

„Ha a mezőn utolér az alkony, oszt szögény fejednek nincs hova lönnöd, kuporoggy lé, magad körül körbe, mind a tíz ujjaddal vagy a bicskáddal kapard ki a földet, amég belegömbölyödve, akár a csikas, nem láccol ki belüle. Aztán vágj egy kéve nádat, oszt sorjába állícsd a gödör szélire. Csatold le a derékszíjadat, oszt kösd át fönt a nád kontyát, hogy szét ne hulljon. Huzd lé a nadrágodat, amit elül akassz a bejáratra. Takarózz a kabátodba! Möglátod, hogy nem vösz mög az isten hidege.”(1)

Hát ilyen könnyű dolog a házépítés? Vagy mégse? Lehet, hogy a mi Mecsekünk mezein a tíz ujjunk meg a bicskánk is beletörne. De a legegészségesebb építmények tényleg nagyon egyszerű módon készülnek. Arra keresem a választ ebben a rövidke fejezetben, hogyan tudnánk házainkat, iskoláinkat természetesebbé alakítani, felidézve vidékünk egyszerű építéstechnológiáit, segítségül híva a modernkor környezetbarát technikáját úgy, hogy a bicskánk se törjön bele.

Ha új iskolát szeretnénk építtetni, egyszerűbbnek látszik a dolgunk, mint egy átalakítás, felújítás esetén. A legfontosabb, hogy tudjuk, mit akarunk, és megtaláljuk azt a tervezőt és kivitelezőt, aki ezt meg is tudja valósítani. Engedjük szabadjára képzeletünket, rajzolgassunk, modellezzünk, vegyük igénybe olyan kollégáink segítségét is, akik már építkeztek, keressünk építésben jártas szülőket, gyerekeket és álmodozzunk együtt. Menjünk ki a telekre, figyeljük meg a környezetet, a terepviszonyokat, a tájolási lehetőségeket. Tanuljunk a skandinávoktól, akik tudnak erdőben is úgy házat építeni, hogy szinte nem kell fát kivágni. Tájékozódjunk az önkormányzatnál a helyi területfejlesztési tervről, hogy tudjuk milyen lehetőségekben gondolkodhatunk. „Legyünk képben”, legyenek konkrét elképzeléseink, hogy a tervezővel ügyesen tudjunk tárgyalni. Ne engedjük, hogy a szakemberek eltántorítsanak szándékainktól, csak, ha belátjuk, van jobb megoldás. Ezek az első lépések, ugyanilyen élvezettel figyeljünk minden későbbi lépésre és akkor olyan iskolát vehetünk majd a birtokunkba, ahol szeretünk lenni.

De általában nem az a gondunk, hogy véleményünket kikérve új iskolát építenek nekünk, hanem az, hogy mit kezdjünk a régi, elhanyagolt, több sebből vérző, rossz építéstechnológiájú, esetleg romosodó épületünkkel. Mielőtt nekiállunk toldozni-foldozni, érdemes megismernednünk a természetes ház elveivel, hogy a későbbiekben tudatosan ezzel a szemléletmóddal végezzük az átalakításokat, felújításokat.

## A GAIA-ház alapelvei (2)

### *Szolgálja bolygónk összhangját*

- Úgy legyen elhelyezve, tájolva és védve, hogy megújuló erőforrásokra támaszkodhasson, s azokat is a lehető leggazdaságosabban használja fel.
- Használjon csak „zöld” anyagot, és olyan készterméket, amely nem mérgező, nem szennyez

### *Szolgálja lelkünk békéjét*

- Mérete, anyaga, építésmódja legyen összhangban környezetével, illeszkedjen be abba a közösségbe, amely körülveszi.
- Másokkal való szoros együttműködés eredményeként váljon egyéni ötleteket és képességeket

### *Szolgálja testünk egészségét*

- Levegője legyen tiszta, „lélegezzék”, szabadon, olyan természetes anyagok és folyamatok, légmozgások jóvoltából, amelyek belső hőmérsékletét, páratartalmát, szellőzését és levegőjének összetételét egyaránt szabályozzák.
- Legyen messze a

tartósan. Megújítható, előállítása nem igényel túl sok energiát, s mindemellett természetes úton lebomlik vagy könnyen újra hasznosítható.

