TERVEZŐI SZEMMEL · AUTÓPÁLYÁK ÉS FŐUTAK

A garanciális csapda

Tervezési hiba vagy kivitelezési hiányosság?

Keszthelyi Tibor FŐMTERV Zrt 2026.10.15.

01 · KIINDULÓ TÉZIS

A csapda a „vagy” szóban van.

A garanciális hibák jellemzően több ok együtteséből alakulnak ki. A vita ezért gyakran nem műszaki, hanem bizonyítási és dokumentációs kérdéssé válik.

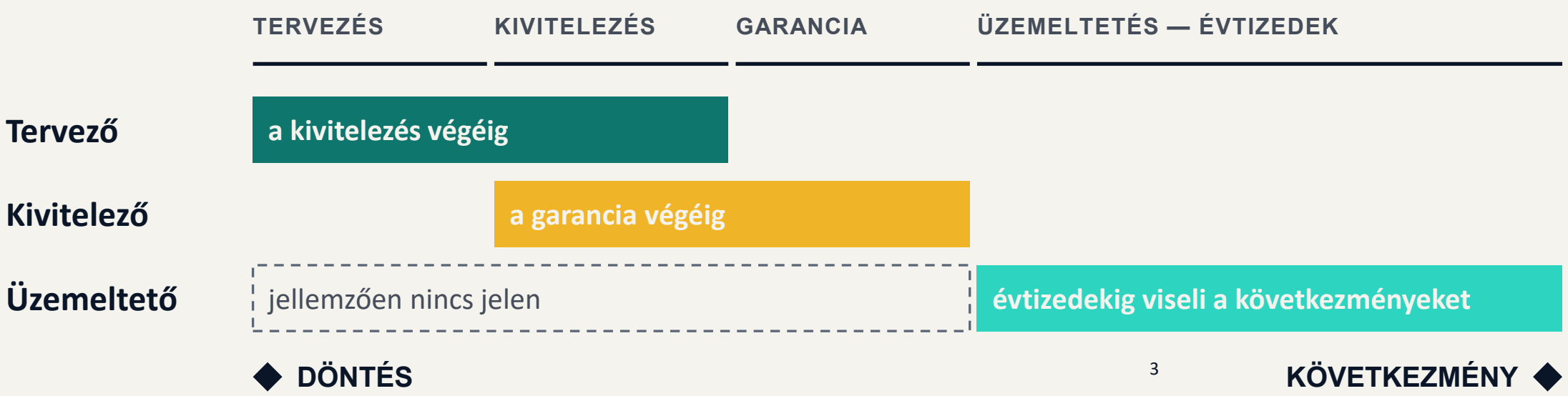
Tervezési feltevés + Anyag + Technológia + Terhelés → **Károsodás**

A GARANCIÁLIS CSAPDA

A szerződéses szerkezet szétválasztja a döntést és a következményt

Megszakadt felelősségi lánc

Ki meddig viseli a következményeket?



Aki a döntést hozza, ritkán találkozik a hosszú távú következménnyel.

Hová megy a víz, és mi történik ott, ahol két dolog összeér?

A garanciális hibák többsége három helyről ered:

- Víz
- Átmenetek
- Alapadatok

Víz és víztelenítés

01 Felszín alatti víztelenítés

Alulméretezett szivárgók, ki nem vezetett fagyvédő réteg, rétegvíz rétegvíz a bevágásokban. A teherbírás évek alatt, csendben csendben romlik.

02 Torzulási szakaszok

Oldalesés-váltásoknál és kis hosszesésű íveknél lefolyástalan zóna alakul ki: tócsásodás, jegesedés, burkolatkárosodás.

03 Hiányzó részletrajzok

Folyókák, padkák, rézsűlábak: a víz ott szakítja ki a szerkezetet, ahol csak típusrajz-hivatkozás van.

04 Befogadó és üzemeltetés

A terv kivezeti a vizet, de a befogadó kapacitása, a hordalékfogás hordalékfogás és a karbantartás nincs végiggondolva.

02 · TIPIKUS HIBÁK

Átmenetek és csatlakozások

01 Híd–töltés átmenet

Úszó/átmeneti lemez, háttöltés anyaga és tömöríthetősége, tömöríthetősége, eltérő süllyedések: a klasszikus „lépcső a híd híd előtt”.

02 Régi és új pályaszerkezet

Lépcsőzés, hálózás és eltérő teherbírás kezelése nélkül a hosszirányú repedés szinte borítékolható.

03 Munkahézagok, ütemhatárok

A forgalomterelési ütemezés miatti hosszirányú hézagok gyakran éppen a keréknyomba esnek.

04 Műtárgy–burkolat

Dilatációs szerkezetek, aknafedlapok és víznyelők környezete: a környezete: a károsodás a határfelületeken indul.

