

# FŐVÁROSI ISKOLAKERTEK VIZSGÁLATA A KÖRNYEZETI NEVELÉS TÜKRÉBEN

## ANALYSIS OF SCHOOL GROUNDS IN BUDAPEST, IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

SZERZŐ/BY: JÁKLI ESZTER,  
BOROMISZA ZSOMBOR

[HTTPS://DOI.ORG/  
10.36249/59.4](https://doi.org/10.36249/59.4)

### ABSZTRAKT

A kutatás budapesti általános iskolák kertjeit térképezi fel. Arra keresi a választ, hogy hogyan jelennek meg a környezeti nevelést támogató funkciók az iskolakertekben, és milyen potenciális lehetőségeket kínálnak a különböző adottságú iskolakertek. Vizsgálja a környezeti nevelést támogató funkciók térbeli megjelenésének kritériumait, valamint feltárja a támogató és korlátozó adottságokat. A vizsgálatok eredményei alapján meghatározza a környezeti nevelés szempontjából jellemző iskolakert-típusokat és azok lehetséges fejlesztési irányait.

### BEVEZETÉS

A környezeti nevelés<sup>1</sup> napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap mind a hazai és nemzetközi stratégiákban és programokban, mind az oktatási intézmények programjában. Ugyanakkor a környezeti

nevelés által célul kitűzött szemléletformálás nem valósítható meg kizárólag az iskolapadban, szükség van a környezettel való aktív kapcsolódásra is, a tanórán tanultak valóságban való megtapasztalására. A környezeti válság előrehaladtával az emberiség természethez fűződő kapcsolata is fokozatosan gyengült, az urbanizációs folyamatoknak köszönhetően mára a világ népességének több, mint fele él városokban, a természettől elidegenedve, és ez a tendencia egyre növekszik (UN, 2018). A városokban beszűkültek a természetes játszóhelyek.

Mindezért szükség van olyan területek biztosítására a városokban, ahol a gyerekek biztonságosan játszhatnak és tanulhatnak, és amelyek hozzájárulnak környezeti érzékenységük növeléséhez: sokszor az iskolakertek jelentik az egyetlen olyan helyszínt, ahol a gyerekek biztonságosan, szabadon játszhatnak a szabadban (Rivkin, 1995), emellett jelentős természeti élményt biztosíthatnak a gyerekek számára, különösen, ha sűrű városi szövetben találhatóak (Moore és Marcus, 2008).

<sup>1</sup> A tájépítészethez talán leginkább kapcsolódó nézőpont szerint célja a környezet és ember közötti szerves kapcsolat felismertetése, annak kialakítása, megerősítése (Loughland et al., 2002; Mikházi, 2006).

### ABSTRACT

The research maps the school grounds of primary schools in Budapest. It seeks to answer the question of how functions that support environmental education are reflected in school grounds and what potential the different types of school grounds offer. It examines the criteria for the spatial representation of environmental education functions and identifies the supporting and limiting conditions. Based on the results of the studies, it identifies the types of school grounds that are characteristic of environmental education, their features and possible development directions.

### INTRODUCTION

Today, environmental education<sup>1</sup> is becoming increasingly important in national and international strategies and programmes, as well as in the curricula of educational institutions. At the same time, however, environmental education cannot be achieved solely in the classroom, but also through active engagement with the environment, through experiencing what is taught in the classroom in real life. The need to connect with nature, is particularly urgent because, as the environmental crisis has progressed, so has humanity's relationship with nature changed: urbanisation has led to more than half of the world's population living in cities, alienated from nature, and this trend is increasing (UN, 2018). Also as a result of these processes, natural play spaces in cities have become more limited, with children mostly restricted to controlled environments.

There is therefore a need to provide areas in cities where children can play and learn safely, while at the same time contributing to their environmental sensitivity. School grounds are often the only place where children can play safely and freely outdoors (Rivkin, 1995), and

also provide children with significant exposure to nature, especially when they are located in densely built-up urban fabric (Moore and Marcus, 2008).

International literature has seen the implementation of the principles of biophilic design in the design of school grounds, and there are a number of initiatives in Western Europe, the United States and Australia that seek to put this principle into practice: they promote the development of 'green schoolyards' or 'ecological schoolgrounds', as well as naturalized playgrounds and areas for free play (Danks, 2010, Moore, 2006, White, 2004, White and Stoecklin, 1998). In addition, child-friendly concepts are increasingly being used in landscape architecture and urban planning (Balogh et al., 2020, CIC, n.d.), together with the involvement of children and young people in community planning (Derr et al., 2018, Danenberg et al., 2018).

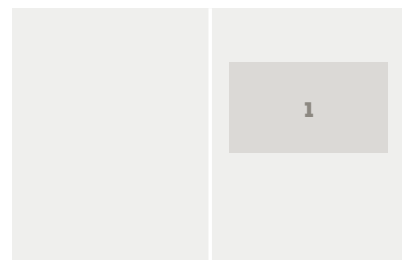
The aim of this study is to evaluate school grounds from an environmental education perspective, to describe the characteristics of school grounds based on the existing conditions and to define the criteria for the appearance of environmental education functions, and to elaborate the development possibilities of each type.

### MATERIALS AND METHODS

The research involved field surveys in twenty-one primary schools in Budapest. The sites were selected from state-run primary schools with a maximum pupil population of between 300 and 1,000 pupils, which do not provide nursery education.<sup>2</sup> The selection was made with a view to targeting schools with different urban environments and different age groups.

The criteria developed for the study of school grounds were based partly on the relevant literature and partly on an analysis of the Framework Curriculum

<sup>1</sup> From the point of view perhaps most closely related to landscape architecture, its aim is to recognise, develop and strengthen the organic relationship between the environment and man (Loughland et al., 2002, Mikházi, 2006).  
<sup>2</sup> 10% of the institutions that met these criteria (207) were selected. Participation in the survey was also influenced by the schools' willingness to participate, which was assessed through a preliminary online survey and a personal survey.



**1. ábra/ Fig. 1:**  
A vizsgált iskolakertek elhelyezkedése és környezeti nevelési potenciálja / Location and environmental education potential of the school grounds surveyed

A nemzetközi irodalomban a biofilikus tervezés elveinek megvalósítását láthatjuk az iskolakertek tervezése kapcsán; Nyugat-Európában, az Egyesült Államokban és Ausztráliában pedig számos olyan kezdeményezés létezik, amely ennek a gyakorlati megvalósítására törekszik: támogatják a „zöld” vagy „ökologikus iskolaudvarok”,<sup>2</sup> a természetközeli játszótérek<sup>3</sup> és szabad játéktérek kialakítását (Danks, 2010; Moore, 2006; White, 2004; White és Stoecklin, 1998). Egyre nagyobb teret nyernek a gyermekbarát elképzelések a tájépítészetben és településtervezésben (Balogh et al., 2020; CIC, é.n.), a gyerekek és fiatalok közösségi tervezésbe való bevonásával együtt (Derr et al., 2018; Danenberg et al., 2018).

Jelen tanulmány célja az iskola kertek környezeti nevelési szempontú értékelése, a meglévő adottságok alapján felállított iskolakert típusok jellemzőinek és a környezeti nevelési funkciók megjelenési kritériumainak meghatározása, az egyes típusok fejlesztési lehetőségeinek megfogalmazása.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás során 21 budapesti általános iskolában zajlottak helyszíni felmérések. A vizsgált helyszínek a 300 és 1000 fő tanulólétszámmal rendelkező, állami fenntartású, óvodai nevelést nem folytató általános iskolák közül kerültek ki.<sup>4</sup> A kiválasztáskor szempont volt az eltérő városi szövetben elhelyezkedő és eltérő korú iskolák megkeresése.

A vizsgálati szempontrendszer a vonatkozó szakirodalomra és a Nemzeti Alaptantervhez kapcsolódó Kerettanterv elemzésére támaszkodik. Az iskolaker-

tek környezeti nevelési potenciáljának vizsgálatára szolgál, az oktatási intézményre vonatkozó alapadatokat (épületkora, tanulólétszám, környezeti neveléshez kapcsolódó tanterv és programok), a városszerkezeti és telekadottságokat (városszerkezeti zóna, beépítési környezet, telekméret, beépítési és zöldfelületi arány, borítottság<sup>5</sup>), a növényalkalmazás jellemzőit (természetközelség és funkcionalitás), a kert funkcionális kialakítását és a műszaki állapotra és fenntartásra vonatkozó jellemzőket vizsgálja.

Az iskolánként rögzített adatok statisztikai elemzése az SPSS22 szoftver segítségével történt. Ward-féle klaszteranalízissel három iskolakert-típus került megkülönböztetésre, a vizsgált jellemzők és a csoporttagság közötti korreláció kimutatása Fisher teszttel történt.

## EREDMÉNYEK

A vizsgált iskolakerteket három csoportba sorolhatjuk (1. ábra). Az elemzés a környezeti nevelés szempontjából releváns adatok figyelembevételével készült, így az egyes csoportokba sorolt iskolakertek különböző környezeti nevelési potenciállal rendelkeznek. A részletes jellemzőket az 1. táblázat foglalja össze.

Az 1. csoport iskolakertjeinek környezeti nevelési potenciálja alacsony, 3 intézmény került ebbe a csoportba (14%). Kivétel nélkül belvárosi, zártkörű beépítésű környezetben található, 1945 előtt épült iskolák. Az alacsony környezeti nevelési potenciál következik egyrészt olyan adottságokból, mint a kis telekméret, ami egyrészt a sűrű beépítésnek, másrészt annak köszönhető, hogy ezek az iskolák mind azelőtt épültek, hogy a II. világháború után növel-

**2** green schoolyards, ecological school-grounds

**3** naturalized playgrounds

**4** Az e kritériumoknak megfelelő intézmények (207 db) 10%-a került kiválasztásra. A felmérésben való részvételt az iskolák részvételi szándéka is befolyásolta, amelynek felmérése előzetes online, valamint személyes megkeresés útján zajlott.

**5** Sem a telekméretek, sem az iskolaépületek alapterületei nem találhatóak meg a KIR (Köznevelési Információs Rendszer) adatbázisban, így az iskolakertekről sincs hivatalos, központi nyilvántartás, ezért csupán a Google Earth légifotón mért adatok álltak rendelkezésre.



for the National Curriculum. The criteria are used to assess the environmental education potential of school gardens, looking at data on the educational establishment (age of building, number of pupils, environmental education curriculum and programmes), urban structure and site characteristics (urban structure zone, type of development in the school environment, plot size, percentage of built-up area, green area and coverage<sup>6</sup>), plant use (naturalness and functionality), functional design of the garden and factors relating to its technical condition and maintenance.

