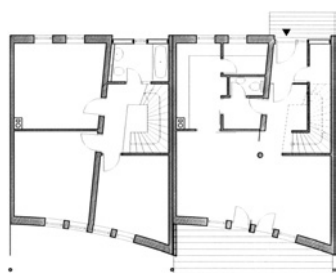
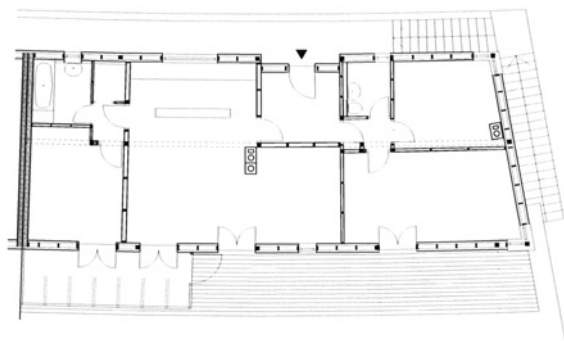


Város, lakás, fenntarthatóság

Változó életminták, igények összhangban a jövővel



1. példa. Közhazsnú városi bérlakások, Bécs, Ausztria

Projekt Jettmargasse, 20 lakás, 5 különálló egység favázis szerkezettel, további 15 lakás többszintes, vegyes (tégla és favázis) szerkezettel. A városi életformának megfelelő korszerű bérlakások. Minden lakás saját külső területtel (kerttel vagy terasszal) rendelkezik.

Építész: Herbert Ablinger (Ablinger & Partner Ziviltechniker GMBH)



Korunk lakásépítésének követelményeit a gyorsuló élettempóval kialakuló új életminták és a folyamatosan felépülő új igények, elvárások alakítják. A lakás iránti preferenciáknál az európai trendekben egyre jelentősebbek az individualizációs folyamatok, az információs társadalom lehetőségei (pl. távmunka), az emancipáció, az öregedő társadalom, a multikulturális társadalom és a világ nemzetközivé válása. Hazánkban mindezek mellett meghatározók a fejlődő piaci viszonyok és az élet minden szférájában ennek következtében is jelentkező új igények. A lakásfunkcióval, méretekkel és az épület formai megjelenésével, illetve anyaghasználatával szemben támasztott új igények, illetve beruházói érdekek viszont gyakran ellentmondanak a fenntarthatóság megjelenő, és várhatóan egyre hangsúlyosabb követelményének, a fenntartható építés elveinek.

(„Fenntartható építés: egészséges épített környezet létesítése és felelős fenntartása az erőforrások hatékony kihasználásával, ökológiai elvek alapján” – C. Kibert, CIB szimpózium, Tampa, Florida, 1994.)

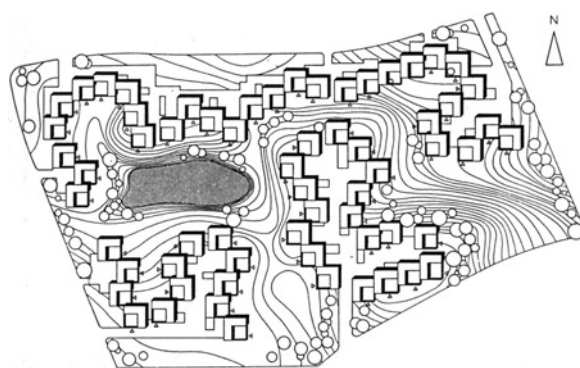
Az életminták sokfélesége az igények sokféleségét is jelenti, melyekhez a városok, települések fejlődésének és az épületeknek egyaránt alkalmazkodniuk kell. Az újfajta életminták gyorsuló szuburbanizációs folyamatot is elindítottak. A város tömeges elhagyása viszont jelentős város- és településfejlesztési problémákat vet fel. Hagyományos településeink – a régi, meglévő településszerkezethez és épületekhez nem illeszkedő – tömeges beépítése egy bizonyos határ felett a település vonzerejének elvesztését eredményezi. A tömeges kitelepülés szociálisan rendkívül heterogén rétegek

együttélését kényszeríti ki, a közlekedés problémáját is fokozza és az ingatlanárak jelentős emelkedését is előidézi.

