



Masteroppgave for Stud techn. Morten Amundsen, våren 2012

Dynamisk analyse av offshore betongkonstruksjoner belastet av jordskjelv

Dynamic analysis of offshore concrete structures subjected to earthquake

Jordskjelvsdimensjonering ble for fullt introdusert for norske konstruksjoner med den nye standarden NS 3491-12. Den nye standarden ble innført som en overgangsordning til den nå gjeldende standarden Eurocode 8. Med unntak av noen konstruksjonstyper skal alle bygninger, så vel nybygg som tilbygg, kontrolleres for jordskjelvbelastning.

I dag er vanlig praksis å benytte elastisk design med en kontroll om bygningen muligens tilfredsstiller kriterier for å utelate videre kontroll av seismisk påkjenning. Dersom seismisk design ikke kan utelates beregnes konstruksjonselementer og forbindelser etter de elastiske kreftene. I offshorekonstruksjoner er det nødvendig å implementere flere ikke-lineariteter i analysemodellen. Det er behov for å undersøke effekten som oppnås ved inkludering av disse, i forhold til vanlige dimensjoneringstilnærmelser.

Oppgaven skal kartlegge hvordan massive offshore konstruksjoner oppfører seg under jordskjelv. Det skal identifiseres og konkretiseres problemstillinger knyttet opp mot en representativ betongkonstruksjon, inklusive de analysemetoder som skal benyttes avhengig av type konstruksjon. Framtredende elementer i oppgaven er:

- Numerisk modell av representativ konstruksjon i Abaqus
- Vurdering av interne og eksterne dempingsforhold
- Hva skjer når konstruksjonen blir utsatt for store deformasjoner og flytning oppstår?
- Sammenligning av global analyse og kvasi-statisk lokal analyse
- Evaluering av vanlige dimensjoneringstilnærmelser

Det vil være opp til kandidaten å vektlegge de enkelte delene i oppgaven, der oppgaven utføres i henhold til retningslinjer for utførelse av hovedoppgaven ved Institutt for konstruksjonsteknikk, gitt på instituttets hjemmesider.

Faglærer: Anders Rönnquist og Ragnar Sigbjörnsson, NTNU

Besvarelsen skal leveres til Institutt for konstruksjonsteknikk innen 11. juni 2012