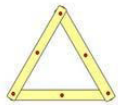


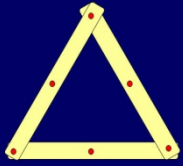
# ConTre modellbygggesett

Fritt-frambyggbroer



**ConTre AS**





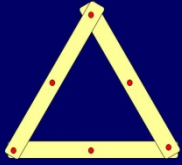
# ConTre modellbygggesett

## Om Fritt-frembyggbroer

Fritt-frembyggbroer representerer en brotype i betong som benyttes mye for å slå bro over middels og større spenn opp til 300m. Verdens lengste spenn av denne brotypen har vi i Norge med Stolmasundet bru, og Rafsundet bru med spenn på 301 hhv 298 m. begge broene er bygget i 1998. Norges første bro bygget etter fritt-frem-byggemetoden var Tromsøbrua.

Statisk sett er Fritt-frembyggbroene en bjelke eller rammebro. Det er byggemetoden som har gitt den navnet.

Broen bygges symmetrisk ut fra søyler og brodelene støpes suksessivt etter hverandre på plassen og krager utover mens den bygges. Broene bygges gjerne fra to søyler samtidig for så å møtes i midten. Kabler (Spennkabler) holder delene på plass. Broens tverrsnitt er hul kasse.



# ConTre modellbygggesett

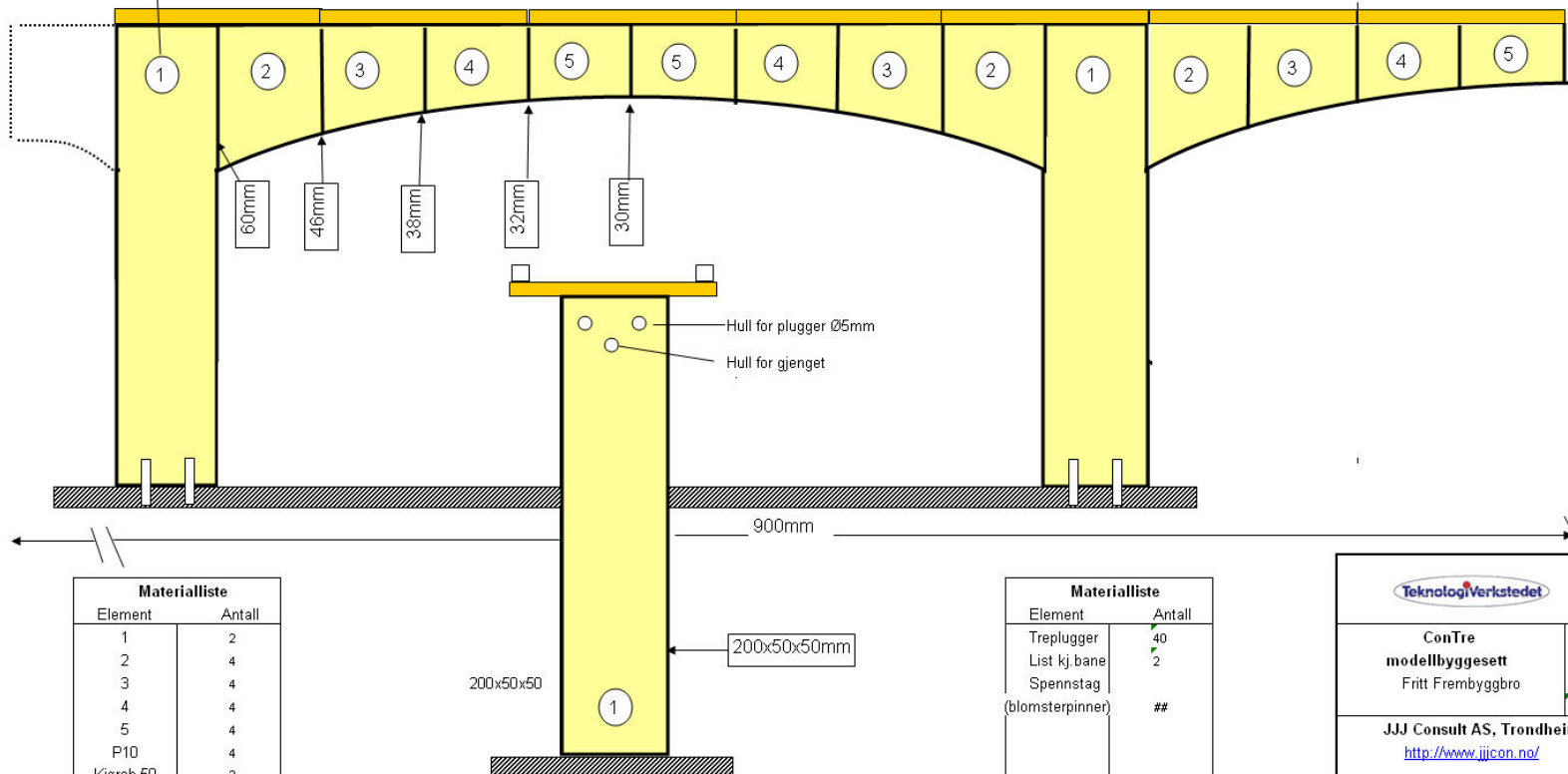
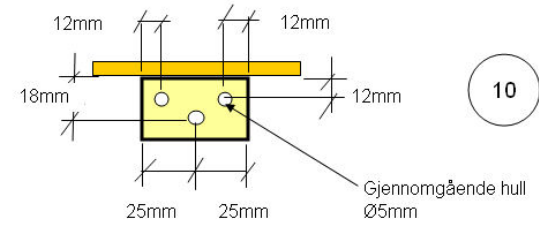
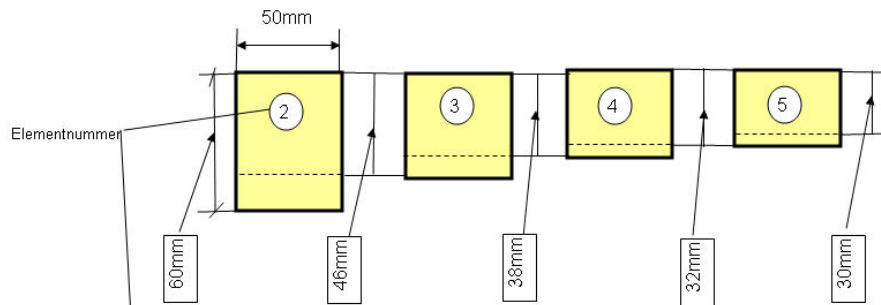
## Slik bygger du

