
Personalia

Doktorgrad Erik Nyernes



Utdanning: Høgskoleingeniør fra Høgskolen i Oslo 1998 og sivilingeniør fra Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) 2001.

Grad: Doktor Ingeniør

Disputas: NTNU 18 september 2006.

Avhandlingens Tittel: Error Analyses and Quality Control of Wellbore Directional Surveys

De vanligste instrumentene for retningsmålinger av brønnbaner er sensorer som akselerometre, magnetometre og gyroskoper. Fra målingene kan borehodets posisjon i forhold til et jordfast koordinatsystem beregnes. Vanligvis utføres beregningene fra målinger ved en målestasjon, og denne prosedyren gjentas for flere målestasjoner langs brønnbanen.

Statoil og oljeindustrien ser at posisjonsbestemmelse av brønnbaner for å utvinne olje og gass blir stadig viktigere. Dette gjelder både med hensyn til å opprettholde en høy sikkerhet og å treffe marginale geologiske mål. Nyutviklede metoder for oljeutvinning baseres på boring i lengre avstand fra

plattformen enn tidligere, samt at antall brønner i samme oljefelt har økt betraktelig. Kravene til kvalitetssikring av måledata er derfor meget høye, og optimalisering av metoder for posisjonsbestemmelse blir stadig viktigere.

Avhandlingen behandler metoder og tilhørende ytelser ved bruk av flere målestasjoner, som kombinert med forbedret matematisk modellering gjør det mulig å estimere og korrigere for systematiske feil i målingene. Dette gir verdifull informasjon om den generelle kvaliteten på målingene, samt at posisjonen på brønnbanen blir mer nøyaktig.

Undersøkelsene er utført ved å studere syntetiske og virkelige måledata fra brønnboring på norsk sokkel. Sentralt i avhandlingen er å vise hvordan statistisk testing kan brukes for å avgjøre kvaliteten på måledata. Det vises at feil i målinger er lettere å oppdage ved bruk av flere målestasjoner enn bare én. Forbedringspotensialet ved å benytte flere målestasjoner i beregningene er sterkt avhengig av retningen på brønnbanen.

I sin helhet har bidraget av doktorgradsarbeidet vært å forbedre kvalitetskontrollen av retningsmålinger for brønnbaneposisjonering, samt å dokumentere ytelsen til dagens metoder for kvalitetskontroll.

Arbeidet er utført ved Institutt for bygg, anlegg og transport, Faggruppe Geomatikk, NTNU, med professor Hossein Nahavandchi som hovedveileder. Medveiledere har vært Torgeir Torkildsen (Statoil ASA) og Ivar Haarstad (Statoil ASA). Arbeidet er finansiert av NTNU og Statoils forskningssenter i Trondheim.

Erik Nyernes er nå ansatt ved Statoil sitt forskningssenter i Trondheim.