

Examensarbete hos Siemens Industrial Turbomachinery AB (SIT)

Titel

Utmattningsanalys av bottenramen till en gasturbin.

Bakgrund

Gasturbiner används för att driva generatorer eller olika typer av mekanisk utrustning såsom pumpar och kompressorer, främst inom olje- och gasindustrin. Utvinning av olja och gas sker både på land och till havs och miljöpåverkan på gasturbinanläggningen varierar kraftigt beroende på var anläggningen ligger i världen och hur installationen är gjord.

Vid oljeutvinning till havs används flytande produktionsanläggningar som ofta är ombyggda oljetankers som har utrustats med processutrustning för att separera och behandla råolja, vatten och gas. Dessa anläggningar ankras upp i närheten av oljeplattformar och kan vid behov transporteras till andra oljefält runt om i världen.

Vågor och vind gör att den flytande produktionsanläggningen rör sig i sjön och detta orsakar dynamiska belastningar på gasturbinen som kan leda till utmattningsskador på olika delar av installationen.

Bottenramen är en bärande del av strukturen och en av dess viktigare uppgifter är att hålla gasturbinen på plats både under transport och vid drift. Om den skulle utsättas för skador som påverkar strukturens bärande förmåga kan det leda till katastrofala följder, särskilt om gasturbinen är installerad på en flytande produktionsanläggning ute till havs. Det är därför viktigt att bottenramen dimensioneras i enlighet med de branschstandarder som finns för offshore-industrin för att minimera risken för skador på gasturbin- och produktionsanläggningen på grund av utmattning.

Syfte

Syftet med examensarbetet är att genomföra en utmattningsanalys av bottenramen till en gasturbin enligt Det Norske Veritas (DNV) standard. I arbetet ingår att ta fram ett lastunderlag som uppfyller kraven enligt DNV, modellera vissa delar av strukturen i HyperMesh, genomföra en FE-analys i Abaqus och utvärdera resultaten enligt DNVs krav.

Arbetes genomförande

Examensarbetet kommer att genomföras på plats hos Siemens i Finspång

Sökandes bakgrund

Examensarbetet är lämpligt för personer som studerar civilingenjörsprogrammet i maskinteknik, teknisk fysik eller motsvarande, med inriktning beräkningsteknik.

Kontaktpersoner

Malin Berggren, Chef hållfasthet inom kompressor/rotor, SIT, 0722-128111