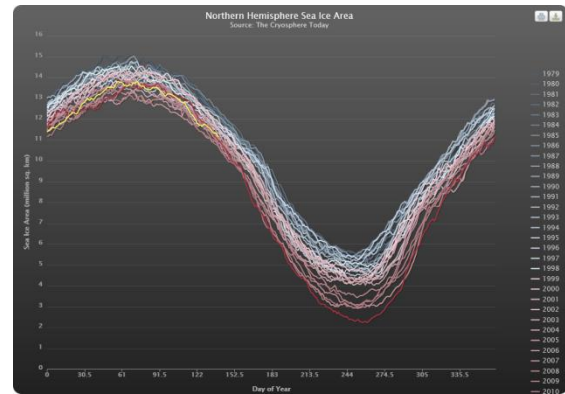


Variationen av isutbredning längs Grönlands ostkust

Isens utbredning i polarområdena har minskat de senaste årtiondena särskilt under smältperioden på somrarna, vilket går att se i figur 1. Denna studie fokuserar enbart på norra halvklotet där variationerna i isutbredningen längs Grönlands ostkust undersöks. Kusten delas in i tre regionala zoner för att undersöka möjliga variationer i isutbredningen längs med kusten.

Figur 1. Isutbredningen i Norra Hemisfären har minskat under de senaste årtiondena, grafen visar dagliga satellitmätningar av isutbredningen 1979-2013. (*The Cryosphere Today*, <http://arctic.atmos.uiuc.edu/cryosphere/>)



Denna studie är uppdelad i två delar; i första delen jämförs isutbredningen längs med Grönlands ostkust med isutbredningen i hela Norra Hemisfären och i andra delen jämförs Grönlands isutbredning med tryckskillnaden mellan Grönland och Svalbard för att hitta ett eventuellt samband.

Data över isutbredningen längs Grönlands ostkust fås från manuellt producerade iskartor från Danmarks Meteorologiska Institut (DMI). Dessa data jämförs med data för isutbredningen i hela Norra Hemisfären som kommer från en typ av satellitsensorer mottagliga för elektromagnetisk strålning som skickas ut från Jorden. Den årliga maximala och minimala isutbredningen i de två regionerna jämförs under åren 2005-2012. Det förväntades att få se en negativ korrelation mellan isutbredningen längs Grönlands ostkust och isutbredningen i hela Norra Hemisfären, men resultatet visar på ett tydligt oberoende. Detta tros vara framförallt på grund av storleksskillnaden mellan de två regionerna.

Isutbredningen domineras i huvudsak av isdriften som styrs av vinden och vinden uppkommer på grund av tryckskillnader vid jordytan. I andra delen av studien jämförs isutbredningen längs med Grönlands ostkust med tryckskillnaden mellan Grönland och Svalbard under perioden 2000-2012. På grund av isdriftens beroende av tryckskillnader förväntades ett positivt samband mellan Grönlands isutbredning och tryckskillnaden. Tryckskillnaden fås med hjälp av en ny metod; genom att ta skillnaden mellan tryckobservationer från två väderstationer, en på Grönland och en på Svalbard, fås en ungefärlig styrka och riktning på vinden och därmed på den dominerade riktningen för isdriften längs ostkusten.

Resultaten av jämförelserna mellan isutbredningen längs Grönlands ostkust och tryckskillnaden mellan Grönland och Svalbard visar en korrelation. Sambandet var särskilt tydligt för den årliga minimum utbredningen där trycket förklarade en tredjedel av isutbredningen längs med ostkusten. Slutsatsen är dock att variationen av isutbredningen längs med Grönlands ostkust inte enbart kan förklaras av tryckskillnaden, det finns fler parametrar att ta hänsyn till; så som lufttemperatur, ytvattentemperatur och storskaliga atmosfäriska oscillationer.

Kandidatarbete 15hp, vt 2013

Fysiska Institutionen, Lunds Universitet och Istjänsten, Danmarks Meteorologiska Institut
Handledare: Martin Nissen, Danmarks Meteorologiska Institut

Elna Heimdal Nilsson, Lunds Universitet