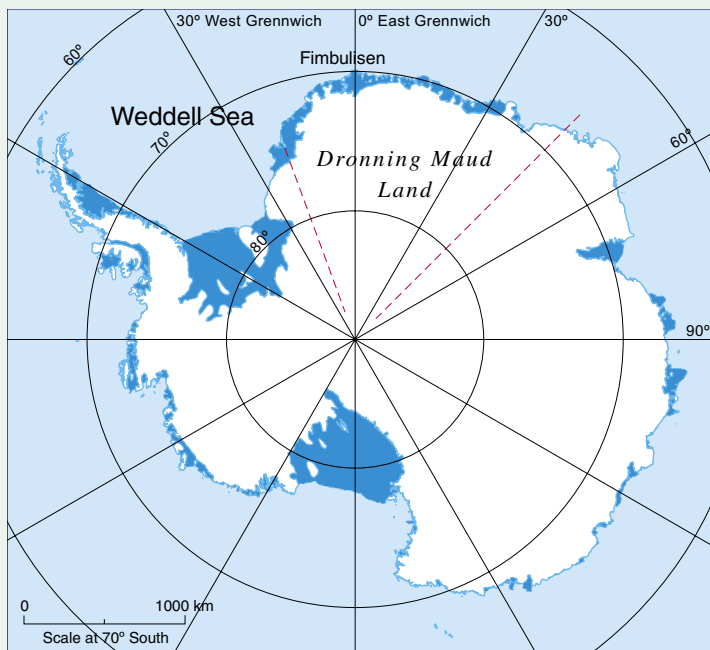
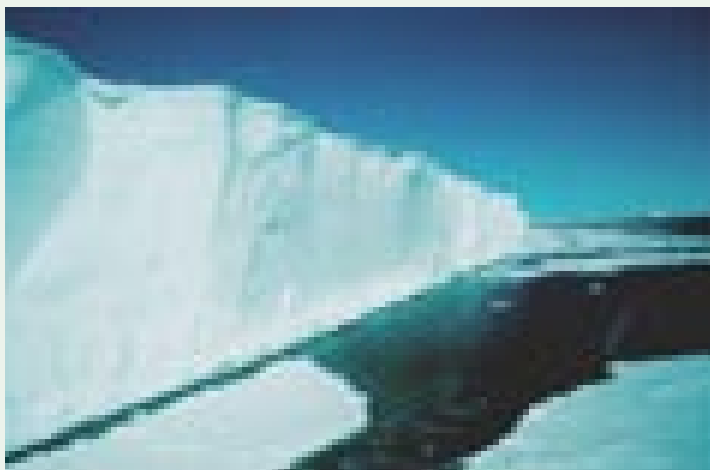


Isbremmer i Dronning Maud Land

Omtrent 10 % av landområdene i Antarktis er isbremmer, dvs. isbreer som flyter på havet. I Antarktis er det ingen elver, men store mengder ferskvann renner ut i havet når undersiden av isbreemmen smelter. Nyere forskningsresultater viser at den største ferskvannstilførselen til havet rundt Antarktis kommer fra isbreemmen langs kysten av Dronning Maud Land.



Kart over Antarktis med isbreemmen markert i mørk blå, is som ligger på land i hvit og hav i lys blå farge.



Kaldt hav og sjøis

Isbreemmen består av mellom 100 og 2000 meter tykk is, og ferskvann fra smelting på undersiden av isbreemmen er svært viktig for havsirkulasjonen og isdekket rundt Antarktis. Ferskvannet som renner ut i havet danner et lett overflatelag med ferskt og kaldt vann. Dette overflatelaget isolerer for varme nedenfra og gjør det mulig å danne sjøis. På den andre siden av kloden er det ferskvann fra de store elvene i Sibir og Alaska som danner overflatelaget. Uten dette ville isdekket i Arktis vært betydelig mindre enn det er i dag, og dyreliv og klima ville hatt helt andre betingelser.

