

Satellittbasert studie av regionale forskjeller, variabilitet og trender i plantebiomassen på Svalbard

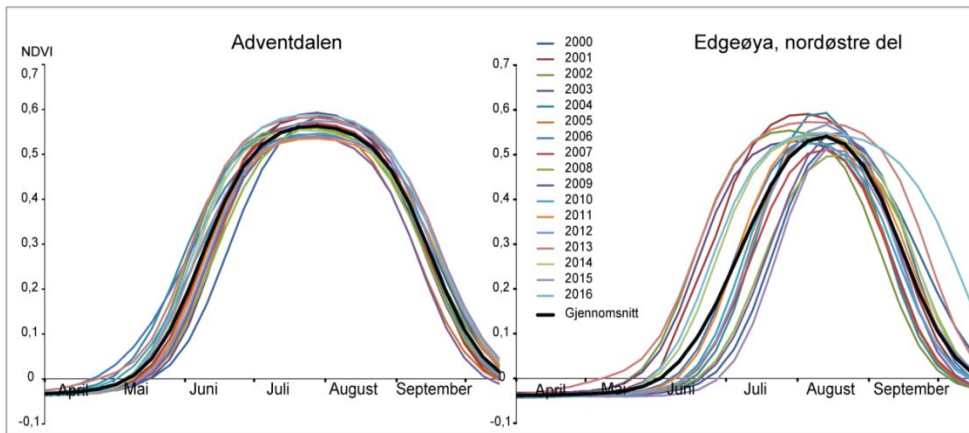
Av Stein Rune Karlsen, Northern Research Institute, Tromsø

Svalbard er blant de regioner i verden med raskest temperaturøkning. Men denne økningen er ikke jevnt fordelt gjennom året, og for sommermånedene har endringen hvert mindre enn i øvrige årstider. Årlig planteproduksjon (biomasse) er en god indikator på endringer i sommertemperaturen. I dette studiet er det brukt indeksen NDVI fra MODIS satellittdata for perioden 2000 til 2016. NDVI er et godt mål på plantebiomassen, og forskjeller i NDVI fra år til år viser forskjeller i årlig planteproduksjon, og biomasse/produksjon er igjen er godt korrelert med sommertemperaturen.



Figur 1. Lineær trend i biomasse (tidsintegrert NDVI) for 17 års perioden, fra år 2000 til år 2016. Økningen er ikke signifikant.

Analysere vi trender i biomassen de siste 17 årene (2000-2016) så er det noe økning av biomassen i de vestlige kystområdene og dels på Edgeøya, men denne trenden er ikke signifikant (figur 1). For øvrige områder på Svalbard er det ikke vesentlige endringer, og dette skyldes kun den beskjedne temperaturøkningen om sommeren.



Figur 2. 'Grønningskurve' (NDVI) hvert år 2000-2016 for henholdsvis Adventdalen og for nordøstre del av Edgeøya.



Figur 3. Variasjon (standardavvik) i plantebiomasse (tidsintegrert NDVI) for perioden 2000-2016.

Analysere vi forskjellene fra år til år i planteproduksjonen så er det svært høy variabilitet på østlige deler av Svalbard (figur 2 og 3), som Barentsøya og Edgeøya. Noe variabilitet er det det også på vest-sørvestkysten og i nord (Reinsdyrflya). Økosystemene på sentrale deler av Nordenskiöld Land derimot er relativt stabile sett i forhold til de østlige deler. Årsaken til den voldsomme forskjellen fra år til år i østlige deler, som på Edgeøya, er at havisen påvirker lokalklimaet ved at det kommer kald bris fra havisen. I de årene havisen ligger lenge nært land utsetter det starten på vekstsesongen og planteproduksjonen blir lav. Dette indikerer at dersom havisen brytes opp tidligere i østlige deler, vil dette føre til langt tidligere start på sesongen og høyere produksjon i slike områder.