- Gazdálkodjon „értelmesen” erőforrásaival. A természetes folyamatokat hatékony ellenőrző rendszerekkel segítse, hogy az energiafelhasználást, fűtést, hűtést, vízellátást, légáramlást és megvilágítást kellőképpen szabályozhassa.

- Illeszkedjen be élő környezetébe, őshonos fa- és virágfajták segítségével. Szerves hulladéka legyen komposztálható, kertje organikusan művelt, a kártevők ellen növényvédők nélküli természetes védelemmel. Szennyvize legyen helyben kezelve, s árnyékszéke működjön a lehető legkevesebb vízöblítéssel. Nyújtson lehetőséget esővíz gyűjtésére, tárolására és felhasználására.

- Háztartása se levegőt, se vizet, se talajt ne szennyezzen.

hasznosító holisztikus és élő képződménnyé.

- Arányai és formái, idomai legyenek kiegyensúlyozottak, áraszsanak szépséget és nyugalmat.

- Természetes színei, természetes burkoló-, színező-, festék és pácanyagai teremtsenek gyógyító hatású és egyéni színvilágot.

- Fekvése, beosztása is olyan legyen, hogy átjárhassa a cs’i éltető lehelete, fokozva lakóinak testi-lelki erejét és egészségét.

- Táplálhassa Gaia (a Földanya) és az egész természetes világ, az élet lüktetése, a földi lét körforgása, az évszakok, nappalok és éjszakák váltakozása.

- Legyen gyógyhely, ahol a lélek és a szellem szabadon szárnyal.

távvezetékek ártalmas, elektromágneses sugárzásától és minden káros talajsugárzástól. A háztartási gépek se tölthessék fel elektromágneses

feszültséggel, és sztatikus elektromossággal, és ne is zavarhassák a jótékony kozmikus és földsugárzást.

- Levegő- és vízellátását biztonságos és egészséges forrásból biztosítsa. Mentese legyen minden szennyeződéstől (pl. a radontól), levegőjében elegendő pára és a pozitívnál több negatív töltésű ion legyen, fűszerezve gyógyfüvek, természetes anyagok és ápolószerek kellemes illatával. Szellőzését természetes légmozgás oldja meg.

- Biztosítson csöndes, minden külső és belső zajtól elszigetelt, védett, kellemes, jótékonyan csendes környezetet.

- Minél több napsugarat és nappali világosságot engedjen be, hogy kevesebb mesterséges fényt igényeljen.

## **Iskola felújítás GAIA módra**

Saját lakásként is nehéz megvalósítani egy ilyen elképzelést, de vajon mit tudunk vele kezdeni iskolánkban? Szerintem érdekes kihívás, érdemes beleválni!

Ha nekem lenne egy iskolám, így csinálnám:

### **1. lépés: motiváció**

Többször „átrágnám” David Pearson könyvét, amit nem értenék, megkérdezném ismerőseimtől. Hatalmas elszántsággal, lendülettel ismertetném meg az iskolámmal (kollégákkal, gyerekekkel, szülőkkel...) a GAIA-ház elveit (tanórákon, faliújságokon, makettekben, épületlátogatásokon, szülők klubjában...) és addig mesterkednék, amíg megfogalmazódna az igény, hogy próbáljuk meg - amennyire lehet – iskolánkat ilyenre varázsolni.

### **2. lépés: helyzetfelmérés**

Ez már „könnyű”, hiszen rengeteg társunk lett, tudnak segíteni. Készítsünk minden részletre kiterjedő helyzetfelmérést: az alapelvekhez viszonyítva, hogyan áll jelenleg iskolánk, mi mindenben kellene változtatni? Gyűjtsünk össze minden ötletet! Szakemberek (pl. kőműves,

fűtésszerelő, ács, mérnök... apukák) segítségével tartunk terepbejárást, mérjük fel az épület állapotát, mindent jegyzőkönyvezzünk, készítünk vázlatos rajzokat. Ötleteink megvalósíthatóságáról az adott helyszínen kérdezzük meg a hozzáértők véleményét.