Det spesielle med havområdene langs kysten av det norske kravområdet i Antarktis, er den smale kontinentalsokkelen. Kontinentalsokkelen er grunn, og vannet på sokkelen blir avkjølt fra overflate til bunn mye raskere enn over dyphavet. Foran de store isbreemmen i Weddellhavet og Rosshavet (Filchner-Ronne og Ross) ligger det flere hundre kilometer med kontinentalsokkel, og temperaturen i vannet som omgir isbreemmen ligger nær frysepunktet, noe som gir lav smelting.

Fimbulisen

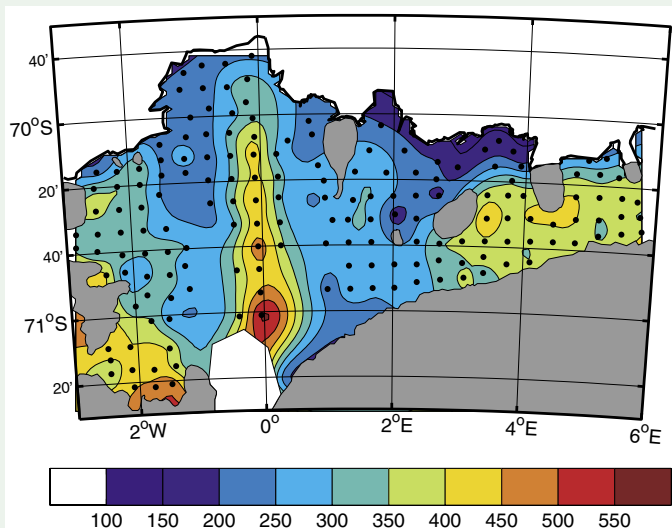
Isbreemmen langs Dronning Maud Land flyter flere steder utover dypt vann. Havdyppet under den nordligste delen av Fimbulisen er nesten 3000 meter. Her er isen mye mer utsatt for smelting da disse isbreemmen har kontakt med vann som har temperaturer 2-3 grader over frysepunktet.

Fimbulisen er, til tross for sin noe beskjedne størrelse, den isbreemmen i Antarktis som tilfører havet mest ferskvann. Estimater fra forskningsmodeller tyder på at mengden ferskvann fra Fimbulisen kan sammenlignes med vannføringen i en av de store sibirske elvene som renner ut i Polhavet. Dette ferskvannet har stor betydning for utbredelsen og tykkelsen av isdekket i Weddellhavet og for dannelsen av bunnvann.

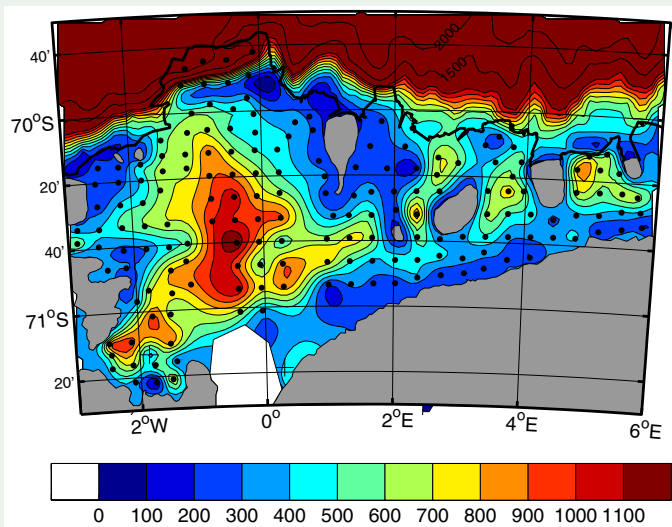
Forskning på isbremmer

Fimbulisen har inntil ganske nylig blitt ansett som en liten og ganske ubetydelig isbrem, og prosessene som styrer sirkulasjon og smelting under Fimbulisen er derfor lite kjent. I løpet av de siste årene har derimot interessen for Fimbulisen økt betydelig også internasjonalt. Havet spiller en viktig rolle i klimautviklingen, og det er stort behov for å bedre forstå prosessene både i sør og i nord.