### Materialer og utstyr:

Deler til fritt-frem-bygg-broen finner du i brokassen. Arbeidstegning (se neste side).  
Verktøy: skrujern, bor, sag, liten hammer..

### Slik gjør du:

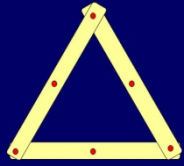
Bromodellen representerer en brotype i betong som benyttes mye for å slå bro over middels og større spenn opp til 300m. Modellen består av deler som spennes sammen. I virkeligheten er delene en hulkasse og brodelene støpes suksessivt etter hverandre på plassen og krager utover mens den bygges. Spennkabler holder delene på plass. Du kan bygge fritt frem-bygg-broen med kjørebane som vist påtegningen. Du begynner med brosøylene som festes på bunnplaten. Deretter setter delene sammen etter hverandre og benytter trepluggene, alternativt trer inn "spennkablene" som her blomsterpinner. Tenk gjennom og diskuter hvordan du vil bygge broen i virkelighet. Lag en "tegnserie" av byggeprosessen.



Materialliste	
Element	Antall
1	2
2	4
3	4
4	4
5	4
P10	4
Kjøreb 50	2

Materialliste	
Element	Antall
Treplugger	40
List kj.bane	2
Spennstag (blomsterpinner)	#

<b>ConTre</b>	
<b>modellbyggesett</b>	
Fritt Frembyggbro	
Tegn	10
Dato	2005
JJJ Consult AS, Trondheim	
<a href="http://www.ijjcon.no/">http://www.ijjcon.no/</a>	