Mindezek a folyamatok a települések lakosságának a cseréjét is kiereszkolják.

A kedvezőtlen folyamatok visszafordítása céljából többféle lehetőség kínálkozik. Ilyen lehet például a hagyományos települések korlátlan „fejlesztése” helyett új, önálló lakófalvak építése, de elsősorban a városi életminőség javításával a város lakosságát megtartó vonzerejét kellene új-jáéleszteni. A városi életminőség javításának fontos tényezői a közterületek, közintézmények, városi szolgáltatások, rekreációs lehetőségek, közlekedés, természeti és épített környezet minősége, de mindenekelőtt döntő a szűkebb élettér, az otthont adó lakás minősége. „Család és lakás kibogozhatatlanul összekapcsolódnak, a társadalomban a családi élet fenntartása és a gyermekek felnevelése alapvetően a megfelelő lakáskörülményeken múlik, aminek hiánya a család hanyatlását vonja maga után.” (Seebolm Committee Report, London, 1968.)

A városi életminőség és egyúttal a gazdaság fenntartásának is alapvető feltétele a hatékony, intenzív és tartós lakásépítés, ami a társadalom széles rétegeinek képes elérhető, megfizethető lakhatást biztosítani. A városi lakáskészlet egészséges cseréje, illetve a megőrzésre érdemes állomány folyamatos karbantartása és felújítása szükséges ahhoz, hogy a város megtartsa vonzerejét és lakosságát. Bizonyos lakásszámot tehát mindenképpen építeni kell, de a mennyiségi utánpótlás nem elég. A lakásépítésben fellépő új trendekkel és igényekkel összhangban kell kezelni a minőség és a fenntarthatóság kérdését. A megfelelő mi-



2. példa. Alacsony intenzív beépítés (átriumházak) klasszikus példája: Kingo Houses, Helsingør, Dánia (1958–59). Építész: Jørn Utzon
Forrás: Faber, Tobias (1978). *A History of Danish Architecture*.

Jó példa az alacsony intenzív beépítés potenciálisan magas környezeti minőségére, a morfológiailag tagolt terület kedvező kihasználására. A hagyományos téglá és faanyagok használata mellett teljesen újszerű beépítési és építészeti forma alakult ki. A füzérszerűen felfűzött 15x15 méteres modullal tervezett 60 átriumház úgy öleli körbe a dombos helyszínt és a tavat, hogy minden ház élvezze a jó tájolás és a közös nyílt területre való kilátás előnyeit. Az épületek és átriumok különböző magasságú homogén sárga téglafalak mögött helyezkednek el, biztosítva a szükséges intimitást, de egyúttal a kilátást is. A szobákat nagy üvegfelületek kapcsolják össze az átriummal. A hangulatos zárt belső utak a sárgásbarna, majdnem ablaktalan lépcsőző falakkal körülvéve az észak-afrikai falvakra emlékeztetnek. Olcsó épületek (a korban az egyik legolcsóbb Dániában!), ahol a tájba beleolvadó egységes karakter és anyaghasználat, illetve az egyszerű szerkezetek adják az építészeti erőt és a kitűnő lakásminőséget.

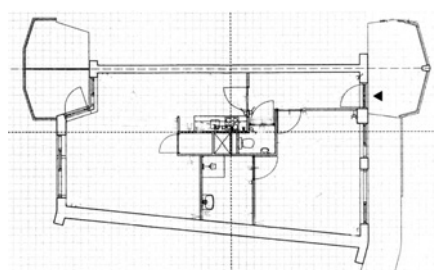
nőséget és értékállóságot az új lakások építésénél garantálni kellene, ami nemcsak a nemzetgazdasági és finanszírozási/hitelezési szempontok miatt döntő, hanem a jövő életminőségét is meghatározza, ezért társadalmi érdek.

