

Evaluering af HIRHAM modellens estimering af vandressourcer

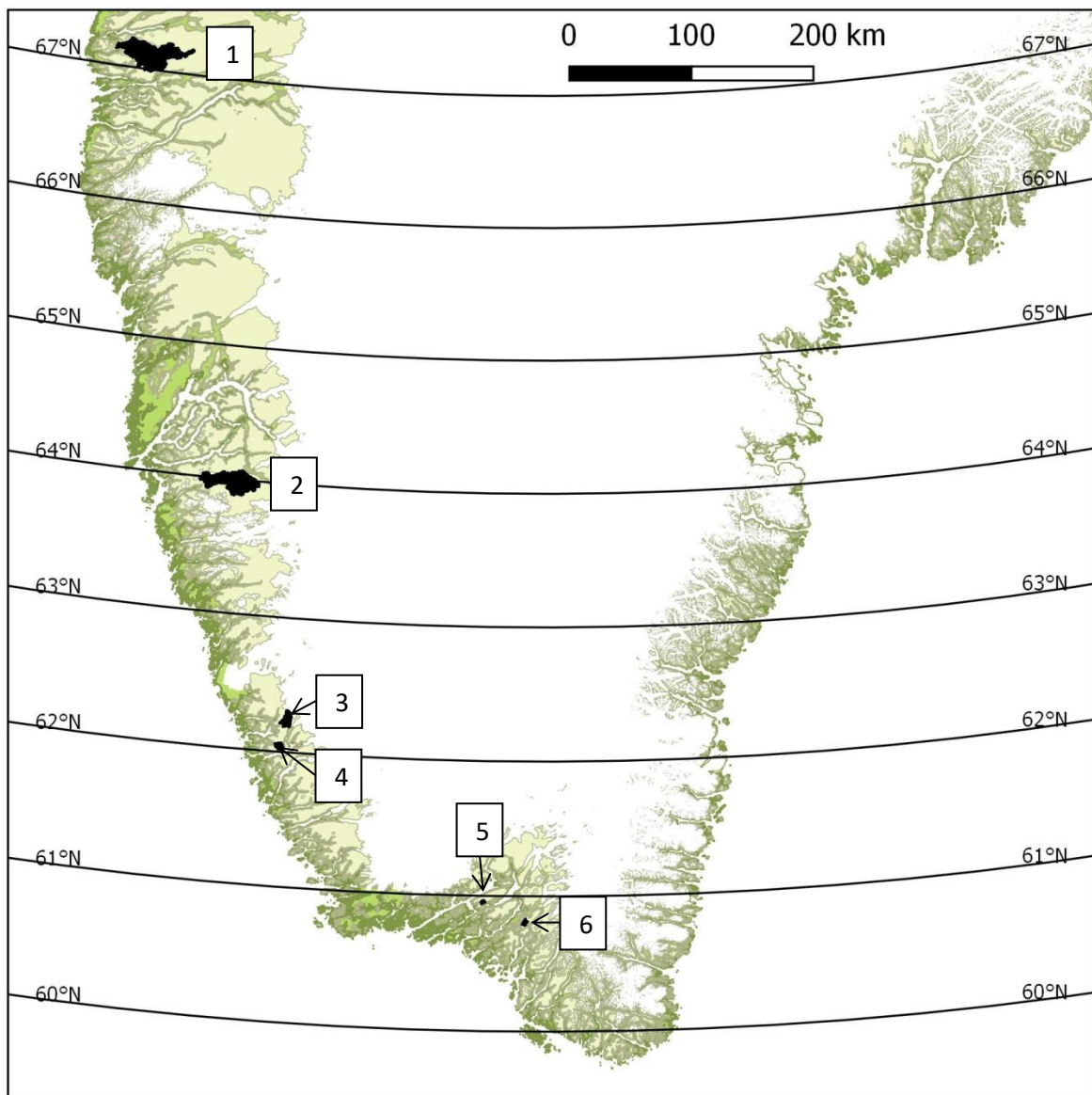
Regionale klimamodeller bruges i stadig højere grad til at give informationer om klimaet i områder, hvor der ikke er foretaget målinger og om det forventede klima i fremtiden. Når klimamodellerne anvendes er det essentielt at vide i hvor høj grad man kan stole på resultaterne.

