

## 13. előadás: Épületek felmérése

Az épületek felméréseivel és az eredmények ábrázolásával (alprajzok, metszetek készítésével) azt ellenőrizzük, hogy az épületet az engedélyezett tervek szerint építették-e meg, ezért a felmérést és a grafikus megjelenítést a kiviteli terveknek megfelelő részletességgel kell elvégezni. Tervek hiányában (ez is előfordulhat) a felmérés munkarészei szolgálnak a további műszaki és/vagy közigazgatási tevékenység (építésügyi eljárások) alapjául.

### 13.1. Alapponthálózat

**Alapponthálózatot** többszintes épület valamennyi szintjén létesíteni kell, a szomszédos szinteket össze kell kapcsolni. Kellő sűrűségben magassági alappontokat is meg kell határozni, és a szomszédos szinteket legalább két független magasságátvitellel össze kell kapcsolni. A koordináta-rendszert a fő falsíkok szerint célszerű tájolni. Lényeges, hogy az alappontok között kifejlesztett **mérési vonalhálózatról** a részletmérést egyszerűen, ugyanakkor minden részletre kiterjedően **vég-részletmérés** lehessen hajtani.

### 13.2. Részletmérés

A **részletméréshez** jegyzetként (manuáléként) igen jól használhatók az építési tervek nagyított és átfedéssel készített fénymásolatai. A részletmérés lényegében távolságok meghatározása, ezért előnyösen használhatók a fizikai távmérés tárgyalásakor már megemlített, impulzusüzemű kézi távmérők. A mérendő távolság műszerrel átellenes végpontja látható fénysugárral jelölhető meg a mérés pillanatára, mert maga a mérősugár láthatatlan. A sík falfelületről a méréshez elegendő nagyságú jel verődik vissza. A műszer hatótávolsága 80-100 m, pontossága 2-3 mm. Előnye, hogy nehezen hozzáférhető pontokra is végezhetünk távmérést, így például helyiségek belmagassága is egyszerűen meghatározható. Részletekben végzett mérés helyett érdemesebb folytatólagos méreteket mérni. Ebben az esetben a rész méreteket kivonással kell ugyan megállapítani, de ha az egyes méreteket külön-külön mérjük, majd méretláncot készítünk, akkor a mérési hibák összeadódnak. Ha a falvastagságot nem mérhetjük meg közvetlen módon, faláttörésen át, akkor jelezniük kell, hogy a falvastagság levezetett érték. A metszetek elkészítéséhez magassági méreteket (belmagasság, ablakkönyöklők, nyílászárók magassága) is kell mérni.

### 13.3. A mérések feldolgozása

A mérési eredményekből **alprajzot** (13-1. ábra) kell készítenünk valamennyi szintről 1:100 vagy 1:50 méretarányban, amelyen egyebek között fel kell tüntetni, illetve meg kell adni

