



Danmarks  
Meteorologiske  
Institut



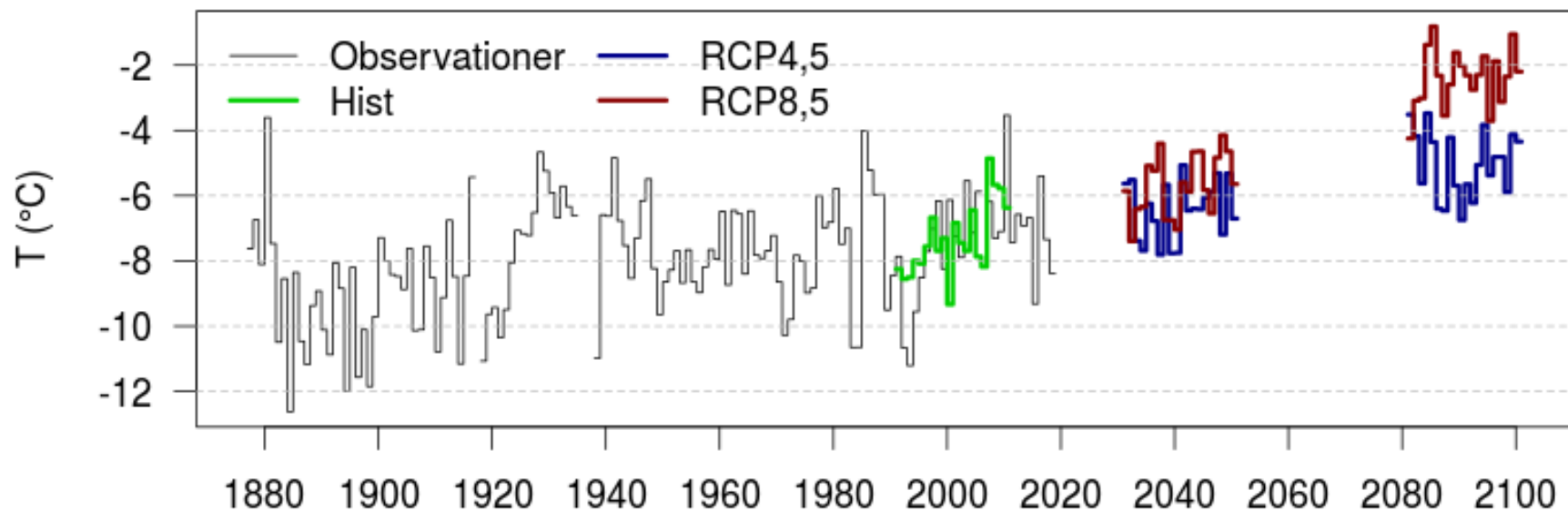
Avannaata  
Kommunia

## DMI kunderapport: Historiske og fremtidige klimaforandringer i Ilulissat

### Appendiks

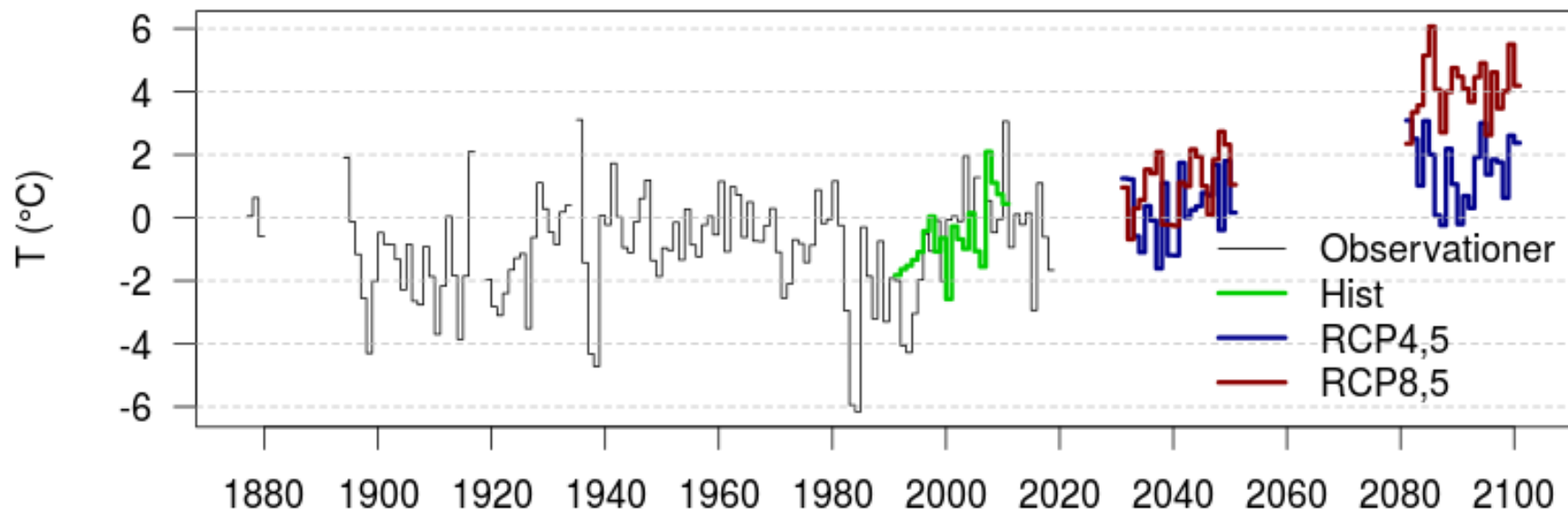