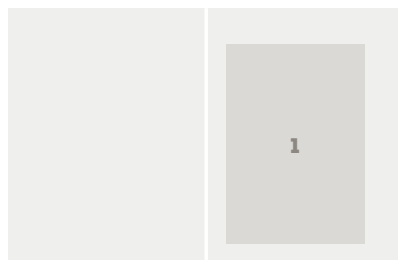
Statistical analysis of the data recorded per school was carried out using SPSS22 software. Three types of school gardens were distinguished using Ward's cluster analysis, and the

correlation between the characteristics studied and group membership was detected using Fisher's test.

## RESULTS

The surveyed school grounds can be divided into three groups. The analysis has been carried out taking into account the data relevant to environmental education: the functions of the school ground, opportunities for education, environmental education, and free play, the characteristics of the vegetation and the microhabitats, therefore the school gardens in each group have different environmental education potential. The detailed characteristics are summarised in Table 1.

**3** neither plot sizes nor the areas of school buildings are available in the Public Education Information System database, so there is no official register of school grounds, and only data from Google Earth aerial photographs were available



**1. táblázat/**  
**Table 1:** A különböző környezeti nevelési potenciállal rendelkező iskolakertek jellemzői /

Characteristics of school grounds with different environmental education potential

ték volna a javasolt telekméreteket az újonnan kialakított iskolák számára (Egri et al., 1964; Klagyivik, 2018).<sup>6</sup> Jellemzően burkolt iskolaudvaraik vannak, sportpályával és kevés zöldfelülettel. A környezeti nevelési funkciót általában a madáretető, esetleg dézsás növények, magas ágyások támogatják, valamint az esetenként helyet kapó 1-1 fa is fontos szerepet játszik a környezeti nevelés szempontjából (is).

A 3. csoportba a vizsgált helyszínek 32%-a, 7 iskolakert került, amelyek magas környezeti nevelési potenciállal rendelkeznek. Belvároson kívüli, telepszerű vagy szabadon álló beépítésű környezetben álló, nagyrészt 1945 után épült, 10 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb telekkel rendelkező iskolák, azonban az egy főre jutó, átlagos telekméret ebben a csoportban sem éri el a szabvány által előírtakat. Ezek az intézmények kivétel nélkül Ökoiskola címmel rendelkeznek. Az iskolakertek természetközelségét a háromszintes növényállomány, az átlagnál magasabb fajfajdiverzitás, az őshonos növények és az idős fák megléte biztosítja, funkcionális szempontból (oktatás, szabad játék) pedig jól használható a növényzet. Szinte kizárólag ezekben az iskolakertekben találhatóak meg mikroélőhelyek,<sup>7</sup> általában egy nagyobb kiterjedésű, természetközeli kialakítású kert-részben. A környezeti nevelési funkciót ellátó elemek közül a minden vizsgált iskolában megtalálható madáretető mellett a leggyakoribb a veteményeskert, a komposztáló és egy szabadtéri tanteremként használt kertrész. A szabad játékokra is lehetőséget adnak ezek az iskolakertek: közös jellemzőjük az összefüggő gyepfelület és az alkotórészek<sup>8</sup> megléte. Összességében látható, hogy a magas környezeti nevelési potenciál

az eleve jó adottságú, nagy kiterjedésű, jól felszerelt iskolakertekre jellemző.

A 2. csoport környezeti nevelési potenciálja közepes. Az iskolakertek több, mint fele (11) tartozik ide, amelyek a belvárosi iskoláknál ugyan jobb adottságokkal rendelkeznek, ugyanakkor kevésbé jó helyzetűek, vagy az adottságokat kevésbé jól használják ki, mint a 3. csoportba soroltak. A természetközelség szempontjából elmaradnak a magas potenciálú iskolakertektől, ám funkcionális szempontból jól használható a növényállomány. Környezeti nevelési funkciót ellátó elemek a magas potenciálú iskolakerteknél kisebb számban, de megtalálhatóak ezekben az iskolakertekben is, ugyanakkor mikroélőhelyeket jellemzően nem találunk ezekben az iskolakertekben.

A statisztikai elemzés alapján a környezeti nevelési potenciált az alábbi tényezők befolyásolják: ☉ városszerkezeti adottságok: a szabadon álló beépítésű környezetben álló iskolakertek jellemzően magas, míg a zárt sorú beépítésű környezetben elhelyezkedő iskolák kertjei alacsony környezeti nevelési potenciállal rendelkeznek; ☺ telekadottságok: a nagyobb telekméret magasabb környezeti nevelési potenciált feltételez; ☻ zöldfelületi arány: a magasabb zöldfelületi arány magasabb környezeti nevelési potenciált feltételez; ☼ az intézmény környezeti nevelési programja: az Ökoiskola és a Madárbarát kert cím valószínűsíti, hogy az iskolakert magas környezeti nevelési potenciállal rendelkezik.

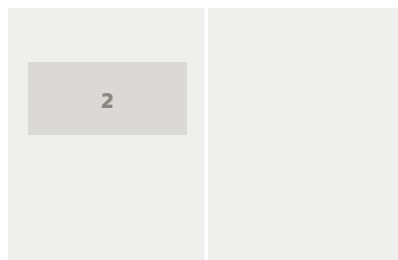
A vizsgált általános iskolákban az átlagos telekméret 9840 m<sup>2</sup>, az egy főre jutó telekterület 15,9 m<sup>2</sup>/fő, ami 9 m<sup>2</sup>-rel elmarad az MSZE 24203-2:2012 számú szabvány által előírt min. 25 m<sup>2</sup>/fő egy főre jutó telekmérettől, az előírás sze-

**6** Ugyanakkor itt fontos megjegyezni, hogy számos iskolához már a változó előírások előtt is jóval nagyobb iskolakerteket alakítottak ki (a vizsgálatba is bevont iskolakertek közül ilyen a Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium kertje), valamint a szabályozás után épült iskolák között is találunk kisebb telekméretű iskolákat (a vizsgált intézmények között ilyen pl. az Alsóerdősori Bárdos Lajos Általános Iskola és Gimnázium és a Lisznyai utcai Általános Iskola is).

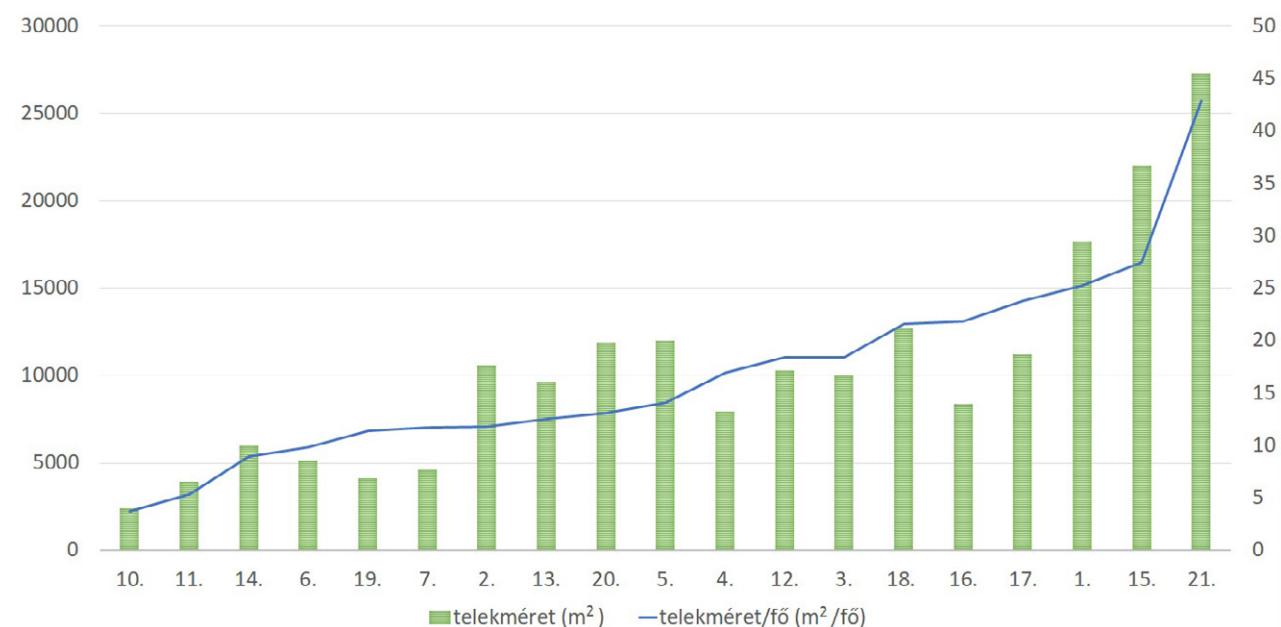
**7** A mikroélőhely „kisebb, jól körülhatárolható kiterjedésű, a környezetétől karakteresen eltérő abiotikus jellemzőkkel bíró élőhely, amelyhez, mint tartós léttérhez jellemzően kötődnek bizonyos élőlények (gomba-, növény-, állattaxonok).” (Tímár, 2016)

**8** Mint pl. kövek, fágák, tobozok, termések, más természetes vagy ember alkotta, mozgatható anyagok. Az alkotórészek elmélete az 1970-es évekből származik és Simon Nicholson nevéhez fűződik. „Azon a felismerésen alapul, hogy a környezetnek, ahhoz, hogy a gyerekek alkalmazkodni tudjanak hozzá, alapvetően nem statikusnak, hanem dinamikusnak változónak kell lennie. Elismeri és támogatja a játék spontaneitását és kiszámíthatatlanságát. Az alkotórészeknek két alapvető tulajdonsága van: a felhasználási lehetőségeik tárháza végtelen, és sok áll belőlük rendelkezésre.” (Nicholson, 1971; Vastag et al., 2019)