Smeltingen på undersiden av en isbrem er avhengig av sirkulasjonen av havvann under isbreemmen. For å si noe om dette er vi i første omgang nødt til å skaffe informasjon om havdyppet under breemmen. Istykkelsen og havdyppet under Fimbulisen ble kartlagt av forskere fra Norsk Polarinstitutt under Norwegian Antarctic Research Expedition (NARE) 2000/2001. Dette datasettet har åpnet for muligheten til å modellere



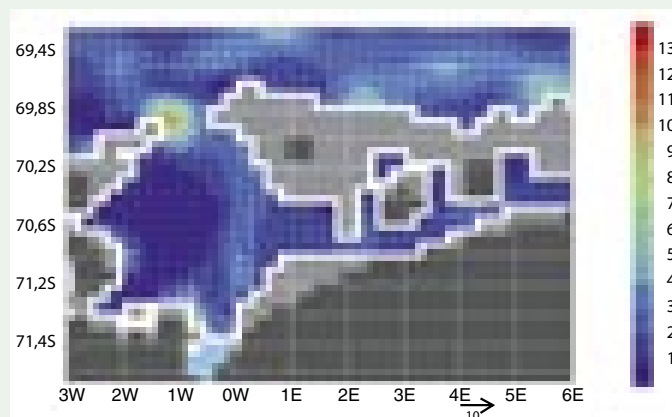
Tykkelsen av Fimbulisen i meter.



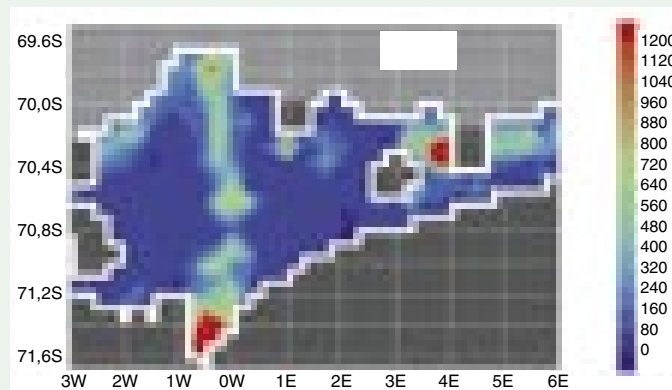
Havdybet under Fimbulisen i meter. Isfronten er markert med en svart linje. Is som ligger på grunn er grå.

Nye muligheter for klimaforskning

Til tross for at isbrekkene i Dronning Maud Land er av stor betydning for ferskvannstilførselen til havet rundt Antarktis, støtter foreløpig ingen av estimatene som er gjort av smeltingen seg på feltbaserte måleprogrammer. Dette er derfor det neste steget for å finne ut mer om betydningen av isbrekkene i Dronning Maud Land. Fimbulisen ligger bare noen timers kjøring med snøskuter fra den norske forskningsstasjonen Troll, og med den nye landingsstripen og helårsstasjonen – som begge åpnet i februar 2005 – har forskerne en unik mulighet til å utforske isbrekkene langs kysten av Dronning Maud Land.



Havsirkulasjon på 450 meters dyp under Fimbulisen fra en numerisk havmodell. Pilene viser sirkulasjonens retning og fargene viser strømhastigheter i cm/s.



Modellert smelting under Fimbulisen i cm/år.

strømningene og smeltingen under Fimbulisen i detalj. Forskere fra British Antarctic Survey ønsker å sende en liten u-båt, ustyrt med avanserte instrumenter, inn under Fimbulisen i 2005, noe som er mulig fordi man nå kjenner topografien under Fimbulisen.