

Lessons learned – Service platform til havvindmølle vinger

Formålet med dette projekt, var at udvikle en forretningsplan samt et teknisk koncept, hvor større drone og robot-teknologi (>100kg) kunne anvendes til service og reparation af offshore vindmøllevinger. Formålet med dette, er at udnytte serviceskibene mere effektivt, og dermed reducere service-omkostninger for offshore vind.

Projektet har undersøgt teknologisk og regulatorisk modenhed af drone og robot teknologi til offshore brug, samt analyseret en række tekniske og økonomiske scenarier for fremtidens marked.

Projektet er afsluttet med følgende konklusion:

Konklusion:

Robotteknologi, til service af vindmøller, er de seneste år blevet udviklet i håb om at erstatte det, til tider, farlige manuelle arbejde at reparere vindmøllevinger, samt at kunne reducere service omkostninger.

Da robotterne er tunge (50kg+) og kræver reb-forankringer på vingen, så er mobilisering af robotter den største udfordring for robot teknologi, idet omfangsrig mobilisering forhindrer den reduktion i omkostning som man kan forvente af indførsel af robotteknologi.

Mobilisering af robotter vha. droner fra serviceskibene har potentialet til at nedbringe omkostningerne betydeligt, idet droner kan muliggøre en mere effektiv mobilisering og dermed bedre udnyttelse af serviceskibene.

Men, både robot- og drone-teknologi til offshore service er ikke teknologisk modne nok til at kunne levere den krævede service/løsninger, samt imødekomme de regulatoriske krav der stilles til droner i denne risiko kategori.

Robot teknologien er primært udviklet til påføring af simple coatings, samt visse former for ikke-destruktive test, men er ikke moden nok til mere komplekse coating og komposit reparationer. Her vil kræves mere komplekse værktøjer og teknologier til sikring af kvalitet.

Drone teknologi i denne vægtklasse (100kg +) er stadig en umoden teknologi, hvor især batterier, navigation, sensor systemer og kontrolinterface er umodne til semi-autonom offshore operation. Det er primært logistik anvendelser der driver udviklingen i civil drone teknologi, men de mange løfter (DHL, Amazon etc) om pakkelevering vha droner mangler stadig at blive indfriet i markedet.

Derudover, vindbranchen er i en kraftig skaleringsfase, hvor skalering kræver at man primært fokuserer på teknologier med højt TRL og MRL niveau (technology & manufacturing readiness level). Nye teknologier med lav TRL har derfor en svær vej til skalering/market i nuværende markedssituation.

Det er derfor usikkert om vindbranchen kan drive modenheden af de underliggende nævnte teknologier, men om disse teknologier skal/bør modnes i andre markeder, for senere at finde anvendelse i vindbranchen.