		Alacsony környezeti nevelési potenciál / Low environmental education potential	Közepes környezeti nevelési potenciál / Medium environmental education potential	Magas környezeti nevelési potenciál / High environmental education potential
<b>Városszerkezeti és telekadottságok / Urban structure and plot</b>	<b>Városszerkezeti zóna / Urban structure zone</b>	belső zóna / inner zone	változó városszerkezeti zóna / varying	belvároson kívüli (főképp elővárosi és hegyvidéki zónák) / Outside the inner city (mainly suburban and mountainous zones)
	<b>Környező beépítési mód / Surrounding built-up area</b>	zárt sorú beépítés / closed development	főképp szabadon álló és telepszerű beépítés / mainly free-standing and housing estates	szabadon álló és telepszerű beépítés / free-standing and housing estates
	<b>Telekméret (m<sup>2</sup>) / Plot size (m2)</b>	kicsi, 3000 m <sup>2</sup> alatti / small, less than 3 000 m <sup>2</sup>	változó telekméret / varying	nagyméretű telek, jellemzően 10 000 m <sup>2</sup> feletti / typically over 10 000 m <sup>2</sup>
	<b>Telekméret/fő (m<sup>2</sup>/fő) / Plot size/person (m<sup>2</sup>/person)</b>	2,5-6 fő/m <sup>2</sup> (átlag 4 m <sup>2</sup> /fő) / 2,5-6 m <sup>2</sup> /person (average 4 m <sup>2</sup> /person)	5-25 m <sup>2</sup> /fő (átlag: 16 m <sup>2</sup> /fő) / 5-25 m <sup>2</sup> /person (average: 16 m <sup>2</sup> /person)	11,4-43 m <sup>2</sup> /fő (átlag: 20 m <sup>2</sup> /fő) / 11,4-43 m <sup>2</sup> /person (average 20 m <sup>2</sup> /person)
	<b>Átlagos beépítési % / Average built-up %</b>	66%	30%	21%
<b>Növény-alkalmazás / Plant use</b>	<b>Zöldfelület % / Green space %</b>	nincs zöldfelület, vagy minimális / no or minimal green space	3-42% (átlag 25%) / 3-42% (average 25%)	24-61% (átlag 39%) / 24-61% (average 39%)
	<b>Lombkorona borítottság (%) / Canopy cover (%)</b>	nincs, vagy legfeljebb 1-1 fa / none, or few trees	5-39% (átlag 18%) / 5-39% (average 18%)	19-49% (átlag 29%) / 19-49% (average 29%)
	<b>Növényállomány / Vegetation</b>	legfeljebb 1-1 fa / few trees	átlag 8féle fajfaj / average 8 species	átlag 12féle fajfaj / average 12 species
	<b>Szinteztettség / leveles</b>	hiányos / incomplete	lágyszárú szint helyenként hiányzik / herbaceous level sometimes missing	3 szintes növényállomány / 3 levels of vegetation
	<b>Természetközelség / Naturalness</b>	nem értelmezhető / not considerable	közepes fajfajdiverzitás, őshonos növények megléte, idős fák gyakran hiányoznak / medium tree diversity, presence of native plants, often lack of mature trees	magas fajfajdiverzitás, őshonos növények, idős fák megléte / high tree diversity, presence of native plants, presence of mature trees
<b>Funkcionális kialakítás / Functions</b>	<b>Funkcionalitás (oktatás, környezeti nevelés, szabad játék) / Functionality (education, environmental education, free play)</b>	nem értelmezhető, azonban a meglévő 1-1 fa fontos szerepet tölthet be / not considerable, existing tree(s) play(s) an important role	funkcionálisan jól használható növényállomány / functionally well usable plants	funkcionálisan jól használható növényállomány / functionally well usable plants
	<b>Sport és mozgás / Sport and physical activity</b>	1 sportpálya (egész kertet elfoglaló) / 1 sports field (covering the whole school ground)	legalább 1 sportpálya (jellemzően több) / at least 1 sports field (typically more)	legalább kétféle (jellemzően több) sportfunkció, sportpálya / at least 2 sports functions (typically more)
	<b>Pihenő funkció / Recreational function</b>	padok / benches	padok, pavilonok / benches, gazebos	padok, pavilonok / benches, gazebos
	<b>Strukturált játék / Structured play</b>	néhány esetben, gyakran helyhiány miatt nincs / in some cases, often none due to lack of space	változó minőségű és mennyiségű játék / variable quality and quantity of play equipments	változó minőségű és mennyiségű játék / variable quality and quantity of play equipments
	<b>Szabad játék / Free play</b>	nincs rá külön terület, változatos színek, falfestés / no dedicated area, varied colours, mural painting	leggyakoribb a homokozó / most common: sandbox	összefüggő gyepfelület, alkotórészek / large coherent grass area, loose parts
<b>Környezeti nevelési programok / Environmental educational activities</b>	<b>Oktató funkció és környezeti nevelés / Educational function and environmental education</b>	madáretető, magas ágyás / birdfeeders, raised-bed	madáretető, leggyakoribb: veteményes, komposztáló, szabadtéri tanterem (vagy lehetősége) / birdfeeders, most common: vegetable garden, flower garden, composting, outdoor classroom (or possibility)	mindenhol: madáretető, veteményes, komposztáló, egy kivétellel szabadtéri tanterem (vagy lehetősége) / everywhere: birdfeeders, vegetable garden, composting, with one exception outdoor classroom (or possibility)
	<b>Mikroélőhelyek / Microhabitats</b>	nincs / none	nem jellemző / not common	egy kivétellel minimum kétféle mikroélőhely / with one exception at least two types of microhabitats
		változó / varying	változó / varying	Ökoiskola cím és egyéb környezeti nevelési programok (Iskolakert Hálózat, Madárbarát kert) / Eco-school title and other environmental education programmes (School Garden Network, Bird Friendly Garden)



**2. ábra/Fig. 2:**  
A vizsgált általános iskolák egy főre jutó telekmérete / Plot size per capita in the primary schools surveyed



rinti telekméretet (maximális felvehető tanulószámmal számolva) a megengedhető eltéréssel kalkulálva is mindössze négy iskola éri el. Ha csupán a II. világháború után épült intézményeket vizsgáljuk, amelyeknél a századfordulóhoz képest már nagyobb telekméretet írtak elő, az átlag valamivel magasabb, 18,7 m<sup>2</sup>, ám a jelenlegi szabványnak ez sem felel meg. Az alacsony környezeti nevelési potenciálú intézményekben átlagosan 4 m<sup>2</sup>/fő, a közepes potenciálúakban 16 m<sup>2</sup>/fő (ez megegyezik az összes vizsgált intézmény átlagával), a magas potenciálúakban 20 m<sup>2</sup>/fő telekméret jellemző (2. ábra).

A 3. ábra a zöldfelületarány illetve a becsült lombkorona-borítottság csoportonkénti eloszlását mutatja. Míg alacsony potenciál esetén minimális zöldfelület a jellemző, közepes potenciálnál 25%, magas potenciálnál 49% az átlagos zöldfelületi arány, míg a borítottság 18% és 29%, ugyanakkor az egyes csoportokon belül is jelentős eltérések figyelhetők meg.

A növényállományt vizsgálva elmondható, hogy majd minden intézményben (90%) találhatóak lombos fák, míg a cserje és lágyszárú szint némileg kevesebb helyen fordul elő (81% és 71%). A vizsgált iskolakertekben 46 fajjal különböztethető meg, iskolakertenként átlagosan 8 különböző faj<sup>9</sup> fordul elő, közülük a legjellemzőbbek, a gyakoriság sorrendjében: *Acer sp.* (leggyakrabban *Acer pseudoplatanus* és *Acer campestre*), *Populus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Tilia sp.*, *Thuja orientalis*. A Kerettanterv és a hozzá kapcsolódó tankönyvek szerint 30 fajjal kerül említésre az általános iskolai tananyagban,<sup>10</sup> közülük 22 fajjal találkozhatunk meg a vizsgált helyszíneken. A leggyakrabban előforduló fajok: *Acer sp.*, *Populus sp.*, *Thuja orientalis*.

Öshonos növényzet az iskolák 90%-ában megtalálható. 13 intézmény kertje (62%) tekinthető magas fajfajdiverzitásúnak, és szintén 13 iskolakertben (62%) találhatóak idős fák.<sup>11</sup> A környezeti nevelés szempontjából lényeges jellemzők szintén az iskolakertek több-

<sup>9</sup> Az ezzel megegyező, vagy ennél nagyobb száma különböző fajfajjal rendelkező iskolakerteket tekintettük magas fajfajdiverzitásúnak a felmérés értékelésekor.

<sup>10</sup> Az aktuális Köznevelési Tankönyvjegyzékben szereplő általános iskolai tankönyvek tartalma alapján.

Group 1 school grounds have a low environmental education potential, with 3 out of all the establishments surveyed (14%) in this group. Without exception, schools are located in inner-city, closed built-up areas and were built before 1945. The low environmental education potential is due to characteristics such as small plot sizes, which are a result of dense housing development, and the fact that all these schools were built before the recommended plot sizes for newly built schools were increased after World War II (Egri et al., 1964, Klagyivik, 2018).<sup>4</sup> These schools typically have paved school grounds with a sports field and little green space. The environmental education function is usually supported by bird feeders, possibly with pot plants, high beds, and the occasional tree that stands here also plays an important role in environmental education (as well).

School grounds with a high potential for environmental education were placed in group 3, i.e. 32% of the sites surveyed, 7 school grounds. These are schools outside the city centre, in a housing estate or free-standing environment, built after 1945. The plots are larger than 10 000 m<sup>2</sup>, but the average plot size per capita in this group is also below the standard. All the establishments in this group have the Eco-School label. The school grounds are nature-oriented, with three levels of vegetation, a higher than average tree diversity, native plants and mature trees, and a functional vegetation that is usable and meets the requirements for 'ecological schoolyards'. Almost exclusively in these school grounds, microhabitats<sup>5</sup> are found, usually in a larger area with a more natural design. Among the elements with an

environmental education function, the most common, in addition to the bird feeder found in all the schools surveyed, are the presence of a vegetable garden, a composting facility and a garden area used as an outdoor classroom. These school gardens also provide opportunities for free play: a common feature is the presence of a large coherent area of grass and "loose parts".<sup>6</sup> Overall, it can be seen that the high potential for environmental education is typical of large, well-equipped school grounds.

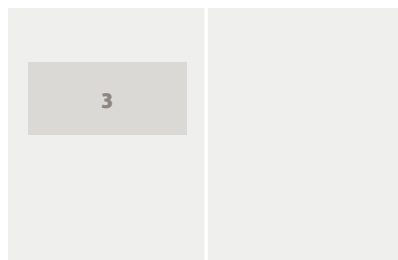
Group 2 has a medium environmental education potential. More than half (52%) of the surveyed school grounds belong to this group. Although they better equipped than those in the inner city, are less developed or less exploited than those in group 3. In terms of nature-orientation, they are below the high-potential school gardens, but the vegetation is well used from a functional point of view (free play, educational function). Elements with an environmental educational function are less numerous than in the high potential school grounds, but are also found in these school grounds, however, microhabitats are not typically found in these school grounds.