### **3. lépés: terv**

Készítjük el a megvalósítási folyamat tervét 3 (vagy 5) évre. Vegyük előre azokat a teendőket, melyeket kisebb ráfordítással véghez tudunk vinni, illetve a halaszthatatlan állagmegóvó feladatokat. (Például „árnyékszék működjön a lehető legkevesebb vízöblítéssel” ,alapelv könnyen megvalósítható: minden WC-tartályba elhelyezünk egy vízzel töltött flakont; állagmegóvási feladat lehet a rossz ereszcatorna javítása, prioritást kell kapjon, mert később az ázásokból milliós kárunk lehet). A nagyobb lélegzetű feladatokat későbbre tegyük, hagyjunk rá több időt. (Például egy zöldtető létrehozásakor, lehet, hogy két év csak arra kell, hogy felkutassuk a lehetséges forrásokat, amelyekből finanszírozhatóvá válik.)

### **4. lépés: megvalósítás**

Csodálatos dolog az építkezés, rengeteg sikerélménnyel, örömmel, jóleső elégedettséggel jár. Ha mi csinálunk egy házat ( még ha csak felújítjuk is), az közösséget formál, nagyon jóleső érzés együtt benne lakni. Fontos, hogy találjunk egy becsületes hozzáértő segítőt, aki műszaki ellenőrként végig kíséri a felújítást. Időben szól, ha a kivitelező nem szakszerűen, esetleg nem a megállapodásunknak megfelelően dolgozik. Vannak dolgok, amit mi is el tudunk végezni a gyerekekkel, azt ne bizzuk másra, mert szenzációs nevelőereje van. Abban a falusi iskolában, ahol a gyerekek, és az igazgató együtt burkolták az iskolaudvart (földbe rakott terméskövekkel és fűmagot szórtak közé), jóleső érzéssel lehet mindennap bemenni. „Ezt én is csináltam, azért ilyen szép, vigyáznom kell rá.”

### **Apró ötletek**

Természetesen nincs mód pár oldalban pontos receptet adni az alapelvek megvalósítására, de igyekszem néhány ötlettel segíteni a gondolkodás beindulását a természetes ház irányába. Persze az ötletek megvalósítása nagyban függ a fenntartótól. Próbáljuk meg elérni, hogy beleszólhassunk a saját iskolánkat érintő kérdésekbe, ne döntsenek a fejünk felett!

### Tájéolás

Nézzük meg, pontosan hogyan is van tájolva az épületünk. Ha nem védték meg északról az építéskor, védjük meg most: megtehetjük földrakással, fák, cserjék ültetésével. Ha van egy déli fekvésű tetőnk, érdemes elgondolkozni napkollektorok elhelyezésén...

### Megújuló erőforrások

- Például napkollektorok segítségével előállíthatjuk a használati melegvíz egy részét. Nagyon sok cég (pl. Naplopó Kft) kínál eszközöket, több helyen létezik nonprofit kalákás napkollektor összeszerelő műhely (pl. Gömörszöllős). Nagy probléma, hogy a bekerülési költség magas, a megtérülési idő pedig hosszú (17 év), de léteznek hazai és nemzetközi pályázatok, melyek támogatják ezeket a beruházásokat. Akkor érdemes belevágni, ha a fűtés is korszerűsítésre szorul, mert vastagabb csövekre, új kazánra, stb. lesz szükségünk. De egy-két az iskolaudvaron felállított „fekete hordó – kollektor” is jó szolgálatot tehet, már csak nevelő erejét tekintve is.

- Ha iskolánk szeles vidéken fekszik, akkor érdemes egy kis szélkereket építeni az udvarban, mely besegíthet az iskolakert locsolásába.

### „Zöld” anyagok

- Szerencsénk van, ha iskolánk ilyen anyagokból (vályog, kő, fa, kerámia...) épült, ha nem, legalább a bővítéskor gondoljunk rájuk, tartsuk szem előtt a hagyományos helyi építőanyagokat. A „betoniskolákon” szigetelésekkel (hő, zaj), burkolatokkal segíthetünk.

