

DOKTORAND: André Staalstrøm
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for geofag
FAGOMRÅDE: Fysisk oseanografi
VEILEDERE: Professor Lars Petter Røed,
Førsteamanauensis Emeritus Eyvind Aas
DISPUTASDATO: 8. mai 2015

AVHANDLINGENS *Tidevannsdrevet turbulent blanding i en*
TITTEL: *terskelfjord*

Tidevannsstrømmer tilfører mye energi i vannmassene, og når slike kraftige strømmer passerer undersjøiske fjellrygger, danner dette indre bølger i vannmassene. Disse bølgene frakter med seg energi som blir tilgjengelig for turbulent blanding av ulike lag i vannet når bølgene bryter

Tidevann med flo og fjære to ganger i døgnet tilfører bevegelsesenergi i sjøen. Denne energien gir tidevannsstrømmer som igjen gir bølger og vertikal bevegelse mellom ulike lag i vannmassene. I en terskelfjord slik sin vi har i Oslofjorden finner vi en topografi på havbunnen med en fjellformasjon som gir en terskel inn til fjorden. I denne doktoravhandlingen er det undersøkt hvilken betydning slike terskler har for dannelsen av indre bølger i vannmassene.

Ved hjelp av feltmålinger og modellering har det blitt vist at den vertikale blandingen i forskjellig deler av Oslofjorden er forårsaket av indre bølger som dannes ved Drøbakerskelen, og deretter brer seg innover i fjorden. Energimengden som fraktes med de indre bølgene blir gradvis mindre når de brer seg innover. Når de når helt inn til Bunnefjorden er det svært lite energi igjen til vertikal blanding. Dette gjør at vannet i dypet i dette bassenget blir liggende i ro i lengre perioder enn i områder nærmere Drøbakerskelen.

En dramatisk konsekvens av disse fysiske forholdene med en terskel ved innløpet til fjorden, er at oksygenet i dypet i det innerste bassenget i Oslofjorden kan bli brukt opp, og vi får en tilstand med oksygenvikt. Dermed forsvinner alle høyere former for liv. Akkurat nå er vi på vei inn i en periode med oksygenvikt i Bunnefjorden.