Napjaink építési gyakorlata, az egyéni érdekek és a nyereség-orientált szemlélet kontroll nélküli érvényesítése, az „építészeti és vizuális szennyezés” súlyosan eltorzíthatja városaink és településeink képét, társadalmi szerkezetét és a telekkínálatot is felemészt. Mindezek a problémák feltétlenül szükségessé teszik az építésben egy korszerű minőségi követelményrendszer felállítását és hatékony érvényesítését. Ennek alapvető feltétele, hogy az érintett szakemberek mellett a használók is tudatában legyenek a (fenntartható) minőség követelményeinek. A korszerű minőségi alapkövetelmények rögzítése nélkül semmilyen lakásstratégia sem képzelhető el, akár új építésről, akár városrehabilitációról van szó. (Ezen követelmények messze meghaladják a jelenlegi építési szabályozás kereteit.) Az európai lakáspolitikákban gyakran hangoztatott „minőség és választás” szlogenje ugyanakkor a standard szint feletti minőség választási lehetőségére is vonatkozik.

Régóta vitatott és rendkívül összetett kérdés, hogy mik lehetnek a korszerű minőség és fenntarthatóság követelményei. A nemzetközi építéskutatás gyakorlatában azonban már számos követelményben egyetértés alakult ki (Jelenleg a követelményeknek való megfelelés mérhetősége, a fenntarthatóság „indikátorainak” kialakítása az egyik legfőbb kérdés). Az alábbiak az ismertebb kritériumok mellett néhány kevésbé ismert

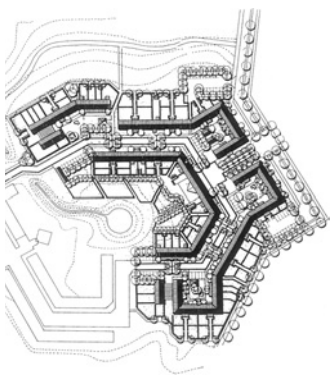
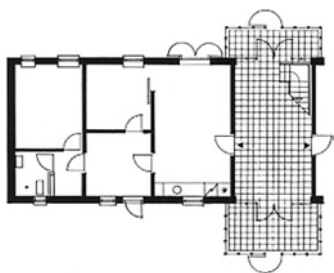
követelményre is szeretnénk rámutatni, melyek érvényesítése jelentősen hozzájárulhat ahhoz, hogy a jövőben a városi lakások is a jelenleginél vonzóbb lakhatás lehetőségét kínálják és a fenntartható városi fejlődést szolgálják.

Az építészeti minőség kérdésében meghatározó a lakóegyüttes koncepciójának, léptékének, stílusának illeszkedése az épített és természetes környezetbe; az épületek és részletek környezeti



3. példa. Pelgromhof, 215 lakásos bér-lakásegység idők részére nyitott építési koncepcióval, Zevenaar, Hollandia (1998) Építész: Frans van der Werf. Tulajdonos: Algemene Stichting Woningbouw Zevenaar & Pelgromstichting, Zevenaar. Grafika: Ingolf Krusemann

A fenntartható és energiahatékony építés modellterveként választotta ki a lakásügyi minisztérium (bio-ökológikus festékek és anyagok; újszerű hatékony padlófűtés; beton csökkent mértékű használata; napenergia felhasználása fűtésre; egyéni és kollektív hőpumpák; hatékony hőszigetelés stb.). A nyitott építési koncepció legnagyobb lakásszámú példája a bér-lakásszektorban. Az egyes lakások ki-töltését az adott keretben a bérlők választják meg.



harmoniója; az épület, a lakás és helyiségeinek, illetve részleteinek megfelelő, emberrel harmonizáló arányrendszere; az épületek kiegyensúlyozott, tiszta és egészséges formavilága; az építészeti hagyományok és korszellem egyidejű tükrözése; valamint a kulturális hagyományok továbbélése, nemzeti, regionális és lokális karakterek érvényesítése. (A jelenlegi építési szabályozások mindezt nem képesek megfelelően érvényesíteni, sőt, gyakran már a beépítési mód, a megengedett beépítési százalék és építménymagasság összehangolásának a hiánya éppen az illeszkedést akadályozza meg, aránytalan épülettömegek kialakítását kényszeríti ki.)