The statistical analysis shows that the environmental education potential is influenced by © urban structure: school grounds in free-standing built-up areas tend to have a high environmental education potential, while those in closed built-up areas have a low environmental education potential; © plot size: larger plot sizes imply higher environmental education potential; © green space ratio: a higher green space ratio implies higher environmental education potential; © the institution's

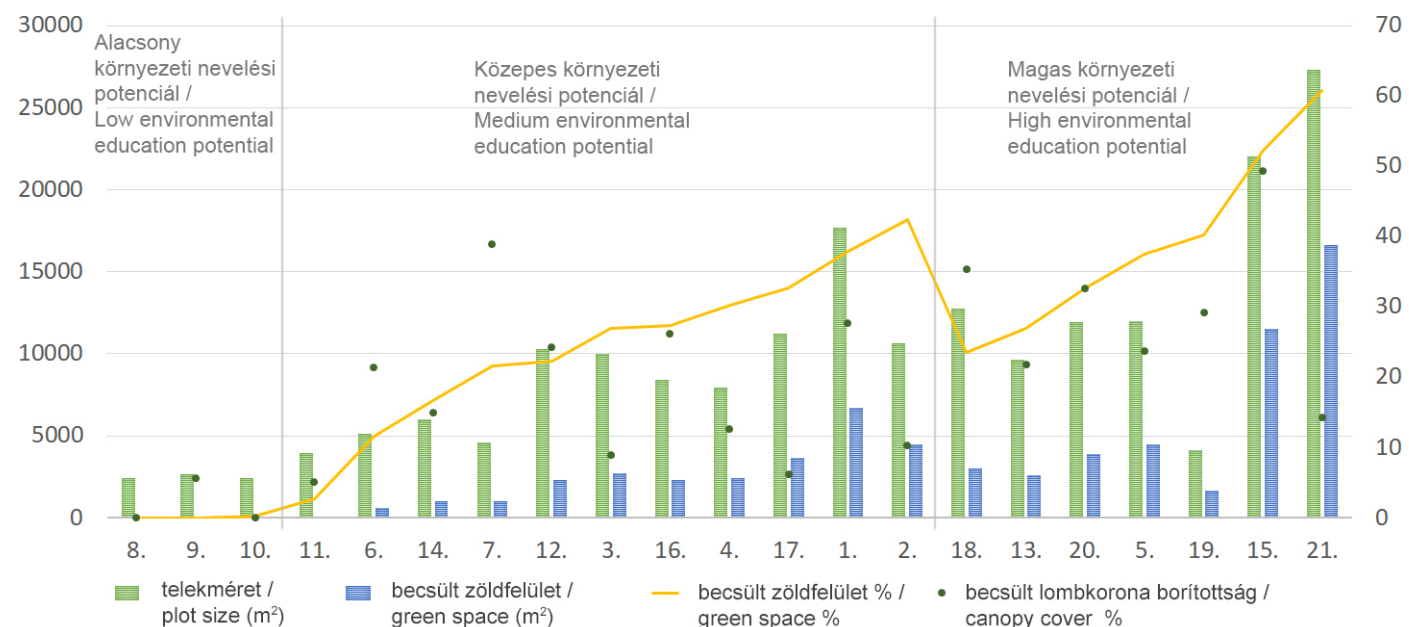
<sup>4</sup> at the same time, it is important to note that many schools had much larger school grounds even before the changing regulations (among the school grounds included in the study, the school ground of the Sashegyi Arany János Primary School and Secondary School is one such school ground), and some schools built after the regulations also have smaller plots (among the institutions studied, the Alsóerdősori Bárdos Lajos Primary School and Secondary School and the Lisznyai Street Primary School are two such schools)

<sup>5</sup> A microhabitat is "a small, well-defined area of habitat with abiotic characteristics distinct from those of its surroundings, to which certain organisms (fungal, plant, animal taxa) are typically associated as a permanent habitat." (Tímár, 2016.)

<sup>6</sup> Such as stones, tree branches, pine cones, fruits, other natural or man-made movable materials. The theory of loose parts dates back to the 1970s and is attributed to Simon Nicholson. "It is based on the recognition that the environment, in order for children to adapt to it, must be fundamentally not static but dynamically changing. It recognises and supports the spontaneity and unpredictability of play. Components have two basic characteristics: their range of uses is infinite and there are many of them available" (Nicholson, 1971, Vastag et al., 2019).



**3. ábra/ Fig. 3:** Zöldfelületarány és lombkorona-borítottság a vizsgált általános iskolákban és iskolakert-típusokban / Green area ratio and canopy cover in the primary schools and school ground types surveyed



ségében megtalálhatóak: gyűjthető termésű növények, virágzó növények és különböző évszakokban díszítő növények is megtalálhatóak 18-18 intézményben (86%). Mindössze 8 intézmény (38%) zöldfelületeit minősítettük gondozottnak, a gondozás hiánya pedig számos konfliktust okozhat, utalhat a túlhasználatra, vagy csökkentheti is az adott kertrész használatát, az elhanyagoltságból fakadó esztétikai értékvesztésnek, illetve balesetveszélynek köszönhetően. A vizsgált intézmények nagy részében (67%) szabadon megközelíthetőek, használhatóak a zöldfelületek, a többi intézményben azonban a kert egy része csak tanári felügyelettel látogatható. Ezek leggyakrabban az iskolakert többi részéből nem belátható kertrészek, a díszkertként funkcionáló előkertek, valamint a mikroélőhelyeket és tantereket magukba foglaló oktatókertek.

Az MSZE 24203-2:2012 számú szabvány előírásainak megfelelően minden intézményben található legalább egy, de általában több sportpálya – egy iskola

kivételével, ahol a szomszédos sportpályát használja az intézmény a testnevelés órák alkalmával. Az intézmények nagy része (90%) jó állapotú sportpályákkal rendelkezik. A magas (és gyakran a közepes) potenciálú iskolakertekben több, legalább kétféle sportfunkció és sportpálya található.

A játékterek tekintetében kevésbé jó az ellátottság, 17 iskolában (81%) található meg valamilyen játszószer, 14-ben (67%) találunk ütéscsillapító burkolatot, és mindössze 10 iskola rendelkezik (48%) legalább háromféle játszószerrel. Ez a különbség a műszaki állapot kapcsán is tetten érhető. A sportpályák minősége mindössze egy iskolában nem volt megfelelő, míg a játszóterek csak 14 intézmény (67%) esetében tekinthetőek jó állapotúnak.

Az alacsony potenciálú iskolakertekben sokszor helyhiány miatt a hagyományos játszóeszközök elhelyezésére sincs lehetőség, ez azonban ösztönzőleg hathat a szabad játéktevékenységekre. A szabad játéktér jellemzői közül

**11** Az MSZ 12172:2019 szabványban meghatározott koros fa értelmezésétől – mely a telepítéskori életkort veszi figyelembe – eltérve az 50 cm-nél nagyobb törzsátmérővel rendelkező fákat tekintjük idős fának.

environmental education programme: the Eco-School and Bird Friendly Garden labels indicate that the institution's school ground is likely to have a high environmental education potential.

In the 21 primary schools surveyed, the average plot size is 9840 m<sup>2</sup>, the per capita plot size is 15,9 m<sup>2</sup>/person, which is 9 m<sup>2</sup> less than the minimum per capita plot size of 25 m<sup>2</sup>/person required by the standard MSZE 24203-2:2012, and the minimum per capita plot size (calculated with the maximum number of pupils) is reached by only four schools, even with the permissible deviation. If we look only at institutions built after the Second World War, which had a larger plot size than at the turn of the century, the average is slightly higher at 18,7 m<sup>2</sup>, but this does not meet the current standard either. The average plot size for low environmental education potential institutions is 4 m<sup>2</sup> per person, for medium-potential institutions 16 m<sup>2</sup> per person (the same as the average for all the institutions studied) and for high-potential institutions 20 m<sup>2</sup> per person (Fig. 2).

The green areas show a varied picture in the institutions studied. Figure 3 shows the distribution of green space ratio and estimated canopy cover by group. Unlike the green space ratio, canopy cover is not correlated with environmental education potential.

Looking at the plant cover, almost all the institutions (90%) have deciduous trees, while the shrub and herbaceous level is slightly lower (81% and 71%). In the 21 school grounds surveyed, 46 species of trees can be distinguished, with an average of 8 different species per school ground,<sup>7</sup> the most common of which are, in order of frequency,

*Acer sp.* (most commonly *Acer pseudo-platanus* and *Acer campestre*), *Populus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Tilia sp.*, *Thuja orientalis*. According to the Framework Curriculum and the related textbooks in the current Public Education Textbook Catalogue.

