



HOVEDOPPGAVE 2001

Tittel: Reguleringsstruktur for undervanns prosessanlegg	Emneord: 1. Simulator for undervanns prosessanlegg 2. Dynamikk for prosessering på havbunn
Forfatter(e): Siri Nyheim	Utført i tiden: 15.01.01 – 07.05.01
Faglærer: Sigurd Skogestad Medveiledere: Espen Storkaas og Vidar Alstad Ekstern veileder: Steinar Eriksen	Antall sider Hovedrapport: 50 Bilag: 44
EKSTRAKT AV ARBEIDET Forutsetninger og arbeidsmål: Feltutvikling med bruk av undervannsprosessering er et nytt område innen for utvinning av olje og gass. Denne oppgaven tar for seg regulering av et slikt undervannsprosessanlegg. En simulator er bygd ved å benytte simuleringsverktøyene Matlab og Simulink. Med bakgrunn i realistiske brønndata og brønnstrøm, samt realistiske responstider til undervannsprosessutstyr, blir dynamikken i ett undervannsprosessanlegg undersøkt. Oppgaven drøfter i hvilken grad forskjellig valg av prosess utstyr og valg av separatorstørrelse, er med å påvirke dynamikken og regulerbarheten av et undervannsprosessanlegg. Det er spesielt med henblikk på hvilke krav som må settes til reguleringventiler og nivåmålere. Konklusjoner og anbefalinger: Det ble laget en generell simulator, Undervannsep. Den er mulig å benytte ved simulering av ulike oljefelt med prosessering på havbunnen. Ved programmering ble alle parametre lagt inn slik at de er mulige å forandre. I tillegg er det mulig å velge ulike typer prosesseringsutstyr. Det ble testet hvordan oppløsning på nivåmåleren, separatorstørrelsen og hvor hurtig ventilene kan åpne seg fra 0 til 100 prosent innvirket på dynamikken til undervannsprosessanlegget tilknyttet Gjøa feltet. Det viste seg at hurtigheten til ventilene ikke innvirket på dynamikken. Men oppløsning på nivåmåler innvirket på hvor hyppig ventilene og pumpa jobbet. I tillegg ble endring av pådragene doblet. Ved å minke separatorstørrelsen økte hyppigheten av hvor ofte ventilene og pumpa arbeidet. Men det innvirket ikke på utslaget til pådragene. Men det var likevel ikke noe problem å holde nivåene innenfor kritiske grenser.	
Jeg erklærer at arbeidet er utført selvstendig og i samsvar med NTNUs eksamensreglement.	
Dato og underskrift:	