Az ökológikus építészetben az ökológia nemcsak konkrét ökológikus jellemzőkben nyilvánulhat meg (pl. napenergia passzív és aktív felhasználása, építőanyagok csökkentett beépített energiatartalma és újrahasznosíthatósága, esővíz/szürke szennyvíz felhasználása stb.), hanem építészeti kifejezőmódként is értelmezhető (pl. épület-táj kapcsolat, „zöld város” stb.). Az épít-

mény és környezet viszonyában (térökológia) a beépítési módnak, a környezetbe illesztésnek és a vizuális minőségnek egyaránt döntő szerepe van. Az alacsony, de intenzív beépítések mind ezekre gyakran jobb lehetőségeket kínálnak, helytakarékosabban, így kevesebb területet foglalnak el a „természeti” környezettől, illetve a lakóterületen belül is nagyobb arányú és összefüggőbb zöldfelületek kialakítását teszik lehetővé. Ugyanakkor még a városi lakásokhoz rendelkezésre álló korlátozott területen is lényeges lakásonként valamennyi külső, szabad, privát területet kialakítani. Az építés egy része a föld alatt is elképzelhető, így több hely marad a zöld környezet számára.

A változó életmintákból és igényekből adódóan a fenntarthatóság követelményei közül kiemelkedik és egyre lényegesebb lesz a flexibilitás. A funkcióban nyitott építés erre számos lehetőséget kínál. (Az angol *open building* kifejezés magában foglalja, hogy nyílt építési rendszerekre támaszkodik – elemek, burkolatok nagy választéka és variabilitása; továbbá funkcióban, alaprajzi elrendezésben is nyitott, flexibilis – válaszfalak, esetleg nyílászárók szabad elosztása, áthelyezhetősége. A koncepció elsősorban többalakos épületeknél jelent lényeges előnyöket az egyedi igények kielégítésében, a keret, support és az egyénileg választható, variálható kitöltés, infill elvén alapszik.) A téralakítás flexibilitása elsősorban az építési technológia függvénye, míg a térhasználat flexibilitása főként a megfelelő építészeti tervezéstől függ. A lakásoknál a használati értékelemzések nemzetközi és hazai tapasztalatai szerint a használati flexibilitás a döntő (terek nyitottsága, többfunkciós terek stb.), a fizikai flexibilitás (válaszfalak áthelyezhetősége, beépített berendezések cserélhetősége stb.) csak a kulcshelyeken szükséges. A tervezésnél a ténylegesen igényelt flexibilitásra kell alapozni: ismerni kell, hogy hol, mikor, miért, milyen mértékben ésszerű és gazdaságos használati flexibilitást, illetve további fizikai flexibilitást biz-