## Minimumtemperatur



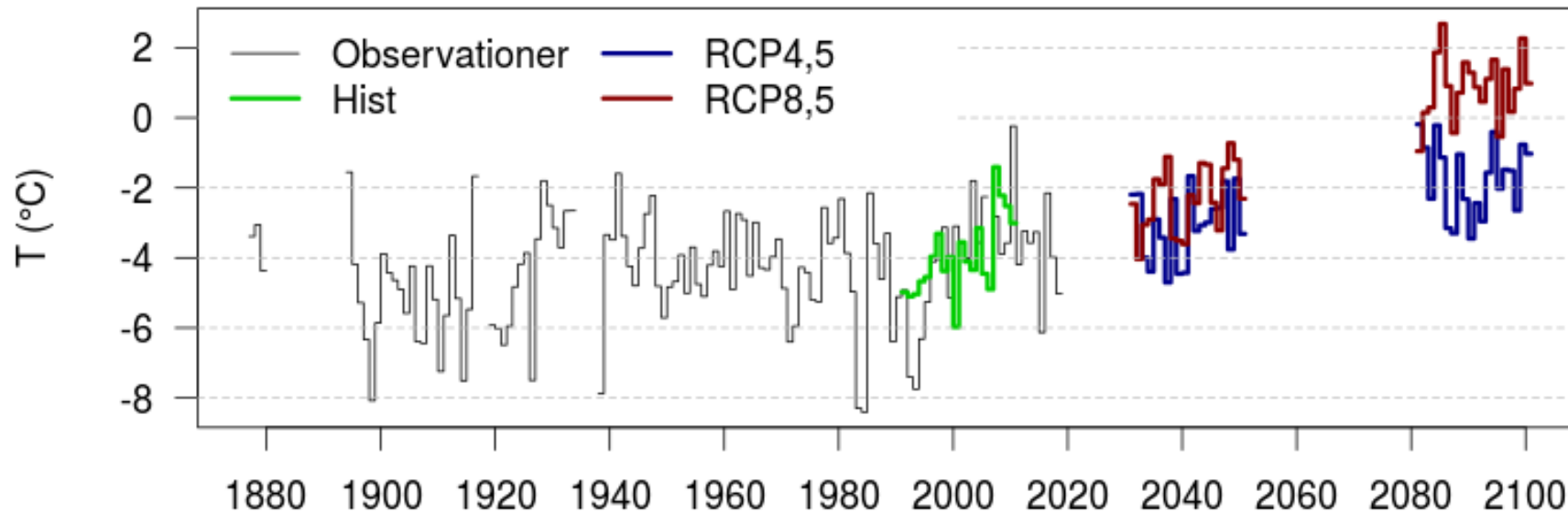
Figur 1. Daglige minimum-temperaturer i Ilulissat vist som årlige middelværdier. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Maksimumtemperatur



