



## Havets tilstand – nu og i fremtiden

Nøjagtigt som vejrudsigten dagligt er vigtig for mange danskere, er havudsigten det også. Lodserne skal kende strømmen - havnevæsen og digefolk vandstanden - fiskerne temperatur, saltholdighed og strøm, mens sejlere og surfere har brug for informationer om vind, bølger og strøm.

Prognoser og beregninger af havets tilstand hører under DMI's Center for Ocean og Is (COI). Centrets kerneområder er stormflodsvarsling, iskortlægning, bølger, havstrømme og havovervågning fra satellit, havets klima og andre marine data. Data beregnes flere gange dagligt for hele Nordatlanten med fokus på de danske farvande: Nordsøen, Østersøen og farvandet omkring Grønland og Færøerne.

Det er vejrudsigten, der beregnes med en numerisk vejrmodel, som danner basis for alle havprognoser. Vejrmodellen leverer de drivkræfter - mekaniske, termiske og strålmæssige - som sætter havet i bevægelse og ændrer dets fysiske og kemiske tilstand. COI arbejder med operationelle bølgemodeler og 3D strømningsmodeller. Disse anvendes også til beregning af drift af olie, ved oliespildsulykker, havis og eftersøgning af flydende objekter. Observationer af havets overflade og brug af satellitter udnyttes til at supplere og forbedre informationerne om havets tilstand.

Centret bemandes af omkring 50 medarbejdere sammensat af oceanografer, ingeniører, navigatører, geografer og studerende. COI styrer også Iscentralen i Narsarsuaq i Grønland, hvor navigatører med erfaring fra issejlad sidder, lige som en navigatør indgår i den daglige iskortlægning i København.

---

### "Vi kan forudse, hvor olien fra en ulykke vil ramme kysten"

- Vi kan med ret stor præcision og allerede inden for én time beregne, hvorhen olien vil flyde, hvis der sker et uheld til søs. Vi kan også regne baglæns, hvis der bliver opdaget olie et sted og spore, hvorfra uheldet stammer, ligesom vi kan beregne, om en boreplatform er i fare og skal evakueres, hvis et større skib eksempelvis har mistet styringen og driver. Ordene er Jacob Woge Niensens, der til dagligt arbejder som oceanograf hos Center for Ocean og Is.

En af de større aktioner, afdelingen har været indblandet i, var forliset af det kinesiske skib Fu Shan Hai i Østersøen ud for Bornholm tilbage i 2003. Skibet var lastet med en stor last kunstgødning og mange ton brændstof. Og da cirka halvdelen af skibets olie løb ud i Østersøen, var det startskuddet til en omfattende miljøaktion, som DMI bistod. Resultatet var, at størstedelen af olieforureningen blev indkapslet og opsamlet på havet.

- Vi oplever heldigvis ret sjældent de her ulykker, og for at holde vores beredskabsservice helt skarp, holder vi ugentlige øvelser, så alle kanaler og arbejds gange er pudset af, hvis uheldet skulle opstå, fortæller Jacob Woge Nielsen og forklarer videre, at DMI også fra tid til anden har opgaver for politiet, hvis de eftersøger nogen, de har mistanke om kunne være faldet i vandet, eller hvis de finder objekter i vandet, som skal spores tilbage i tiden.

---

Prognoses for and estimates of the sea state are undertaken by DMI's Centre for Ocean and Ice (COI). Just like the weather forecast, the sea forecast is of great importance to many Danes. Pilot boats need information about ocean currents; harbour authorities and those with responsibility for levees need information about water levels; fishermen need to know about sea temperature, salt levels and currents; and for sailors and surfers wind, wave and current information is of great interest.

DMI's ocean models are also used by the emergency services during oil spills and search and rescue operations. To make sure that this service is delivered flawlessly, regular weekly drills are performed to ensure that all channels and procedures are in place should the need arise.