Geotechnika és pályaszerkezet

Geotechnikai alapadatok

- Szabványos feltárás: (elég mindig?) a fúrások fúrások között elvesző puha rétegek
- Konszolidációs idő, amelyre az ütemterv nem hagy időt
- Rézsűállékonyság és erózió a bevágásokban
- Túlbecsült helyi talaj-felhasználhatóság

Pályaszerkezet-méretezés

- Alulbecsült nehézforgalom, túlsúlyos járművek járművek
- Helyszínhez nem illesztett keverék (emelkedők, csomópontok)
- Kötőanyagos alapok repedéskezelésének hiánya
- Átmásolt rétegrend a helyi terhelési zónákban

02 · TIPIKUS HIBÁK

Műtárgyak és kiegészítő létesítmények

Műtárgyak részletei

- Szigetelés felhajtása, lezárása, hídi víznyelők víznyelők
- Mozgásokhoz nem illesztett dilatációk és saruk
- Szegélyek és korlátbekötések korai károsodása
- Alulbecsült kitettségi osztály sózott környezetben

Kiegészítő létesítmények

- Zajvédő falak alapozása és elemcsatlakozásai elemcsatlakozásai
- Korlátoszlopok ütközése közművel, szivárgóval
- Forgalomhoz nem illesztett burkolatjel-anyag
- Növényesítés: időzítés és fenntartás kérdése

02 · TIPIKUS HIBÁK

Átfogó, „nem szakági” hiányosságok

Kivitelezhetőség	Elméletben helyes, de az ütemezés, időjárás vagy forgalomterelés mellett nem mellett nem valósítható meg előírásszerűen.
Rögzítetlen feltételek	A terv a „mit”-et írja le, a „milyen feltételek mellett működik”-et nem.
Átvett típusmegoldások	Korábbi projektekből másolt részletek, amelyek nem illeszkednek az új helyszínhez.
Szakági interfészek	Út–híd, út–közmű, út–vasút: a felelősségi határokon „senki földje” részletek születnek. részletek születnek.
Üzemeltethetőség	Amit nem lehet ellenőrizni vagy tisztítani, előbb-utóbb hibaként jelentkezik.

03 · RENDSZERSZINTŰ HÁTTÉR

Miért ismétlődnek ugyanazok a hibák?

A rendszer nem jutalmazza azt, ami megelőzné őket, és nem bünteti azt, ami előidézi őket. Az egyes tervezők felkészültsége ezen keveset változtat.

1

Ár alapú beszerzés

A tervezői idő a nem látható részletekről vonódik el. Minőségnek nincs ára…

2

Alapadatok

A feltáráson spórolt pénz/idő évek múlva garanciális hibaként tér vissza.

3

Ütemezési nyomás

A technológiai időigény csendben veszít a határidővel szemben.

4

Szétválasztott felelősség

Aki dönt, ritkán találkozik a hosszú távú következménnyel. következménnyel.

5

Hiányzó visszacsatolás

A hibák egyedi vitaként zárulnak le, nem tanulságként.

A legsúlyosabb pont: a visszacsatolás

Visszacsatolás nélkül a rendszer nem tud tanulni – ugyanazok a hibák projektről projektre visszatérnek.

- Nincs szisztematikus hibaadatbázis, a tervezők ritkán kapnak strukturált visszajelzést.
- Az előírások lassan követik a terepen már ismert tapasztalatot.
- A tudás emberekhez kötődik, nem a szervezetek eljárásaihoz.
eljárásaihoz.
- A határidőre átadott projekt „sikeres” – akkor is, ha öt év múlva javításra szorul.

Mit lehetne másképp csinálni?

Probléma	Lehetséges irány
Ár alapú tervezőválasztás	Minőségi értékelési szempontok nagyobb súlya, független tervellenőrzés
Alapadatok	Rugalmasan finanszírozott és ütemezett alapadatgyűjtés
Ütemezési nyomás	A technológiai időigény lefaraghatatlan elemként az ütemtervben
Szétválasztott felelősség	Üzemeltetői részvétel már a tervezésben; ahol indokolt, hosszabb fenntartási felelősségű (DBM jellegű) konstrukciók
Hiányzó visszacsatolás	Garanciális hibák strukturált, anonimizált nyilvántartása; kötelező „lessons learned” lezárás

03 · SAJÁT HATÁSKÖRBEN

Mit tehet egy tervezőiroda?

01 Belső hibanyilvántartás

Minden megkeresés, vita és szakértői vélemény strukturáltan: hibatípus, ok, tervezési fázis, tanulság.

02 Kockázatalapú tervellenőrzés

Az ellenőrzés ott legyen a legalaposabb, ahol a hibák keletkeznek: víz, átmenetek, alapadatok.

03 Dokumentált feltételek

Minden terv mondja ki, milyen feltevésekre épül, és milyen körülmények között működik.

04 Bejárás az átadás után

Néhány év múlva visszamenni a saját projektekre: a legolcsóbb és legolcsóbb és leghatékonyabb tanulási forma.

ÖSSZEGZÉS

Ma a garanciális csapda nem jogi kérdés elsősorban, még akkor sem, ha mindenkinek ez jut eszébe először.

Ma az a tervező kerül ki jól belőle, aki a tervben előre leírta, milyen feltételek mellett működik a megoldás. Betarthatatlan disclamer. ☺

De pontosan ezért a gyakorlat felülvizsgálata az érdekes, nem az, hogy ki jön ki jobban egy jogi vitából!