I dette projekt har vi for seks oplande sammenlignet den målte vandressource med resultater fra Danmarks meteorologiske instituts regionale klimamodel, HIRHAM5. De seks oplande er placeret på sydvestkysten af Grønland mellem 60,8°N og 67,1°N, se figur 1. Oplandene dækker mellem 9 og 802 km² bjerrigt terræn. De fire mindste oplande har ikke nogen lokale gletsjere, mens de to største har en lille andel af lokale gletsjere (mindre end 4% af arealet i hvert opland). Disse lokale gletsjere er så små, at de ikke er medtaget i den regionale klimamodel, og de forventes kun at bidrage i begrænset omfang til vandressourcen.

I analysen er årlige værdier af den målte og modellerede afstrømning sammenlignet. Analysen har vist at HIRHAM5 for fem af de seks oplande overestimerer vandressourcen betydeligt, idet modellen giver mellem 44% og 176% mere vand end målingerne har vist. Kun for det sydligste opland viser modellen en mindre vandressource end den målte (i gennemsnit 21% mindre), se tabel 1. For fire af oplandene er modellen god til at beskrive variationen fra år til år i afstrømningen (korrelationskoefficient på 0,71-0,85), mens modellen i ringere grad afspejler års-til-års variationen for det sydligste og nordligste opland (korrelationskoefficient på 0,49 henholdsvis 0,30), se tabel 1.

I samarbejde med DMI vil Asiaq som opfølgning på dette projekt arbejde videre med at undersøge årsagerne til afvigelserne mellem målinger og model. En foreløbig hypotese er at modellen overestimerer mængden af nedbør, der falder, når vejrsystemer kommer ind over fjeldene langs kysten (orografisk nedbør). Dette støttes af, at vi i denne analyse ser de største afvigelser for de oplande, der er højtliggende i forhold til det terræn, som ligger mellem kysten og oplandet.

I lyset af projektets resultater må det konkluderes, at HIRHAM modellen kun med stor varsomhed kan anvendes til at vurdere vandressourcer i Grønland. Modellens resultater kan sammen med en analyse af oplandets placering og omgivende terræn bruges til at give et foreløbigt estimat på vandressourcen, men det må indtil videre stærkt anbefales, at der følges op med målinger i felten for at få data, der er præcise nok for egentlig projektering og beregninger.



Figur 1 Placering og nummerering af de seks oplande (sorte områder), som er inddraget i analysen.

Opland nr.	Areal, km ²	Middel højde, m.o.h.	Antal år med målinger	Relativ forskel mellem model og målinger ¹	Korrelations koefficient
1	802	705	23	75 %	0,30
2	594	695	8	44 %	0,71
3	79	654	16	103 %	0,81
4	30	609	8	176 %	0,85
5	9	626	10	76 %	0,85
6	14	324	12	-21 %	0,49

Tabel 1 Oplandenes areal og middel højde, samt nøgletal fra sammenligningen mellem målt afstrømning og afstrømning fra den regionale klimamodel HIRHAM5.

¹ Den relative forskel er beregnet som: (modelleret værdi – målt værdi)/målt værdi · 100%

NIS
Boks 1029
3900 Nuuk

Saaffigisassaq/Vor ref.: DOP
Proj. nr. / Proj. nr.: B24-33
Side: 1 af 1
Ulloq/Dato : 27-juli-2017

Att.: Arnajaaq Lynge

Afrapportering af projekt 'Evaluering af HIRHAM modellens estimering af vandressourcer'.

Jævnfør brev af 27-04-2016 (sagsnr. 2015-10134, Dok.nr. 2658971) blev ansøgningen vedrørende projektet 'Evaluering af HIRHAM modellens estimering af vandressourcer' støttet med et beløb på 68.000 kr. fra Forskningsfremme Pulje 2016.

Projektet er gennemført i henhold til projektbeskrivelsen, der var vedlagt ansøgningen. Under analysen blev det dog valgt at inddrage seks lokaliteter i stedet for fire. Dette har medført at der blev brugt lidt mere tid end planlagt på WP3 og 4. Til gengæld er der anvendt lidt mindre tid end budgetteret på WP 1, 2 og 5. I alt er hele det bevilligede beløb anvendt til projektet, jævnfør nedenstående regnskab.

WP	Aktivitet		Budget, DKK	Realiseret, DKK
1	Projektstyring	AC timer	4.000	1.700
2	Kvalitetssikring af afstrømningsdata	AC timer	16.000	9.800
3	Oplandsafgrænsning ud fra DEM	AC timer	4.000	8.000
4	Evaluering af modelresultater	AC timer	32.000	40.900
5	Afrapportering, formidling	AC timer	12.000	7.600
	Udgifter i alt		68.000	68.000
	Bevilliget beløb			68.000
	Rest			0

En beskrivelse af projektets resultater er vedlagt som bilag.

Med venlig hilsen



Dorthe Petersen