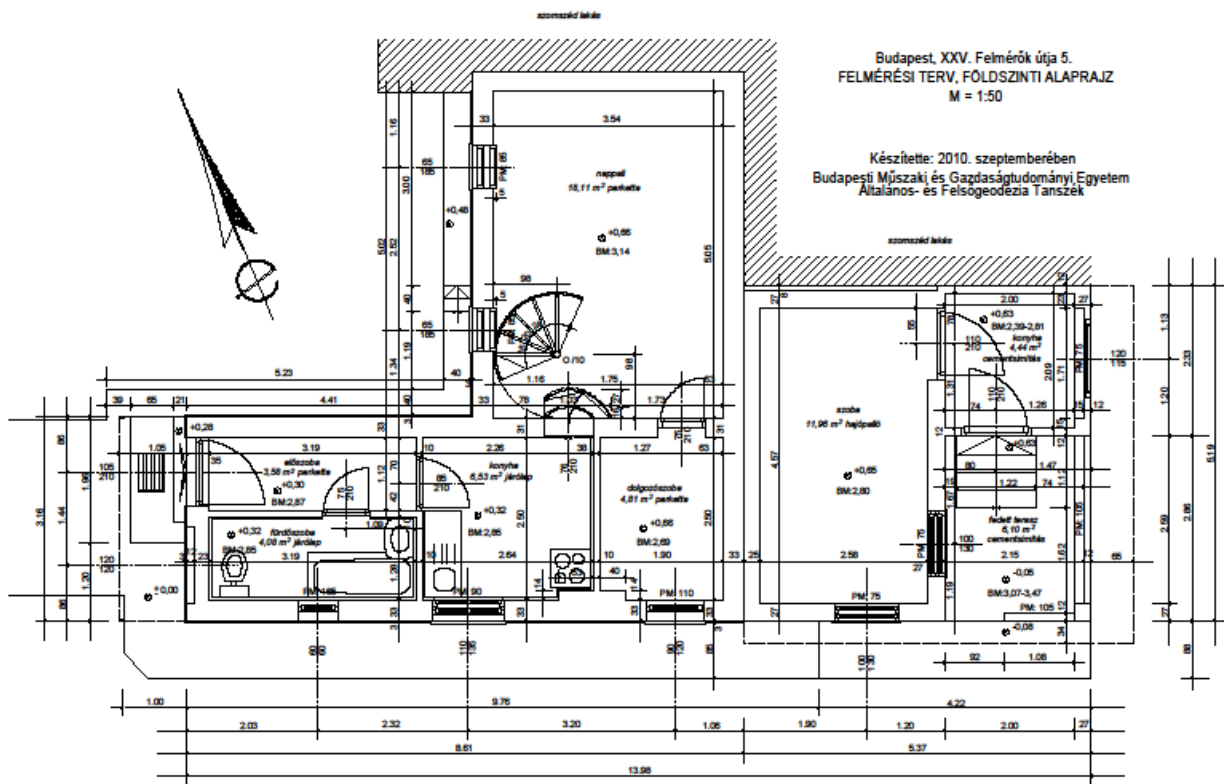
- ◆ a falakat, az ajtó- és ablaknyílásokat, a beépített felszerelési tárgyakat;
- ◆ minden helyiség kétirányú méretét, rendeltetését, alapterületét, padlóburkolatának anyagát;
- ◆ a belső és a homlokzati nyílások szélességét, magasságát és helyzetét a falsíkokhoz képest;

- az ablakkönyöklő (parapet) padlószint feletti magasságát és a padlószint magasságát az „építési nulla” magassághoz képest, valamint a helyiségek belmagasságát.

Az alaprajz szerkesztését „a nagyból a kicsi felé haladás” elve szerint kell végezni, ügyelve arra, hogy mérési hiba elosztásakor az épület ismétlődő méretei ne változzanak meg.

A **számítógéppel támogatott tervezés** (CAD) programjai szerint mind a kiviteli terv adataiból, mind a felmérés eredményeiből alaprajz szerkeszthető, és az eltérések gyorsan kimutathatók.

A CAD **metszetek** készítéséhez is nagy segítséget ad. Minthogy azonban a metszeteken ábrázolandó szerkezeti elemek (elsősorban az alaptest és a födémek) méretei bontás nélkül nem mérhetők meg, ajánlatos a szerkezetépítésben jártas szakember segítségét igénybe venni.

