelchair users.
- J) Kiwanis International pavilion — a sculpture/structure located at the centre of the complex, founded by the Kingsport chapter of Kiwanis International in remembrance of the originator of the integration play area — Darrell Rice — who passed away in 2004. It honours his commitment to the local community and Kiwanis International (whose stated goal is to serve children) and the Friends of Warrior's Path State Park.
- K) Sanitary area (restrooms) — fully accessible spaces with furnishings that allow users with disabilities safe, comfortable and hygienic use.
- L) Entry zone with a parking lot — a clearly marked entrance zone that forms a visual landmark (easy to find and marked with a tactile texture). It has a parking lot with spaces for people with disabilities (over half of its parking spaces are accessible).

#### 4. APPLICATION POTENTIAL OF THE STUDY'S FINDINGS

The objective of the case study was to find direct correlations between the spatial layout and its potential for supporting rehabilitation and improving the quality of the everyday functioning of children and youth with disabilities and — creating guidelines for the design of multi-sensory open zones for learning and recreation — which are a special type of public space — under domestic conditions.

The quality of public spaces and their attractiveness to users — for the purposes of the study — were defined as the effect of aesthetic and compositional assets, the functional programme and its accessibility (either full or partial).

Analysis of the model case allowed the author to formulate guidelines, which — implemented while applying an appropriate zoning division and, alternatively, work staging — can form a theoretical basis for establishing a fully accessible space for education and recreation (a large playground built to

a scale that will allow it to serve a district or city) for children with various degrees of ability.

The basis for the assumed spatio-functional division is formed by the following zones: a play area for older children, a play area for young children, a rest area and a sanitary area. A sensory area is also recommended (to be designed as a separated area or in the form of play devices in each zone). The model spatio-functional division (concerning required, recommended, suggested and optional zones) and the dependencies pertaining to linkages between each zone have been presented as follows (ill. 2).

Due to the varying priorities of the presence of each zone, it was assumed that — while maintaining land reserves — realising facilities designed on the basis of the model can be divided into stages and can start with building the required zones, to be followed by adding successive zones later (recommended, suggested and optional zones). Of course, the addition of successive playground features and the extension of already existing zones can be divided into stages as well. The possibility of dividing the construction of each playground functional zone on the scale of the district/city has been presented on the schemes shown below (ill. 3–5).

#### CONCLUSIONS

Spaces for learning and recreation that are accessible to all are undoubtedly a sign of a new way of thinking about generally accessible public spaces. Unfortunately have not yet been fully explored in the literature. Some scholars (Pawlikowska-Piechotka, 2016, p. 13) go as far as to state that there is no specialist Polish literature on the subject, including theoretical and practical works that could aid in the design of universally accessible recreational areas.

The necessity to increase the level of accessibility to all urban space users is not only an obligation arising from professional design ethics, but most importantly — a legal obligation that we should fulfil in the best possible way: avoiding errors and negligence, which are still quite common in this subject. It appears that the case of Darrell's Dream Boundless Playground that is the subject of this study and the proposal of applying the solutions used throughout it can be a valuable theoretical and practical foundation for creating new, fully accessible, open, multi-sensory spaces for learning and recreation. At the same time, utilising them for the purposes of standardising universal design solutions and creating uniform guidelines for urban public spaces appears probable.



**REFERENCES**

- Błaszak, M., Przybylski, Ł. (2010), *Rzeczy są dla ludzi. Niepełnosprawność i idea uniwersalnego projektowania*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Heller, M. (2015), *Bóg i geometria. Gdy przestrzeń była Bogiem*, Kraków: Copernicus Center Press.
- Larsen, L. B. (2014), 'Kęgi na wodzie', [w:] Świątkowska, B. (red.) *My i oni. Przestrzenie wspólne / projektowanie dla wspólnoty*, Warszawa: Fundacja Nowej Kultury Bęc Zmiana, s. 219–229.
- Niezabitowska, E. D. (2014), *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Palej, A. (1991), *Kształtowanie przestrzeni dla dzieci w miejskim środowisku mieszkaniowym*, Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Pawlikowska-Piechotka, A. (2016), *Przestrzeń sportu, rekreacji i turystyki bez barier*, Warszawa: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie.
- Perez de Arce, R. (2014), 'Ulica i plac zabaw', [w:] Świątkowska, B. (red.) *My i oni. Przestrzenie wspólne / projektowanie dla wspólnoty*, Warszawa: Fundacja Nowej Kultury Bęc Zmiana, s. 230–242.
- Wejchert, K. (1993), *Przestrzeń wokół nas*, Katowice: Wydawnictwo Fibak Noma Press.
- WHO (2011), World report on disability, [online:] <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-disability>, (dostępne: 27.03.2020).
- Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzona w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 roku (Dz. U. 2012, Poz. 1169).