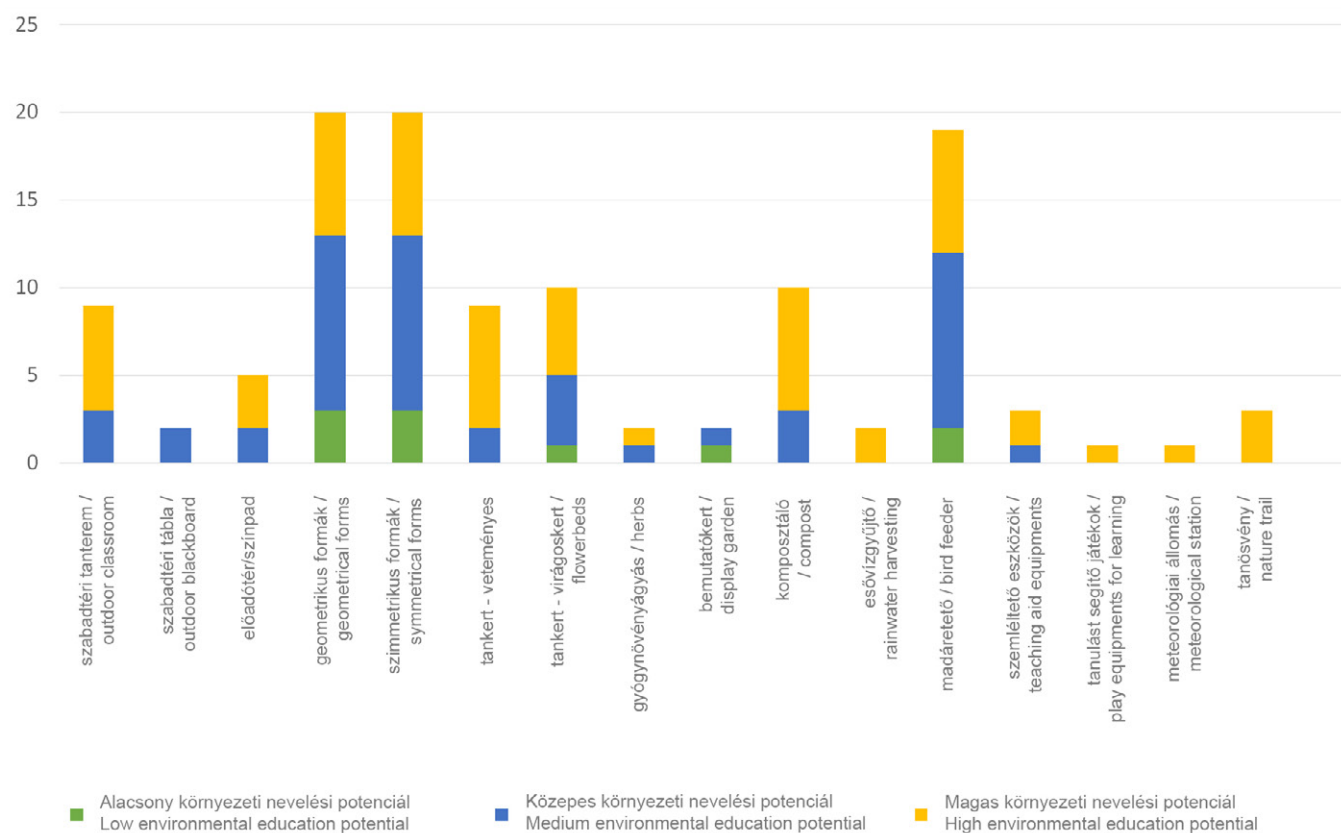
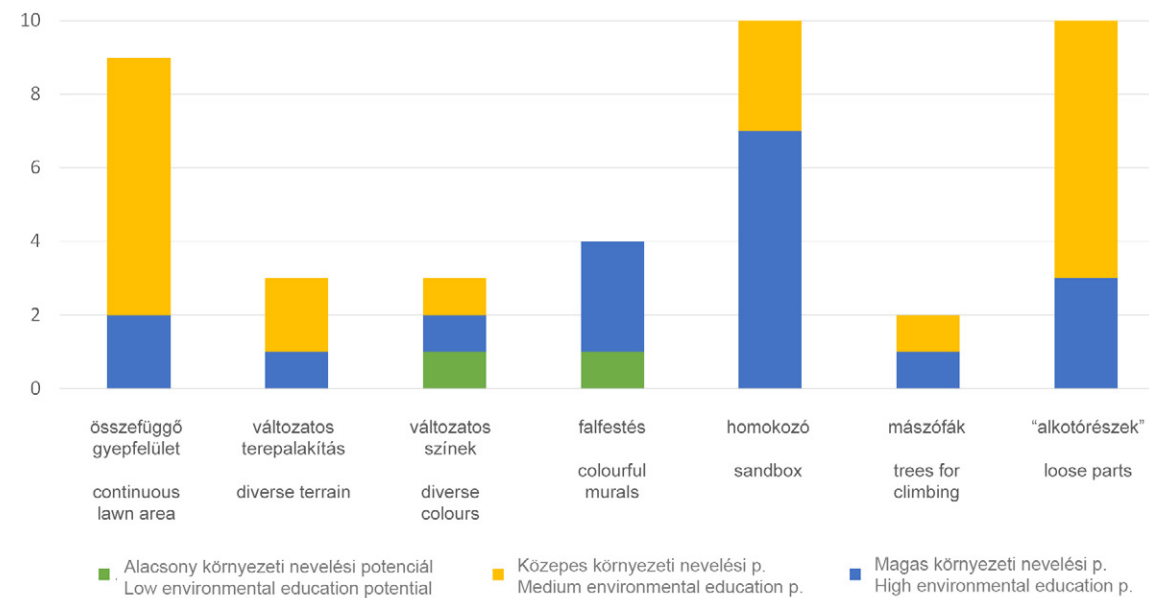
Among the tree species recommended for use in bird-friendly gardens, the most common are the various *Acer* species and lime (*Tilia cordata*), which are found in the sites studied.

Native vegetation can be found in 90% of the schools. 13 school grounds (62%) were classified as having high tree diversity, and also 13 school grounds (62%) have mature trees.<sup>9</sup> Characteristics relevant to environmental education are also found in the majority of school gardens: forage plants, flowering plants and ornamental plants for different seasons are also found in 18-18 institutions (86%). However, only 8 institutions (38%) have green areas classified as well-maintained, and the lack of maintenance can cause a number of conflicts, indicate overuse or even reduce the use of the garden area, due to a loss of aesthetic value as a result of neglect or the risk of accidents. The accessibility of green spaces varies in the schools surveyed: in the majority of the institutions (67%), green spaces are freely accessible and usable, but in the other institutions, part or all of the school ground is not accessible to anyone at any time. These enclosed garden areas, which can only be accessed under the supervision of a teacher, are most often parts that are not visible from the rest of

**7** School grounds with an equal or greater number of different tree species were considered to have high tree diversity for the evaluation of the survey.

**8** Based on the content of primary school textbooks in the current Public Education Textbook Catalogue.

**9** By derogation from the definition of a mature tree as defined in MSZ 12172:2019, which takes into account the age at planting, I consider trees with a trunk diameter of more than 50 cm to be mature trees

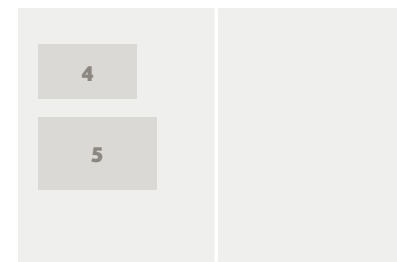


a homokozó, az összefüggő gyepfelület, illetve az alkotórészek találhatóak meg leggyakrabban az iskolakertekben. Az alacsony környezeti nevelési potenciálú intézményekben a változatos színek és a falfestés jelenik meg, mint a szabad játéktérhez kapcsolódó elem (4. ábra).

A környezeti neveléshez kapcsolódó funkcionális elemek (5. ábra) egy része pontszerű, ezek az iskolaudvarokon elméletileg korlátozás nélkül elhelyezhetőek. A madáretetők szinte minden vizsgált iskolakertben megtalálhatóak, ugyanígy a geometrikus, vagy

szimmetrikus formák is a sportpályáknak köszönhetően, így a szabadtér még az alacsony potenciálú iskolákban is támogathatja az oktatási tevékenységet.

A szabadtéri tantermek, tankerkek, tanösvények és a mikroélelőhelyek nagyobb kiterjedésűek, így jobbra a nagyobb telekterülettel rendelkező intézményekben kaphatnak helyet. Főképp a magas környezeti nevelési potenciálú intézményekben találhatóak meg, illetve kisebb számban jelen vannak a közepes potenciálúakban is, sőt az egyik vizsgált, ala-



**4. ábra/Fig. 4:** A szabad játékhoz kapcsolódó elemek az egyes iskolakert csoportokban / Elements associated with free play in each school ground group

**5. ábra/Fig. 5:** Oktatáshoz és környezeti neveléshez kapcsolódó szabadtéri elemek az egyes iskolakert-csoportokban / Outdoor elements related to education and environmental education in each school ground group

the school ground, usually front gardens that function as ornamental gardens, and educational gardens that include microhabitats and vegetable gardens.

In accordance with the requirements of standard MSZE 24203-2:2012, all institutions have at least one, but usually more than one, sports field, with the exception of one school where the adjacent sports field is used by the institution for physical education classes. The majority of institutions (90%) have sports fields in good condition. School grounds with a high environmental education potential have several sports facilities and sports pitches of at least two types, while school grounds with a low potential typically consist of a single paved sports pitch.

In terms of playgrounds, facilities are less well provided, with 17 schools (81%) having some type of play equipment, 14 (67%) having shock-absorbing surfacing and only 10 schools (48%) having at least three types of play equipment. This difference is also evident in the technical condition. The quality of sports fields was not satisfactory in only one school, while playgrounds were considered to be in good condition in only 14 institutions (67%).

In school grounds with low potential, space constraints often prevent the installation of traditional play equipment, but this can be an incentive for free play activities. Among the features of free play areas, sandpits, large lawn areas and components are most commonly found in school grounds. In institutions with a low environmental education potential, a variety of colours and wall painting appear as elements associated with free play space (Fig. 4).

Some of the functional elements related to environmental education (Fig. 5) are point-like (e.g. bird feeders, visual aids, meteorological stations, composters), which can theoretically be placed in schoolyards without any restrictions, as they require little space. Bird feeders are found in almost all the school grounds surveyed, as are geometric or symmetrical shapes, thanks to sports fields, allowing open space to support educational activities even in low-potential schools.

Additional elements related to education and environmental education, such as outdoor classrooms, vegetable gardens, nature trails and microhabitats, have a larger surface area (and higher investment and maintenance costs) and can therefore be located in institutions with larger plots of land. Thus they are mainly found in institutions with a high environmental education potential, and to a lesser extent in those with a medium potential, although one of the low potential school grounds do have a small vegetable garden as well.

In 9 of the school grounds surveyed, there is an outdoor classroom or part of a garden used as an outdoor classroom. Two of the schools have areas with blackboards, while the others are more open-air classrooms with some seating. The size of the areas used as outdoor classrooms in the school grounds studied is in the order of 70 m<sup>2</sup>, thus meeting the requirements for space for outdoor classrooms.<sup>10</sup>

There are also vegetable gardens in 9 institutions and flower gardens in 10 schools. In the case of the vegetable gardens and flower gardens, the study sites vary in size, with the majority of schools having vegetable gardens

**10 Ormos (1967) recommends outdoor learning spaces of 60-70 m<sup>2</sup> per classroom, according to Demjén (1988), the size of an outdoor classroom is 3,5 m<sup>2</sup>/person.**



cseny potenciálú iskolakert egy kisebb méretű tankerttel is rendelkezik.

9 helyszínen található szabadtéri tanterem, vagy szabadtéri tanteremként használt kertrész. Táblával felszerelt kertrész két iskolában található, a többi intézményben inkább a szabadtéri órák tartására is alkalmas helyszínekről beszélhetünk, amelyek ülőalkalmatossággal részben ellátottak. Ezek a kertrészek nagyságrendileg 70 m<sup>2</sup> méretűek, így a szabadtéri tanterem helyigényére vonatkozó korábbi ajánlásoknak megfelelnek.<sup>12</sup>

Szintén 9 intézményben található tankert (veteményes), 10 iskolában pedig virágskert. A tankerteket és virágskerteket illetően változatos kiterjedésű területekkel találkozhatunk, az iskolák többségében a szakirodalom által ajánlott méreteket (300-600 m<sup>2</sup>) nem éri el a kiterjedése. A legkisebb tankert 2 magas ágyásból áll a Budapest VI. kerületi Erkel Ferenc Általános Iskola udvarán, kis mérete ellenére azonban nagy népszerűségnek örvend a gyerekek körében. Más iskolákban nagyobb, akár több száz m<sup>2</sup>-es, kerítéssel zárt tankerttel is találkozhatunk (6. ábra).