- Ha az iskolánk korosabb, sokszor probléma a falak vizesedése, ennek több oka is lehet: az utca szintjének megemelkedése, a csapadékvizek helytelen elvezetése, a talajvíz magas volta... Mit tehetünk? Javítsuk meg az esőcsatornát, ha kell szivárgó rendszerrel vezessük el a vizeket az épület közeléből, készíttessünk utólagos szigetelést. Az utóbbi sziszifuszi munka, de megéri, kár injekciózással, vízzáró vakolatokkal próbálkozni.

- Nagyon sok iskolának lapos a teteje, rengeteg gond van a karbantartásával. Ha éppen felújításra szorul, gondolkodjunk el egy magastetőről (ha hely szűkében vagyunk tetőtér-beépítéssel), vagy a zöldtetőről. Érdemes megismerkedni Hundertwasser építész munkásságával, aki azt vallotta: a függőleges az emberé, a vízszintes a természeté. A zöld tető néhány előnye a Ritter cég zöld tetőpanel tájékoztatója alapján: növeli a levegő nedvességtartalmát, előnyösen hat a sűrűn beépített városok klímájára, javítja a mikroklímát, hangelnyelő képessége van, védi a tetőt a nagy hőmérsékletingadozásoktól. Így növeli az élettartamát, tehermentesíti az esővíz csatornahálózatot a késleltetett csapadékvíz elvezetéssel, a csapadékvíz jó részét a felületen megköti, pótlólagos zöldfelületet ad.

- Építkezzünk természetes anyagokból! Így a gyerekek megtanulják a technológiákat, majd mernek saját házaik építésekor ilyeneket választani. Egy svéd ökoiskola leírásban olvastam, hogy a gyerekek saját terveik alapján üvegházat, terráriumot, biciklitárolót építettek. Egy hollókői táborban láttam, hogy a gyerekek nagy élvezettel taposták a házépítéshez szükséges sarat. Kezdjük nagyon egyszerű ősepítményekkel, pl. verem, kemence, galambdúc, a csányi vándordinnyések kunyhójának mintájára épült házikó, melyből szerszámtároló vagy játszóház is lehet. Tanulmányozzuk az ökofalvak (Pl. Gyűrűfű) próbálkozásait is, ahol újjáélesztik az ősi technológiákat. Ültessünk növényekből „házat” az udvaron, pl. babsátor, fűzfásátor (nagyon jó játszós bungi). Ha a babot egy pergolára futtatjuk, kellemes hűvös helyet alakíthatunk ki, ahol a májusi, júniusi szabadtéri órákat meg tudjuk tartani.

- Kaparjuk le az egészségre káros festékeket és meszeljünk, burkoljunk, fessünk, színezzünk természetes anyagokkal. Elnyűtt aulánkba törött tetőcserepekből, csempékből szép mozaikképet készíthetünk vagy vesszőfonattal (ami mindig aktuális lehet az éppen kiállított munkáink eredményeképpen), eltakarhatjuk a modernizmus rideg alkotásait. Szedjük fel a műanyag padlóburkolatokat, csináltassunk fapadlót. Ügyeljünk rá, mivel kezeljük, nem biztos, hogy feltétlenül lakkozni kell, nyersen is maradhat.

### Értelmes erőforrás-gazdálkodás

- Az ablakok alatti radiátorok fölé szereljük kiugró párkánydeszkákat, hogy a meleget a helyiség belseje fele terelje. Tegyük fel bélelt, vastag függönyöket, zsalugátereket, faredőnyöket az ablakokra, hogy csökkentsük télen az éjszakai lehűlést, nyáron a felmelegedést.

- Időnként az utcát is fűtjük. Sok esetben cserére, vagy szigetelésre szorulnak az ablakok. Ma nagy divatja van a műanyag ablakok beépítésének, harcoljunk ellene! Azonkívül, hogy nem természetes anyag, még a terem szellőzését is megváltoztatja, mivel teljesen légmentesen zár. Beton épületben a falak sem szellőznek, így penészedés alakul ki a falakon.

