

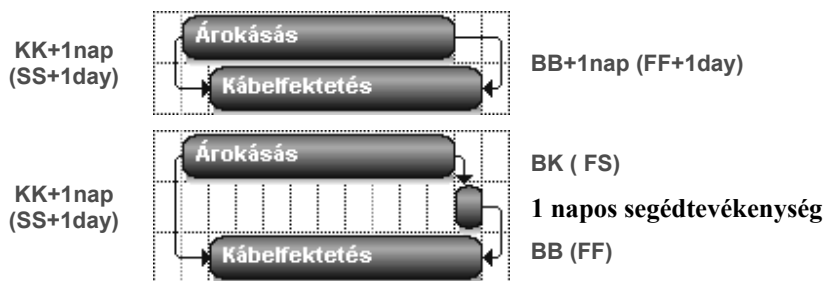
**Kettős kapcsolatok felvétele**

Minden olyan esetben, amikor két tevékenység bizonyos mértékig párhuzamosan hajtható végre egy másikkal, meg kell vizsgálni, hogy egyik vagy másik jelentős mérvű hosszváltózása esetén is helyes-e a kapcsolat. Ha nem maradt helyes, akkor átlapolásról beszélhetünk.

Ha a két tevékenység egymással átlapolt, azaz a rákövetkező tevékenység elkezdéséhez valamennyinek már meg kell lennie az előzményből, és a befejezéséhez pedig az előbbinek is kész kell lennie, akkor biztos, hogy két kapcsolatra van szükség, melyet egy segédtevékenység közbeiktatásával vehetünk fel. Ez utóbbiakat célszerű a nevük elején egy mínuszjellel kezdeni, hogy könnyedén lehessen hozzájuk formátumot rendelni.

Képzeljük el a következő esetet: földkábel szerelnének fektetni. Ehhez természetesen ki kell ásni a munkagödröt, és a kábelfektetés után vissza is kell azt temetni. Könnyű belátni ahhoz, hogy a három munkafázis időben párhuzamosítható legyen, meg kell határozni azt a minimális átlapolási időt, amely lehetővé teszi a munkaterületen való munkavégzést. Egy centiméternyi árokba nem lehet ugyanis azonnal egy centiméternyi vezeték is fektetni.

Mondjuk azt, hogy egy nap alatt lehet akkora árkot ásni, amibe van értelme kábelt fektetni, és ugyanez legyen igaz a visszatemetésre is. Ilyenkor nem csak a kezdő-, de a záróidőpontok között is kapcsolat mutatható ki. Ezek jelölése a következő módon történhet:



**Figyelem!**

A tevékenységek közötti kapcsolatok minden esetben egyedi elbírálást igényelnek. Ugyanazok a tevékenységek egyik szervezetnél, illetve egyik projektben ilyen, a másikban olyan kapcsolatokat igényelhetnek. Nincsen és nem is lehetne erre vonatkozó szabálykönyveket létrehozni, ugyanis a tevékenységek logikai összefüggéseiből, a körülményektől függően más, és más aspektust válik lényegessé.

A megfelelő kapcsolattípus kiválasztásához célszerű a kapcsolatban résztvevő mindkét tevékenység viselkedését megvizsgálni, hogy mi történik akkor, ha egyik vagy másik időben összehúzódik, vagy kiterjed, elcsúszik, vagy hamarabb kezdődik.

Az eddigiekben áttekintettük a kapcsolatokhoz tartozó ismereteket, ideje, hogy megnézzük a létrehozásukkal, beállítással kapcsolatos tudnivalókat is.

**3. gyakorlat (030-020): Tevékenységek mozgásteret az ütemterven**

Nyissuk meg ismét a **Védőfal.mpp** állományt! A feladat ismét megfigyelés. Ezúttal keressünk a projekttervben ilyen mozgástérrel ellátott kapcsolatot!

Kiindulás: Védőfal.mpp

8	Falak megerősítése	4 nap	Közműves[200%];Segédmunkás[600%]
9	-S1	1 nap?	
10	Nyílászárók cseréje	3 nap	Közműves;Segédmunkás[200%]

A projektben **! Kizsaluzhatósági idő** néven találkozhatunk egy technológiai várakozási idővel. Mivel ez a tevékenység nem csak, hogy kívül esik a mi irányítási lehetőségünkön (pl. külső hivatal, vagy hatóság munkája), hanem egyenesen egy kémiai reakció, mely nem csak munkaidőben, hanem valós időben zajlik. Ezért látjuk, hogy az időtartamának mértékegysége **enap (edays)**.

## Tevékenységhosszak egymáshoz képesti függése

Sok esetben még szorosabb az összefüggés a két tevékenység között. Nem csak azt mondja meg, hogy legalább mennyi időnek kell eltelni kezdetük, illetve befejezésük között, hanem egyik tevékenység pontosan meghatározza a másik kezdetét és befejezését is, magyarul az egyik hossza vezérli a másikat.