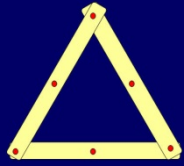


# ConTre modellbyggesett

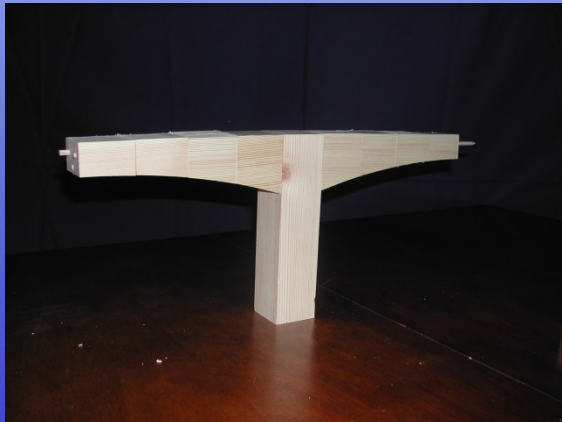
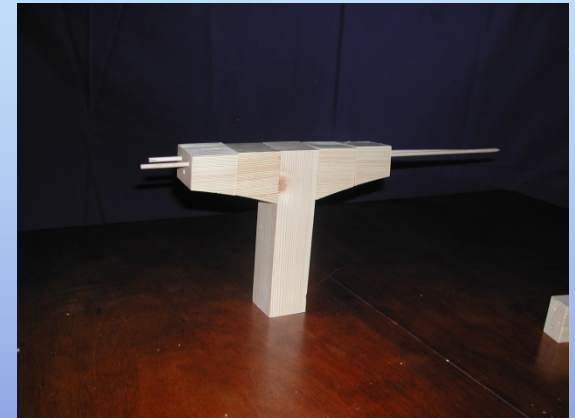
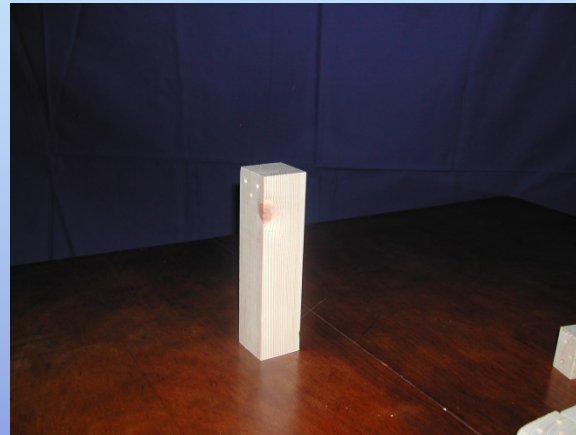
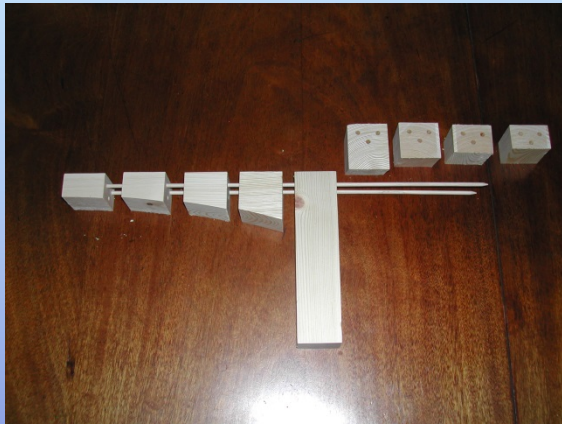
## Gode råd for byggeprosessen

- 1 Ta ut av brokassen de deler som du trenger til broen. Du finner dem i nederste del av kassen. Delene du trenger er FFB-delene, blomsterpinner, en basisplate og en kjørebaneplate.
- 2 Første skritt er å bygge to søyler, dvs. element nr FFB1 skrues fast til bunnplaten som du må bore hull i. (kan også bygges uten bunnplate).
- 3 I hvert element er det boret tre hull. I søylen trer du to blomsterpinner gjennom de to øverste hullene og lar pinnene strekke seg ut til hver side. Deretter trer du elementene FFB2 inn på blomsterpinnene, et på hver side slik at broen holdes i likevekt.
- 4 Deretter følger de andre elementene etter tur. Ut fra hver søyle møtes de i midtre brospenn.
- 5 Kjørebaneplaten bestående av plater festes på broen. (stiftes, skrues).
- 6 På de etterfølgende bilder kan en se den skrittvisse byggprosessen

I tilknytning til byggeprosessen skissert over, kan en istedenfor blomsterpinner benytte gjenget stålstenger for å demonstrere forspenning. Med de tre hullene i tverrsnittene kan en illustrere armeringens plassering og virkning. (men dette er fagstoff).



# ConTre modellbygggesett



Fritt frambyggbro i forskjellige byggetrinn