- Tegyük alumíniumfóliát a radiátorok mögé.

- Nagy, üvegezett előtereinkben alakítsunk ki hőcsapdákat, például kavicsréteg lerakásával.

- A szellőzést természetes úton oldjuk meg, pl. a „lyukacsos” építőanyagok segítségével, hagyjuk a falakat lélegezni. A ma divatos lakkok, festékek, műanyag szigetelések lehetetlenné teszik a falak szellőzését.

- Takarékoskodjunk és takarékoskodjunk, akkor is, ha ezt a fenntartónak tesszük!

### Illeszkedés az élő környezetbe

- Építsünk ciszternát az esővizek összegyűjtésére, melyet visszaforgathatunk WC öblítésre, vagy felhasználhatjuk a kert locsolására.

- Kopasz falakra futtassunk növényeket (borostyán, repkény, hajnalka, bab...), az esztétikum mellett segítenek a zajok távoltartásában is.

- Vizsgáljuk felül szennyvíz rendszerünket. Ha van a településen vezetékes gyűjtés, járjunk utána mi lesz a szennyvizünkkel, nem mindig folyik tisztító telepre (Budapest szennyvizének több mint a fele tisztítatlanul folyik a Dunába). Próbáljunk lobbizni a tisztítás érdekében! Ha emésztőgödörben gyűjtjük, egy szippantás alkalmával győződünk meg róla, hogy zárt-e a tartály, ha nem, szüntessük meg a szivárgást. Ha a településünknek nincs még szennyvíztisztítója, vessünk fel alternatív megoldásokat (pl. gyökérszívás szennyvíztisztítás).

### Lelkünk békéjének szolgálata

- Gondoljuk át, hogy hol mennyi időt töltenek el a gyerekek és a tanárok, milyen funkciójú terekre van szükségünk, és mitől fogjuk jól érezni magunkat ezeken a helyeken.
- Nagyon nagy bajnak tartom, hogy iskoláinkban nincsenek bensőséges terek, ahol beszélgetni lehetne, a szűk folyosók csak rosszközlekedésre alkalmasak. Alakítsunk ki többcélú tereket, ahol a szünetekben és délután együtt lehet lenni. Mielőtt bontani kezdünk, kérdezzünk meg egy gyakorlott statikust, hogy az a fal nem főfal-e, merthogy az terheket cipel és nem vehetjük csak úgy ki. A 20-30 éve épített iskolákban gyakran látni fém szerkezetekkel, üveggel elhatárolt belső tereket, mert kellett valamikor ezek a lukak valamire, ma általában lomtárak. Ezeket a tételhatárolókat egy ügyes lakatos apuka segítségével kiszedhetjük, és kellemes társalgót alakíthatunk ki.
- Egy épületet a burkolatok, a színek, a textilek, a dekorációk, a berendezési tárgyak tudják lelkünknek igazán tetszővé varázsolni. Jó, ha sokat kézműveskedünk, és kitehető dekorációk is születhetnek belőle. A felsős lányok készíthetnek pl. szálkiszedett függönyöket. Tervezhetnek a gyerekek falikutakat, amit egy kerámia műhelyben legyárthatunk, megrendelhetünk. Láttam az egyik pécsi iskolában, hogy a kicsik nagy meszelőkkel készítették színes freskókat egy csúnya, sötét tüzfalra.
- Fontos, hogy a terek a tantermekben is szolgálják a gyermekközpontú szemléletmódot, és a demokratikus vezetés gyakorlásának lehetőségét. Lehessen bennük differenciálást, projekt munkát is megvalósítani. Kis gyerekek tantermeiben legyen kuckó, ahol olvasni, pihenni lehet. Legyen könnyen átrendezhető a terem, tudjuk félkörbe rakni a székeket, ha beszélgetni akarunk, tudjunk külön „munkahelyeket” kialakítani, ha csoportmunkában dolgozunk. Azt láttam a dévaványai általános iskolában, hogy a hagyományos, összecsavazott padokat is körbe lehet rakni. Legyenek különböző méretű székek a teremben, hogy a különböző magasságú gyerekek kényelmesen tudjanak ülni. Ha új székeket vásárolunk, csak olyanokat vegyünk, amelyek megfelelnek az ergonómiai követelményeknek, és egymásra lehet helyezni. Legyen hely az eszközöknek, könyveknek, kabátoknak, cipőknek, legyen meg a lehetősége annak, hogy rendet tarthassunk magunk körül.
- A pedagógusokról se feledkezzünk meg! Legyenek olyan elszeparált terek, ahol megpihenhetnek, beszélgethetnek, felrakhatják egy pamlagra a lábukat, elnyújtózkodhatnak egy lyukasórában.
- Az integrált nevelés megvalósítása is speciális igényeket támaszthat. Pl. szükségünk lehet fejlesztő-játzó szobára, vagy biztosítanunk kell a mozgáskorlátozottak akadálymentes közlekedését. Szedjük fel a küszöböket, így mindenki számára biztonságosabbá válik a közlekedés.
- Jó, ha ki tudunk alakítani többcélú, összenyitható tereket, ahol nagyobb csoportok is (pl. az alsós négy osztály, egy évfolyamra járó három osztály, cserkészek, úttörők, egy osztály a hozzátartozó szülőkkel...) tudnak közösségi életet élni, programokat szervezni. Jó, ha van egy megfelelően takarítható padozatú és bútorokkal berendezett kézműves szobánk, ahol önfeledten lehet alkotni, és nem kell állandóan azon aggódni, hogyan szidnak meg, ha véletlenül lecsöppen a ragasztó.
- A problémákat se rejtjük véka alá! Akkor se, ha pillanatnyilag semmi esélyünk a megoldásra. A rossz hatásfokú fűtési rendszer bemutatásának is van nevelő hatása, és ha még azokat a problémákat is feldolgozzuk a diákokkal, melyek megakadályozzák a fűtési rendszer