Mikroélelőhelyek az egyéb környezeti neveléshez köthető elemeknél jóval kisebb számban fordulnak elő, szinte kizárólag a magas környezeti nevelési

potenciállal rendelkező iskolák kertjeiben találhatóak meg, és szinte minden vizsgált magas potenciálú iskolakertben legalább két mikroélelőhely is előfordult. A környezeti neveléshez kapcsolódó funkciók tekintetében ez, illetve a szabad játékokra alkalmas területek és anyagok megléte a legszembevetőbb különbség a magas, illetve a közepes potenciállal rendelkező iskolakertek között.

A leggyakrabban alkalmazott mikroélelőhelyek a madárodúk, amelyek területigénye elenyésző, így kisebb telekméretű és közepes környezeti nevelési potenciálú iskolakertekben is helyet kaptak. Az állatok (főként madarak) számára táplálékul szolgáló növényfajok is több iskolakertben megtalálhatóak, a magas mellett a közepes potenciálúakban is. A többi vizsgált elem csak magas potenciálú intézményekben figyelhető meg. A szándékosan nem bolygatott kertrészek majd minden magas környezeti nevelési potenciállal rendelkező iskolakertben megtalálhatóak, hozzávetőlegesen 200-400 m<sup>2</sup>-es területen (ilyen például a Budapest XVII. kerületi Kőrösi Csoma Sándor Általános Iskola és Gimnázium kertjében a „tanösvény”, ami egy erdei élőlélelőhelyet imitáló, őshonos fákkal beültetett domboldalon vezet végig, vagy a Sashegyi Arany János Általános Iskola

**12** Ormos (1967) a szabadtéri tanulásra alkalmas helyszínek kialakítását osztályonként 60-70 m<sup>2</sup> területen javasolja, Demjén (1988) szerint a szabadtéri tantermi egység mérete 3,5 m<sup>2</sup>/fő.

6 7

**6. ábra/Fig. 6:**  
Tankert az Újpesti Homoktövis Általános Iskolában / Vegetable garden at the Homoktövis Primary School in Újpest (SAJÁT FOTÓ/OWN PHOTO)

**7. ábra/Fig. 7:**  
A „kiserdő” - szabad játéktér a Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium kertjében / The "small forest" - a free play area in the school ground of the Sashegyi Arany

János Primary School and Secondary School (SAJÁT FOTÓ/OWN PHOTO)

smaller than the sizes recommended in the literature (300-600 m<sup>2</sup>). The smallest vegetable garden consists of 2 high beds in the courtyard of the Erkel Ferenc Primary School in Budapest District VI, but despite its small size it is extremely popular among children. Other schools have larger, even several hundred m<sup>2</sup> large, fenced vegetable gardens (Fig. 6).

Microhabitats are much less common than other elements related to environmental education, almost exclusively found in the school grounds with a high environmental education potential, and all but one surveyed, high potential school ground has at least two microhabitats. In terms of functions related to environmental education, this and the presence of free play spaces and loose parts are the most striking differences between school gardens with high and those with medium potential.

The most commonly used microhabitats were nesting boxes, which required a negligible amount of space and were therefore also found in school grounds with smaller plot sizes and medium environmental education potential. Plant species that provide food for animals (mainly birds) can also be found in many school grounds, in high potential institutions as well as in those with medium potential. The other elements studied were found only in high potential institutions. Undisturbed parts of the garden were found in almost all school grounds with a high environmental education potential, with an area of approximately 200-400 m<sup>2</sup> (such as the area of the "nature trail" in the school ground of the Kőrösi Csoma Sándor Primary School and Secondary School in the XVII district of Budapest, which runs along a hillside planted

with native trees imitating a forest habitat, or the "little forest" imitating a pine forest in the Sashegyi Arany János Primary School and Secondary School (Fig. 7). Although small ponds of a few m<sup>2</sup> have been installed in several of the institutions surveyed, unfortunately most of them are not in operation due to maintenance problems.

#### CONCLUSIONS, PROPOSALS

Functions related to environmental education are located in well-designed school grounds, alongside a wide range of garden features. The installation of sports fields is a priority in all schools, with additional functions being added after the sports fields have been installed. Accordingly, the possibilities for the placement of environmental education functions depend on the plot conditions.

Schools with a low environmental education potential are located on plots of up to 3000 m<sup>2</sup> in a closed development, with a school ground of around 800-1000 m<sup>2</sup> (Fig. 8). The smallest sports field to be located in accordance with standard MSZE 24203-2:2012 is 15x24 m, which covers almost half of the total available area. The standard also requires the allocation of 3 m<sup>2</sup> of playing and recreation space per child, which exceeds the size of the school ground even for a school of 300 pupils. Consequently, the open spaces of these schools have limited possibilities, there is a need to provide for activities outside the school (e.g. nearby playgrounds, parks, community gardens) and to aim for multifunctionality of the school grounds. The availability of sports



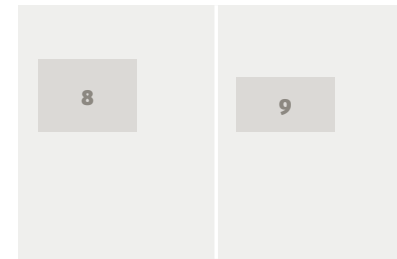
és Gimnázium fenyvest imitáló „kiserdeje” (7. ábra.) Ugyan több vizsgált intézményben helyeztek el kisebb, néhány m<sup>2</sup>-es kerti tavat, a fenntartási problémák miatt sajnos jórésztük nem üzemel.

#### KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A környezeti neveléshez kapcsolódó funkciók a jó adottságú iskolakertekben, sokféle kerti funkció mellett kapnak helyet. A sportpályák elhelyezése minden iskolában elsődleges, további funkció a sportpályák elhelyezése után kaphat helyet. Ennek megfelelően a környezeti nevelési funkciók elhelyezésének lehetőségei a telekadottságtól függenek.

Az alacsony környezeti nevelési potenciálú intézmények legfeljebb 3000 m<sup>2</sup>-es telken, zárt sorú beépítési környezetben helyezkednek el, az iskolakert mérete kb. 800-1000 m<sup>2</sup> (8. ábra). Az MSZE 24203-2:2012 szabvány szerint elhelyezendő legkisebb sportpálya mérete 15x24 m, ami az egész rendelkezésre álló területet csaknem felét tölti ki. A szabvány emellett 3m<sup>2</sup>/fő játszó- és pihenőterület biztosítását is előírja, amely már 300 fős tanulólétszámmal számolva is meghaladja az iskola-

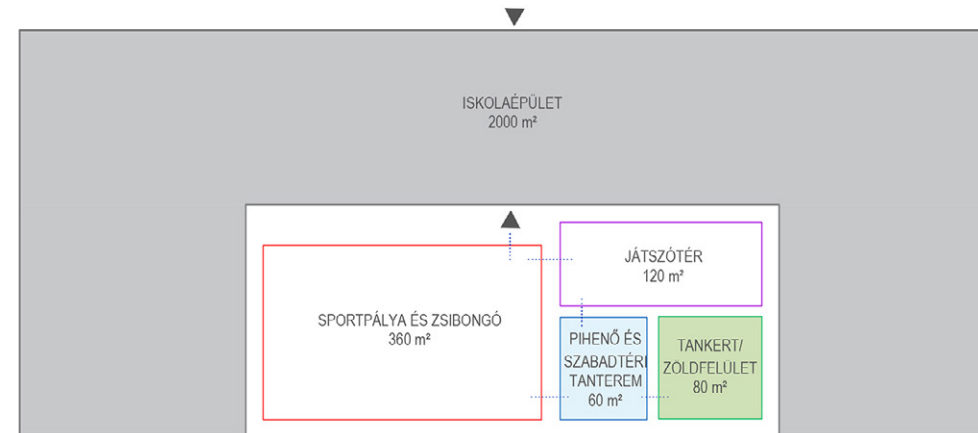
kert méretét. Ezeknek az iskoláknak a külső terei korlátozott lehetőségekkel rendelkeznek, mindenképpen szükséges az ideálisan iskolakerti tevékenységek iskolán kívül történő megvalósítása (pl. közeli játszótér, park, közösségi kert látogatása), valamint az iskolakerti terek multifunkcionalitására való törekvés. A sportpálya elhelyezése nélkülözhetetlen a testnevelés oktatásához, és a szabadidős tevékenységek is nagy számban kötődnek a sportpályákhoz, amelyek a zsidongó szerepét is betöltik a kis alapterületű iskolaudvarokon – itt a változatos színek, felfestések alkalmazása az óráközi szünetekben a játékfunkciót segítheti, inspirálhatja a gyerekek fantáziára épülő játékát. Ezen túl még egy kisebb játéktér és egy szabadtéri tanteremként is funkcionáló pihenőterület, a benapozottság függvényében tankert, virágágyás, vagy más zöldfelület is helyet kaphat. A szűk hely miatt csupán objektumszerű környezeti nevelési elemek (pl. madáretető) vagy mikroélőhelyek elhelyezésére van lehetőség (pl. madárodú, rovarhotel), valamint a vertikális felületek kihasználása is jelentős potenciált rejt magában: falfestések tehetik barátságosabbá az iskolaudvart, a zöldfalak, falra futtatott növényzet pedig az oktatófunk-



**8. ábra/Fig. 8:** Alacsony környezeti nevelési potenciálú iskolakert sportpályával és tankerttel (Budapest VI. kerületi Erkel Ferenc Általános Iskola) / A school ground with low environmental education potential,

with sports field and vegetable garden (SAJÁT FOTÓ/OWN PHOTO)  
**9. ábra/Fig. 9:** Alacsony környezeti nevelési potenciálú iskolakertek javasolt funkcionális kialakítása / Proposed functional design of (school

building 2000 m<sup>2</sup>, sports field and play and gathering area 360 m<sup>2</sup>, playground 300 m<sup>2</sup>, rest area and outdoor classroom 60 m<sup>2</sup>, vegetable garden or other green space 80 m<sup>2</sup>)



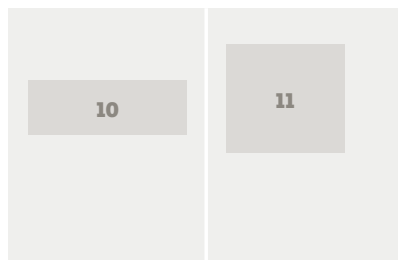
fields is essential for physical education and a large number of leisure activities are linked to sports fields. At the same time, this area is not only a sports field but also a play area in small size school grounds – it is therefore recommended to use a variety of colours and paintings to support the play function during the breaks and to inspire children's imaginative play. In addition, a small play area with some play equipment and a rest area which could also function as an outdoor classroom, and (depending on the extent of the area) a vegetable garden, a flowerbed or other green area can also be provided. The limited space available means that only small environmental education elements (e.g. bird feeder) or microhabitats can be installed (e.g. nesting box, insect hotel, etc.), and there is also considerable potential for exploiting vertical surfaces: murals can make the schoolyard more welcoming, green walls and wall vegetation can support the educational function and have a beneficial effect on the microclimate, as well as roof gardens (Fig. 9).