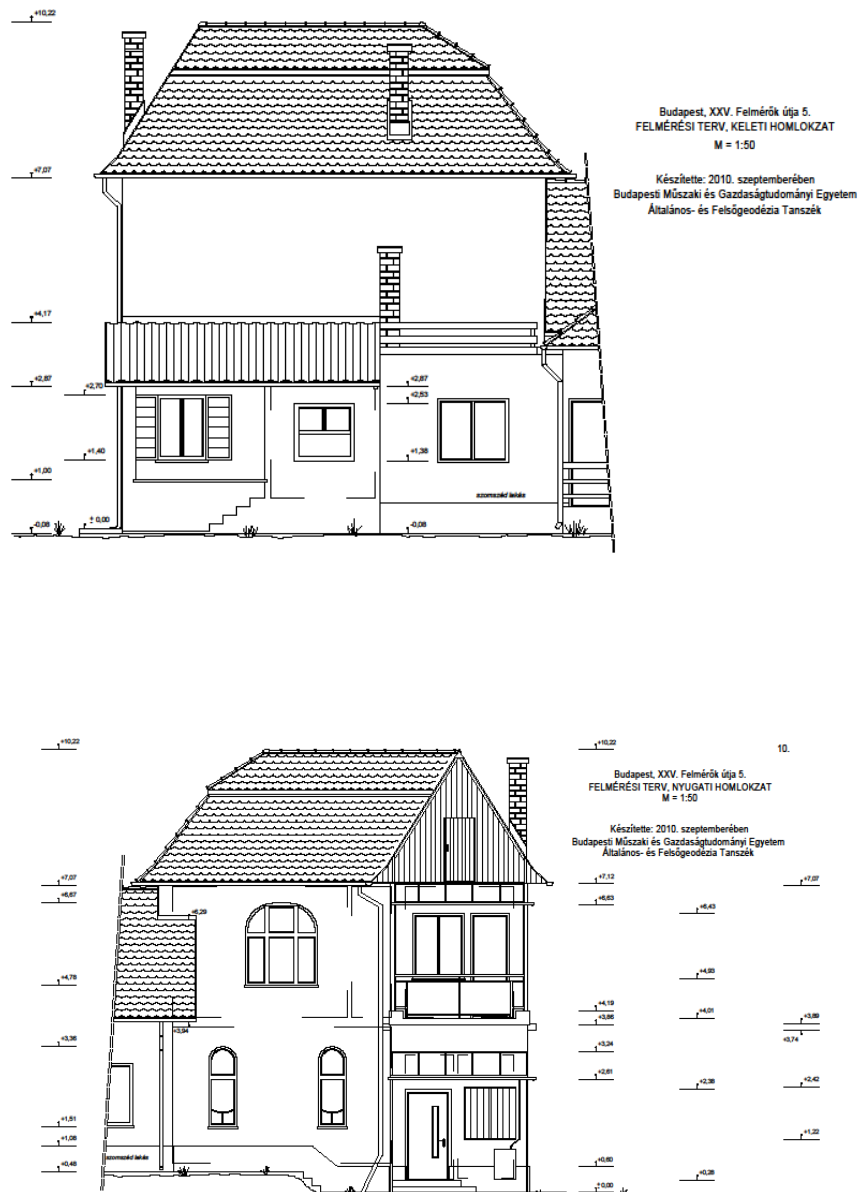


13-1. ábra. Felmérési terv, földszinti alaprajz

### 13.4. Fotogrammetria

A városkép megőrzése (archiválása) érdekében az épületről **homlokzatrajzot** (14-2 ábra) kell készíteni. Sík és kevésbé tagolt homlokzat felmérésére geodéziai módszerek (pl. a már megismert térbeli előmetszés) használatosak. A műemlék (jellegű) épületekre általában az erősen tagolt homlokzat jellemző. Ilyen épületek felmérésére a **földi fotogrammetria** módszere ajánlott. Az épülethez képest ismert helyzetű ponton műszerállványon elhelyezett mérőkamarával fényképfelvételt készítünk az épületről. Az ún. kiértékelés során a mérőkamara geometriai adatainak, valamint a kép és a tárgy kölcsönös helyzetének ismeretében a fényképen végzett mérésekből (a

képpontok koordinátáiból) meghatározhatók a tárgyponatok (az épület pontjainak) geodéziai koordinátái. A kiértékelő berendezéshez kapcsolt rajzoló készülék segítségével az épületről méret-helyes kicsinyített homlokzatrajz is készíthető. Mélységben enyhén tagolt homlokzat felméréséhez a most ismertetett egyképes vagy síkfotogrammetria elegendő, mélységben is erősen tagolt homlokzat felméréséhez a kétképes vagy térfotogrammetria használatos. Ilyen esetben a tárgyról (a homlokzatról) két mérőképet készítünk egy ismert hosszúságú és a homlokzattal párhuzamos alapvonal két végpontjáról párhuzamos és a homlokzat síkjára merőleges kamaratengelyekkel. A kiértékelő berendezésben a fénykép pár megfelelő elhelyezésével előállítjuk a homlokzat ún. térbeli modelljét, amelyen a mélységi tagoltság is megmérhető.



13-2.ábra. Felmérési terv, homlokzatok

Az előadás anyaga az ajánlott irodalomban:

Krauter: Geodézia; 14.2 alfejezet