korszerűsítését, akkor az épület kapcsán a társadalmi rendszerek működésébe is bepillantást nyerünk.

Egy iskola akkor jó a lelkeknek, ha belépek a kapuján és megcsap az „illata”, árad a növényekből, a falak dekorációjából, az egészséges munkazajból, az éppen történő eseményekből, pl. a portás megcirógatja Pistikét, akit egy kulcsért küldtek.

### **Jegyzetek**

- (1) Kunkovác László: *Ősépítmények*. Kós Károly Alapítvány – Örökség Könyvműhely, Budapest, 2000. 3.o.
- (2) Pearson, David: *A természetes ház könyve*. Park Kiadó, Budapest, 1998. 40.o.

### **Irodalom**

A GAIA-ház alapszabálya. *Ökotáj!* 1999/1.

Beliczay Erzsébet – Ertsey Attila – Kontra Jenő – Lányi Erzsébet – Medgyasszay Péter – Novák Ágnes – Szántó Katalin – Tidrenczel Gábor: *Világváros vagy világfalu*. Független Ökológiai Központ, Budapest, 2004.

KÖRKÉP – Környezetkímélőbb építés adatbázisa. [www.foek.hu](http://www.foek.hu)

Lundgren, P. Ulf: *Svéd zöld iskola*. [www.anteus.hu/okoiskola/sved.html](http://www.anteus.hu/okoiskola/sved.html)

Márczis Márta (szerk.): *A tisztuló víz világa*. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 2001.

Pearson, David: *A természetes ház könyve*. Park Kiadó, Budapest, 1998.

Strausz Tamás: *A napenergia kuriózum vagy a jövő energiaforrása? Mire jó a napenergia?*, Fűtéstechnika, megújuló energiaforrások, 2001. február.

[www.magasepites.yymm.hu](http://www.magasepites.yymm.hu) Pl: *A szolár építészet alapjai; Az egészséges lakás; Kaland a ház körül; Zöld szerkezetek; Az autonóm ház; Föld és fa a környezetbarát építésben; Építés szalmabálából; Energiatudatos építés és felújítás.*

[www.zoldtech.hu](http://www.zoldtech.hu)