Institutions with a medium environmental education potential are characterised by larger plot sizes and functions, but (mainly) lag behind institutions with a high potential in terms of

microhabitats (Fig. 10). With an average plot size of 8000 m<sup>2</sup> and an average school building of 3000 m<sup>2</sup>, they have an average school ground of 5000 m<sup>2</sup>. Typically, two sports fields and a running track are provided, with the remaining space available for a play area, a playground, and an area for free play, a vegetable garden, a recreation area and an outdoor classroom. The 3 m<sup>2</sup>/person area proposed by the standard, based on 500 pupils, would require 1500 m<sup>2</sup> of space, which could be interpreted as a combination of the play area, playground and the free play area. Additional point-like features (e.g. a nesting box, insect hotel, etc.) with an educational function and serving as a microhabitat could be placed as well (Fig. 11).

Experience from field surveys has shown that plots larger than 10 000 m<sup>2</sup> and with a maximum coverage of 25-30% are those where environmental education functions can be fully accommodated and are accessible to pupils. A minimum school ground of about 7000 m<sup>2</sup> is available, allowing for a more extensive area for the different functions and the possibility of creating semi-natural garden areas, not only for object-like microhabitats but also for larger areas of mimic habitats (Fig. 12-13).





**10. ábra/Fig. 10:** Viszonylag kis telekmérete ellenére a tágasabb tereknek, változatosabb funkcióknak, a környezeti neveléshez köthető elemek megjelenésének és a vertikális felületek által nyújtott lehetőségek kihasználásának köszönhetően az

Alsóerdősori Bárdos Lajos Általános Iskola és Gimnázium kertje közepes potenciállal rendelkezik / Despite its relatively small plot size, the school ground of the Alsóerdősori Bárdos Lajos Primary School and Secondary School has a medium potential thanks to its more spacious spaces, more varied functions,

the appearance of elements related to environmental education and the use of vertical surfaces (SAJÁT FOTÓ/OWN PHOTO) **11. ábra/Fig. 11:** Közepes környezeti nevelési potenciálú iskolakertek javasolt funkcionális kialakítása / Proposed functional design of

school grounds with medium environmental education potential (school building 3000 m<sup>2</sup>, play and gathering area 700 m<sup>2</sup>, sports field 2000 m<sup>2</sup>, area for free play 500 m<sup>2</sup>, playground 300 m<sup>2</sup>, rest area and outdoor classroom 150 m<sup>2</sup>, vegetable garden 100 m<sup>2</sup>)



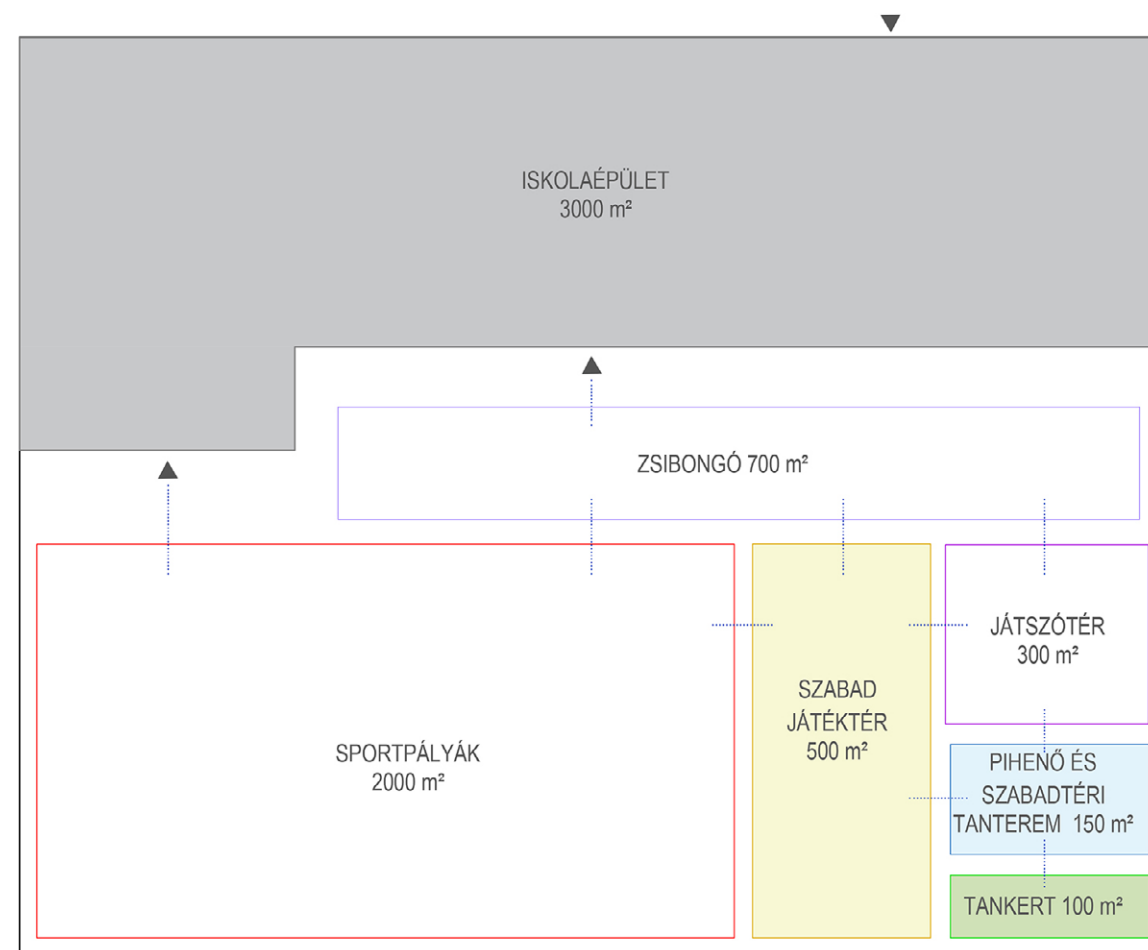
ció támogatása mellett a mikroklímára is előnyös hatást gyakorolhat, csakúgy, mint a tetőkertek kialakítása (9. ábra).

A közepes környezeti nevelési potenciállal rendelkező intézményeket jóval kiterjedtebb telekméretűk és funkciók jellemzik, azonban (főként) a mikroélőhelyek tekintetében elmaradnak a magas potenciállal rendelkező intézményektől (10. ábra). Átlagosan 8000 m<sup>2</sup>-es telekmérettel, és átlag 3000 m<sup>2</sup>-es iskolaépülettel számolva 5000 m<sup>2</sup>-es iskolakerttel rendelkeznek. Jellemzően két sportpálya és egy futópálya kap helyet, a fennmaradó területen lehetőség nyílt zsidongó, játszótér, szabad játékre alkalmas terület, tankert, pihenő és szabadtéri tanterem elhelyezésére is. A szabvány által javasolt 3 m<sup>2</sup>/fő terület 500-as tanulólétszámmal számolva 1500 m<sup>2</sup> területet igényel, ez a játszótér, a zsidongó és a szabad játéktér együttes területként értelmezve megvalósítható. A mikroélőhelyek közül legfeljebb a pontszerű elemek elhelyezésére nyílik lehetőség (11. ábra).

A helyszíni felmérések tapasztalatai szerint a 10 000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb, maximum 25-30% beépítésű telkek azok, ahol a környezeti nevelési funkciók maradéktalanul elhelyezhetőek és a tanulók számára hozzáférhetőek. Itt minimálisan kb. 7000 m<sup>2</sup>-es iskolakert áll a rendelkezésre, így kiterjedtebb területen helyezkedhetnek el az egyes funkciók, és lehetőség nyílik természetközeli kertrészek kialakítására is, ahol nem csupán pontszerű mikroélőhelyek, hanem akár nagyobb kiterjedésű, imitált élőhelyek is kialakíthatóak (12-13. ábra).

#### ÖSSZEGRÖZÉS

A helyszíni vizsgálatok rámutattak arra, hogy a környezeti neveléshez kapcsolódó funkciók - az oktatást és a környezeti nevelést szolgáló kerti elemek, a mikroélőhelyek és a szabad játéktér - általában véve jó adottságú, jól felszerelt iskolakertekben jelennek meg. Ez



#### SUMMARY

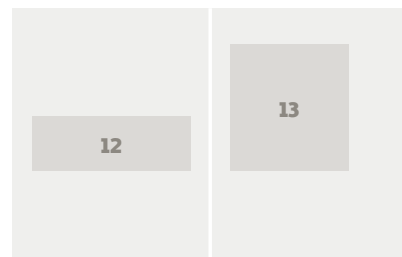
The field studies showed that the functions related to environmental education - garden elements for education and environmental education, microhabitats and areas for free play - are generally found in well-equipped school grounds. This means large plots with low built-up areas and high green space ratios, and therefore schools located in open built-up areas, outside the inner city zone, are the ones with the highest environmental education potential. In the case of functions related to environmental education, it can be seen that they are more numerous in Eco-schools - however, they are not present in all institutions with this title, i.e. the existence of the title does not guarantee the conscious development of open spaces in this direction, and the design, maintenance and use of school grounds related to environmental education is always linked to the work of dedicated teachers.

In conclusion, school grounds can offer a wide range of opportunities to

support educational activities and environmental education, and to ensure and strengthen children's connection with nature, but each type of school garden has different potential and development opportunities. Making school grounds more nature-based is a necessary but sometimes challenging task.

#### Acknowledgements

Supported by the ÚNKP-20-4-I New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology from the source of the National Research, Development and Innovation Fund."