Ezt úgynevezett gumi tevékenységekkel lehet megoldani, melyek lényegében nem mások, mint olyan speciális célú összefoglaló tevékenységek, melyek két mérföldkövet foglalnak magukba. Az egyik a tevékenység kezdetét, a másik a végét adja meg oly módon, hogy a másik tevékenység megfelelő pontjához vannak kötve megfelelő kapcsolatok, illetve kapcsolati idők megadása mellett.

Az ilyen tevékenységek neve elé kettőspontot szoktunk tenni a speciális formázás lehetővé tétele érdekében.

Az alábbi képen kibontva láthatjuk a tevékenység belsejét.

Tevékenység neve	Időtartam	Kezdet	Befejezés	'07 Már 19.					'07 Már 26.					'07 Ápr 02.															
				S	V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V			
Kódolás	10 nap	Ked 07.03.20.	Hét 07.04.02.	[Gantt bar]																									
<b>:Tesztelés</b>	<b>11 nap</b>	<b>Sze 07.03.21.</b>	<b>Csü 07.04.05.</b>	[Gantt bar]																									
Tesztelés kezdete	0 nap	Sze 07.03.21.	Sze 07.03.21.	[Gantt bar]																									
Tesztelés vége	0 nap	Csü 07.04.05.	Csü 07.04.05.	[Gantt bar]																									

Ugyanez összecsukva:

	Tevékenység neve	Időtartam	Kezdet	Befejezés	'07 Már 19.					'07 Már 26.					'07 Ápr 02.															
					S	V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V			
1	Kódolás	10 nap	Ked 07.03.20.	Hét 07.04.02.	[Gantt bar]																									
2	<b>:Tesztelés</b>	<b>11 nap</b>	<b>Sze 07.03.21.</b>	<b>Csü 07.04.05.</b>	[Gantt bar]																									

## 4. gyakorlat (030-020): Tevékenység-hosszak egymástól való függése az ütemterven

Nyissuk meg újra a **Védőfal.mpp** állományt! A feladat most is megfigyelés. Keresünk a tervben olyan tevékenységkapcsolatot, melynél az adott tevékenység hossza függ egy másiktól!

Kiindulás: **Védőfal.mpp**

24	Zsaluzás	5 nap	[Gantt bar]	Környves;Segédmunkás[300%]
25	<b>:Betonozás</b>	<b>5 nap</b>	[Gantt bar]	Környves;Segédmunkás[300%]

Figyeljük meg, a **:Betonozás** hossza ebben a projektben a zsaluzás hosszától függ. Ha hamarabb végeznek a zsaluzással, gyorsabban betonozhatnak és fordítva.

## Kapcsolat létrehozása egérrel

A kapcsolatok közül leggyakrabban **BK (FS)** kapcsolatokat szoktunk létrehozni. Ha az ütemterven egymáshoz közel esik az összekötendő két tevékenység, célszerű azokat egérrel összekötni.

Ennek megfelelően álljunk a kiinduló tevékenység téglalapja fölé úgy, hogy az egér jelölje alakuljon át négyirányú nyílra. Az egér bal gombjának folyamatos lenyomva tartása mellett húzzuk az egérjelölőt a célfolyamatra, majd engedjük fel a gombot!

Amikor lenyomjuk az egeret a tevékenység téglalapja fölött, egy kis ablakban a folyamat, **Kezdési (Start)**, és **Befejezési (Finish)** ideje látható. Ha ilyenkor csak vízszintesen húznánk el a **Tevékenységet (Task)**, akkor csak a kezdési, és a befejezési idő változna meg egy korlát kíséretében, ami tervezési fázisban kerülendő!

	Tevékenység neve	Időtartam	'07 Okt 01.					'07 Okt 08.					'07 Okt 15.															
			V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V	H	K	S	C	P	S	V				
1	Előkészítés	3 nap	[Gantt bar]																									
2	Tervezés	5 nap	[Gantt bar]																									

Tevékenység  
Tevékenység: Előkészítés  
Kezdet: Hét 07.10.01. Időtartam: 3n  
Befejezés: Sze 07.10.03.

Ha függőlegesen kezdjük elhúzni az egeret, megváltozik mind az egérjelölő alakja, mind az ablak tartalma. Az ablak címsorában most a **Befejezés-Kezdet kapcsolat (Finish-to-Start Link)** felirat látszik. A következő befejezésétől (From Finish Of) mezőből a kiinduló tevékenység sorszámát, a következő kezdéséig (To Start Of) mezőből pedig annak a tevékenységnek a sorszámát olvashatjuk le, melyre sikerült rávezetni az egeret. Ha ez a mező üres, akkor nem találtuk el a kívánt tevékenység téglalapját.