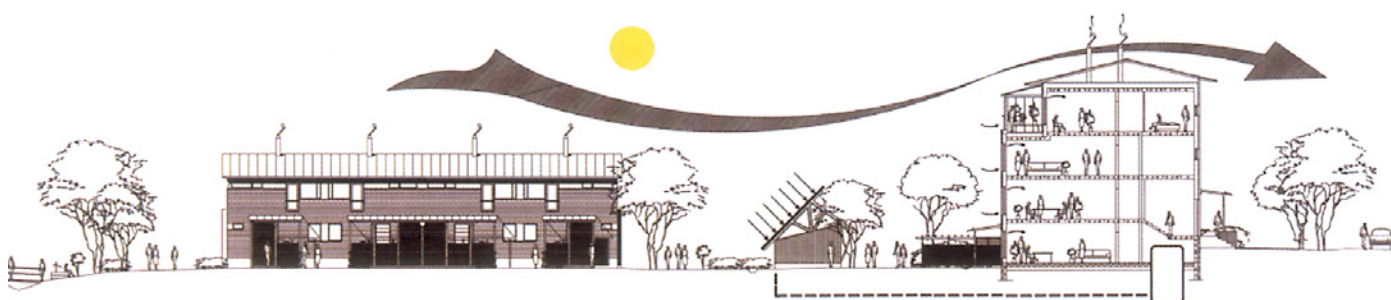
tosítani. Mindez különösen lényeges a nagyobb lakásprojektek lakástípusainak, illetve a korlátozott alapterülettel épülő *elérhető lakásoknak* a tervezésénél. A fenntarthatóság közismert követelménye az *energiahatékonyság*. Ezzel kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy nem elegendő a véges energiaforrások hatékonyabb felhasználása, mivel ez csupán a források kiapadási idejét képes meghosszabbítani, ami – a *fenntartható fejlődés* fogalmát tekintve – önmagában még nem „fenntartható”. (1. „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk képességét a saját jelen és jövőbeli szükségleteik kielégítésében.” – Brundtland Commission Report, 1987; 2. „A fenntartható fejlődés az a fajta emberi tevékenység, amely táplálja és fenntartja, megőrzi a földi életformák összességét.” – Mendocino Environmental Center, 1999.) Hosszabb távon fokozatosan bővülő szerepet kell kapniuk a megújuló energiaforrásoknak (nap, szél, geotermikus energia, bio-fűtőanyagok stb.). A véges források végtelen használatának fokozatos kiváltása feltétele a földi életformák és létfeltételek „korlátlan fenntartásának”.

A *fenntartható építés* követelményei ugyanakkor nemcsak ökológiai, hanem egyéb egészségi szempontokra is vonatkoznak. Az egészséges otthon témakörében széles körű kutatások irányulnak az épületbiológiai követelmények feltárására, az épületekben a mikroklíma és a belső levegőminőség javítására, a *beteg épület szindróma* kezelésére. A belső környezet mikroklímája, ahol életünk döntő részét töltjük, alapvetően meghatározza közérzetünket. A mikroklimatológia a hőérzet, a páratartalom, a légmozgás, a zaj, a fénysugárzás és az elektromágneses terek kérdéseit egyaránt vizsgálja. További fontos szempont a hasznos sugárzás átengedése az épületburrok szerkezetain, illetve a káros sugárzások elkerülése, kiszűrése. Természetesebb, egészségesebb anyagok használata és megfelelő szerkezeti beépítése (páradiffú-

4. példa. Energiatakarékos, alacsony intenzív beépítésű közhasznú bérlakások együttese, Skotteparken, Dánia (1991–92)
Építész: Hanne Marcunsen & Jens Peter Storgård, kert és tájtervezés: Algren & Bruun, mérnök: Dominia AS & Cenergia ApS.

Száz demonstrációs lakás környezetbarát építése. A hagyományos dán sorház továbbfejlesztése a lakóter energiazónákra való felosztásával (üvegezett közös terek). Egy- és kétszintes sorházak sárga téglából, acélszerkezettű tetővel. Napenergia passzív és aktív (háztartási meleg vízhez) hasznosítása. Energiafogyasztásában a hagyományos új építésű házakéhoz viszonyítva 43%-kal mérsékelt fűtési energiaszükséglet, 30%-kal mérsékelt melegvíz-fogyasztást, 25%-kal mérsékelt elektromos áram fogyasztást mutattak ki. Alacsony hőmérsékletű központilag ellenőrzött pulzáló területi gázfűtéssel készült. További energiatakarékos jellemzők az extra hőszigetelés (szerkezetek és vezetékek), termouvegezés, hővisszaforgató szellőzőrendszer, alacsony hőmérsékletű radiátorok (55°C), víztakarékos berendezések, egyéni mérők. (World Habitat Díj, 1994)





zió, szennyezés és sugárzás szűrése, szellőzés, akusztika, tűzvédelmi, állékonysági és más szempontok) nemcsak a környezeti terhelés csökkentését jelenti, hanem a belső mikroklima és a beltéri levegő minőségét is képes javítani.