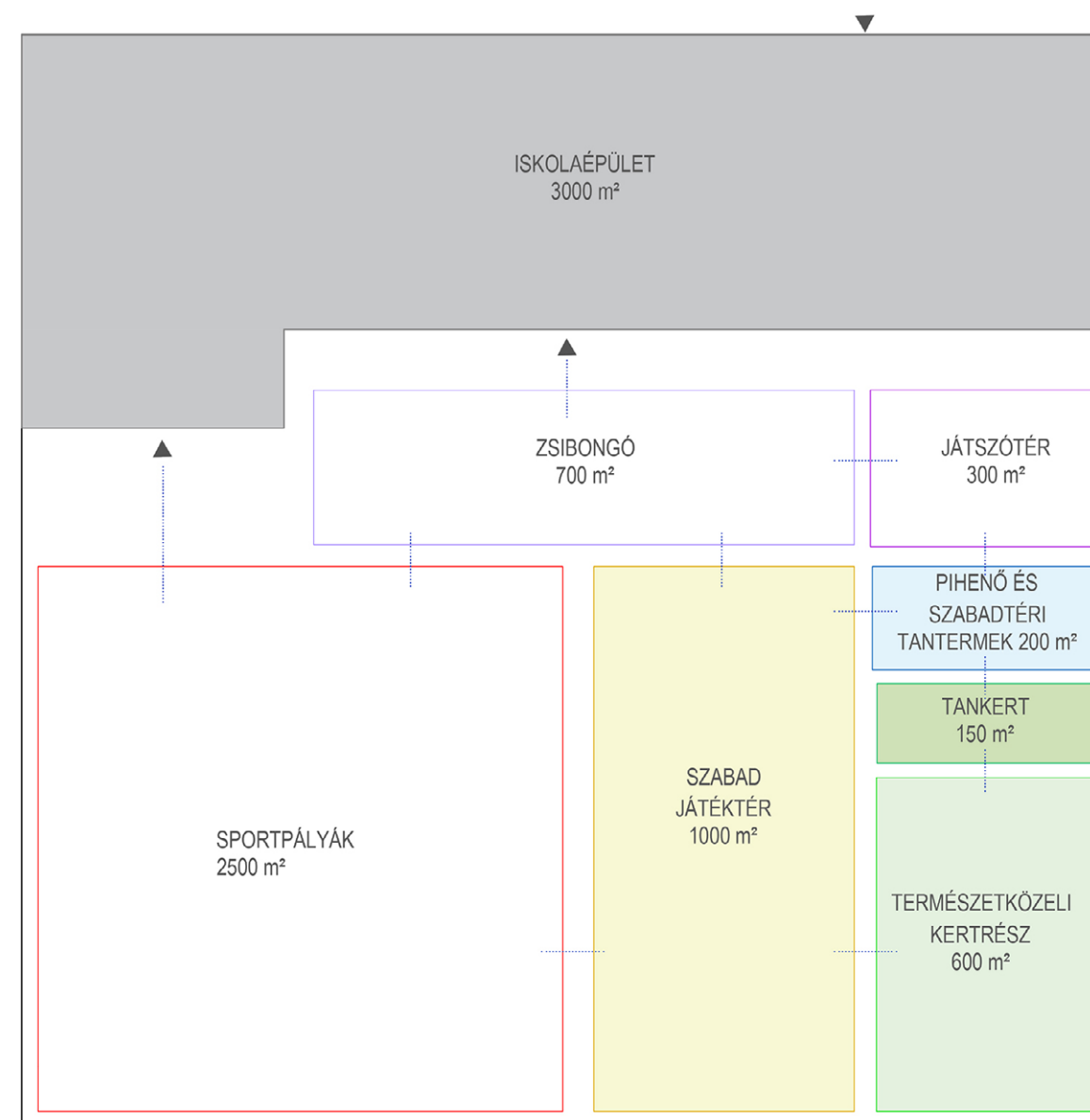


**12. ábra/Fig. 12:** Tanári felügyelettel látogatható tankert és oktatókert mikroököhelyekkel, szabad játékre alkalmas zöldfelületek és sportpályák a Lágymányosi Bárdos Lajos Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola magas környezeti nevelési

potenciálú iskolakertjében / Teacher-supervised vegetable gardens and microhabitat, green areas for free play and sports fields in the school ground of the Lágymányosi Bárdos Lajos Bilingual Primary School with high environmental education potential

(SAJÁT FOTÓ/OWN PHOTO) **13. ábra/Fig. 13:** Magas környezeti nevelési potenciálú iskolakertek javasolt funkcionális kialakítása / Proposed functional design of school grounds with high environmental education potential

(school building 3000 m<sup>2</sup>, play and gathering area 700 m<sup>2</sup>, playground 300 m<sup>2</sup>, sports field 2500 m<sup>2</sup>, area for free play 1000 m<sup>2</sup>, rest area and outdoor classroom 200 m<sup>2</sup>, vegetable garden 150 m<sup>2</sup>, semi-natural area 600 m<sup>2</sup>)



nagyméretű telkeket jelent alacsony beépítési és magas zöldfelületi aránnyal, legfőképp a szabadon álló beépítésű környezetben (habár ez alól akadnak kivételek – lásd 13. ábrán látható iskolakert, mely zártos, keretes beépítésű környezetben áll), a belvárosi zónán kívül elhelyezkedő iskolák rendelkeznek magas környezeti nevelési potenciállal. A környezeti neveléshez kapcsolódó funkciók esetében látható, hogy azok magasabb számban ökoiskolákban jelennek meg – ugyanakkor nem minden ilyen címmel rendelkező intézményben figyelhető meg, azaz a cím meglehetősen nem garantálja a szabadterek ilyen irányú tudatos fejlesztését; az iskolakert környezeti neveléshez kötődő kialakítása, fenntartása és használata minden esetben elkötelezett pedagógusok munkájához köthető.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy az iskolakertek számos lehetőséget biztosíthatnak az oktatási tevékenység és a környezeti nevelési feladatok támogatására, a gyerekek természetkapcsolatának biztosítására, megerősítésére, ám az egyes iskolakert típusok eltérő fejlesztési lehetőségekkel rendelkeznek. Az iskolakertek kialakításának természetközeli tételre szükségességét, ugyanakkor időnként akadályokba ütköző feladat.

#### Köszönetnyilvánítás

„Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-4-I kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.”

#### Irodalomjegyzék/References

BALOGH, P. I., NAGY, I. R., REITH, A., ZAJACZ, V., TEREMY, V. (2020): Child-Friendly Urban Landscapes: The Meaning of Child-Friendly Urban Open Spaces and the Opportunities for Implementing Initiatives in Hungary = Gyermekbarát városi szabadterek: A gyermekbarát szabadter jelentése és szempontjainak érvényesítési lehetősége Magyarországon. 4D Tájékoztató és Kertművészeti Folyóirat (55-56). 94-113. p.  
CIC [é.n.]: Child in the city. <https://www.childinthecity.org/> (letöltés dátuma: 2021. 04. 03.)  
DANENBERG, R., DOUMPA, V., KARSSERNBERG, H. (szerk., 2018): The city at eye level for kids. Rotterdam: STIPO Publishing. 394 p.  
DANKS, S. G. (2010): Asphalt to Ecosystems: design ideas for schoolyard transformation. Oakland, CA: New Village Press. 276 p.  
DEMJÉN, I. (1988): Alapfokú közintézmények. 115-159. p. In: JÁMBOR I. (szerk.): Kertépítészet II. Budapest: KÉÉ. 345 p.  
DERR, V., CHAWLA, L., MINZER, M. (2018): Placemaking with Children and Youth: Participatory Practices for Planning Sustainable Communities. New York: New Village Press. 416 p.  
EGRI Z., REISCHL P., ZÓLYOMI A. (1964): Iskolaépületek. Budapest: Műszaki Kiadó. 303 p.  
KLACYVÍK M. (2018): Oktatási és nevelési intézmények szabadterei Magyarországon 1868 és 1945 között. PhD értekezés. Gödöllő: Szent István Egyetem. 241 p.

LOUGHLAND, T., REID, A., PETOCZ, P. (2002): Young people's conceptions of environment: a phenomenographic analysis. Environmental Education Research, 8(2), 187-197. p.  
MIKHÁZI Zs. (2006): Környezeti nevelés és a turizmus kapcsolata Magyarországon. In: III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. 8 p. [http://geography.hu/mfk2006/pdf/Mikh%20E1z%20Zsuzsanna\\_k%20F6rnyezeti%20nevel%20Egs.pdf](http://geography.hu/mfk2006/pdf/Mikh%20E1z%20Zsuzsanna_k%20F6rnyezeti%20nevel%20Egs.pdf) (letöltés dátuma: 2020.02.25)  
MOORE, R. C. (2006): Playgrounds: A 150-Year-Old Model. 86-103. p. In: FRUMKIN, H., GELLER, R., RUBIN, I. (szerk.): Safe and Healthy School Environments. New York: Oxford University Press. 462 p.  
MOORE, R. C., MARCUS, C. C. (2008): Healthy Planet, Healthy Children: Designing Nature into the Daily Spaces of Childhood. 153-203. p. In: KELLERT, S. R., HEERWAGEN, J., MADOR, M. (szerk.): Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life. Hoboken, NJ.: Wiley. 400 p.  
NICHOLSON, S. (1971). How not to cheat children: The theory of loose parts. Landscape Architecture Magazine, 62, 30-34. p.  
ORMOS, I. (1967): A kerttervezés története és gyakorlata. Második, átdolgozott kiadás. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 579 p.  
RIVKIN, M. S. (1995): The great outdoors: Restoring children's rights to play outside. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children. 119 p.

TÍMÁR G. (2016): Erdei mikroököhelyek és védelmük lehetőségei az erdőgazdálkodás során. 533-548. p. In: KORDA (szerk.): Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére. Tanulmánygyűjtemény. Budapest: Duna-Poly Nemzeti Park Igazgatóság. 679 p.  
UN [2018]: World Urbanisation Prospects 2018. Population of Urban and Rural Areas at Mid-Year (thousands) and Percentage Urban, 2018. <https://population.un.org/wup/Download/> (letöltés dátuma: 2020. 04. 24.)  
VASTAG ZS., SUHAJDA É. V., RUSSELL, W., BURTON, L., CONIBERE, K. (2019): A Játékbárát Iskola cím – Kézikönyv iskolák részére. 73 p. [https://bfc236e5-1361-4474-8eb4-550bfee4e90.filesusr.com/ugd/5d4978\\_1e8a65f53e014804302a127106803da.pdf](https://bfc236e5-1361-4474-8eb4-550bfee4e90.filesusr.com/ugd/5d4978_1e8a65f53e014804302a127106803da.pdf) (letöltés dátuma: 2020.04.23.)  
WHITE, R. (2004): Young Children's Relationship with Nature: Its Importance to Children's Development & the Earth's Future. White Hutchinson Leisure & Learning Group. 10 p. [http://www.childrenandnature.org/uploads/White\\_YoungChildren.pdf](http://www.childrenandnature.org/uploads/White_YoungChildren.pdf) (letöltés dátuma: 2017.03.25.)  
WHITE, R., STOECKLIN, V. (1998): Children's Outdoor Play & Learning Environments: Returning to Nature. [www.whitehutchinson.com/children/articles/outdoor.shtml](http://www.whitehutchinson.com/children/articles/outdoor.shtml) (letöltés dátuma: 2017.03.25.)