A *fenntartható fejlődés* fogalmából az is következik, hogy – míg egyrészt követelmény a jó minőségű szerkezetek, berendezések tartóssága, hosszú élettartama, másrészt – nem etikus olyan értéktelen épületeket emelni, amelyek saját életüknél is hosszabb időre determinálják és terhelik a környezetünket, bontásuk nehezen megoldható, illetve újrahasznosításuk megoldatlan. A bontott épületek száma jelenleg jóval elmarad attól, amit az épületállomány egészséges cseréje megkövetelne, az építési-bontási hulladéknak pedig hazánkban csupán 1%-a kerül újrafelhasználásra (szemben az elméletileg újrahasznosítható 90%-os aránnyal). A jövő igényeinek nem megfelelő, nehezen bontható épületek problémája a jövő generációkat sújtja. A jelenleg épülő családi házak ilyen jellegű problémája idővel a nagypanel építés hasonló, közismert problémájához lesz mérhető. A hazai lakásépítés döntő részét jelentő saját építésű családi házak technológiájukból adódóan hosszú időre meghatározzák településeink arculatát, annak ellérére, hogy inkább képviselnek egyéni igényeket és ízlésvilágot, mint általános értékrendet. Magyarországon ezért az építés fenntarthatóságának döntő feltétele, hogy a jövőben kiemelten ösztönözzük azokat a technológiákat, melyek lehetővé teszik, hogy az épületeket életciklusuk végén könnyen lehessen bontani és elemeit újrahasznosítani,

vagy az épületek a tradicionális vernakuláris építészet mintája szerint a természet körfolyamataiba visszaalakuljanak. Ahhoz, hogy a fejlődés valóban fenntartható legyen, az építőipar gyakorlatában jelentős változásokat kell érvényesíteni. Az eddigi, különösképpen a profitorientált építési gyakorlat az épület pillanatnyi bekerülési költségét tekintette fontosnak. Most az épületek teljes élettartama alatt jelentkező *életciklusköltségeket* kell az építésben előtérbe helyezni. Ez a teljes életciklusra vetítve számol az energiafelhasználás (beleértve a beépített energiát) költségeivel, a környezeti és egészségi hatásokkal, továbbá az épület utóéletével. A környezet és *energiatudatos tervezés* tehát az anyaggyártás és a beépítés szintjén kezdődik és az épület anyagainak és szerkezeteinek bontás utáni újrahasznosításával fejeződik be.

A hazai lakásépítés fenntarthatósága érdekében – megfelelő környezetben és építési helyszínen – olyan telepítési formát, építészeti megfogalmazást és építési technológiát kell alkalmazni, vagy részben kifejleszteni, amely lehetővé teszi a széles körű szempontrendszer kielégítését, egy korszerű minőségi követelményrendszer érvényesítését. Csak a megfelelő – általános értékrendet is kielégítő – és a jövő igényeihez alakítható minőség lehet fenntartható. A jelen generáció felelőssége, hogy a jövő generáció megfelelő minőségű és fenntartható környezetet és lakáskészletet örököljön.

Tiderenczl Gábor



5. példa. Új „ökológikus lakónegyed” kísérleti területén megvalósuló projektek példái, Viikki, Finnország (1998–2002)

Az egyes projektek ökológiai minőségét ún. öko-pontszámmal értékelik az alábbi kiemelt témakörökben: szennyezés; természeti erőforrások; egészség; bio-diverzitás; élelmiszer-termelés. A teljes fejlesztésre vonatkozó minimumkövetelményeket (0 pont) a hagyományos építési követelményekhez képest határozták meg (például minimumkövetelmény a 20%-kal csökkentett CO₂-kibocsátás; a 20%-kal csökkentett vízfogyasztás; a 40%-kal kevesebb fűtési energiaszükséglet; a 20%-kal kevesebb beépített energiatartalom stb.). Az egyes projektek az értékelésnél meghatározott, még ennél is szigorúbb követelményszintek teljesítése esetén nyerhetnek extra pontokat és támogatást.