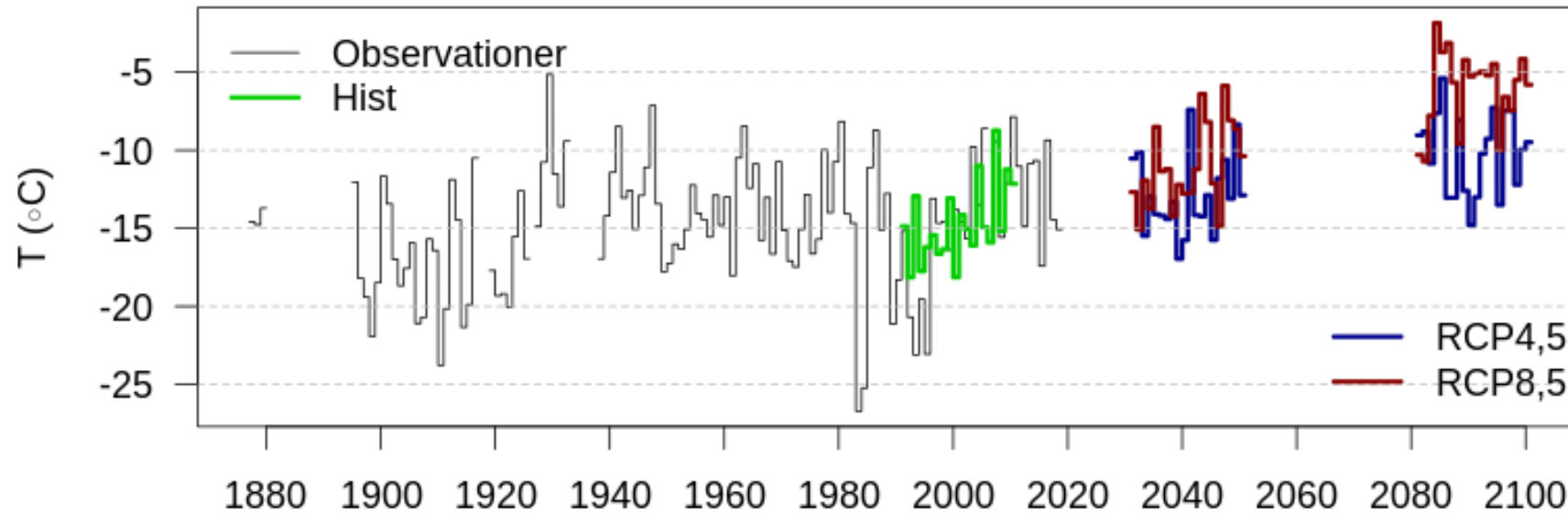
Figur 2. Daglige maksimum-temperaturer i Ilulissat vist som årlige middelværdier. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-205 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Årlig middeltemperatur



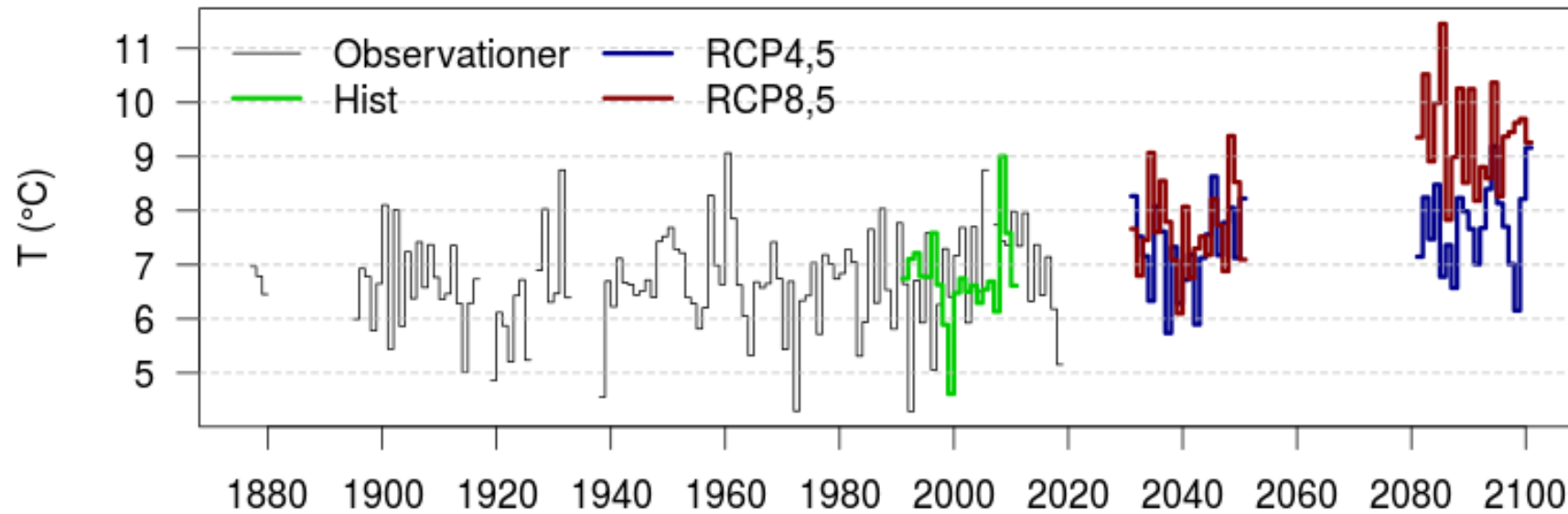
Figur 3. Årlig middel-temperatur i Ilulissat vist som årlige middelværdier. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Middeltemperatur (vinter)



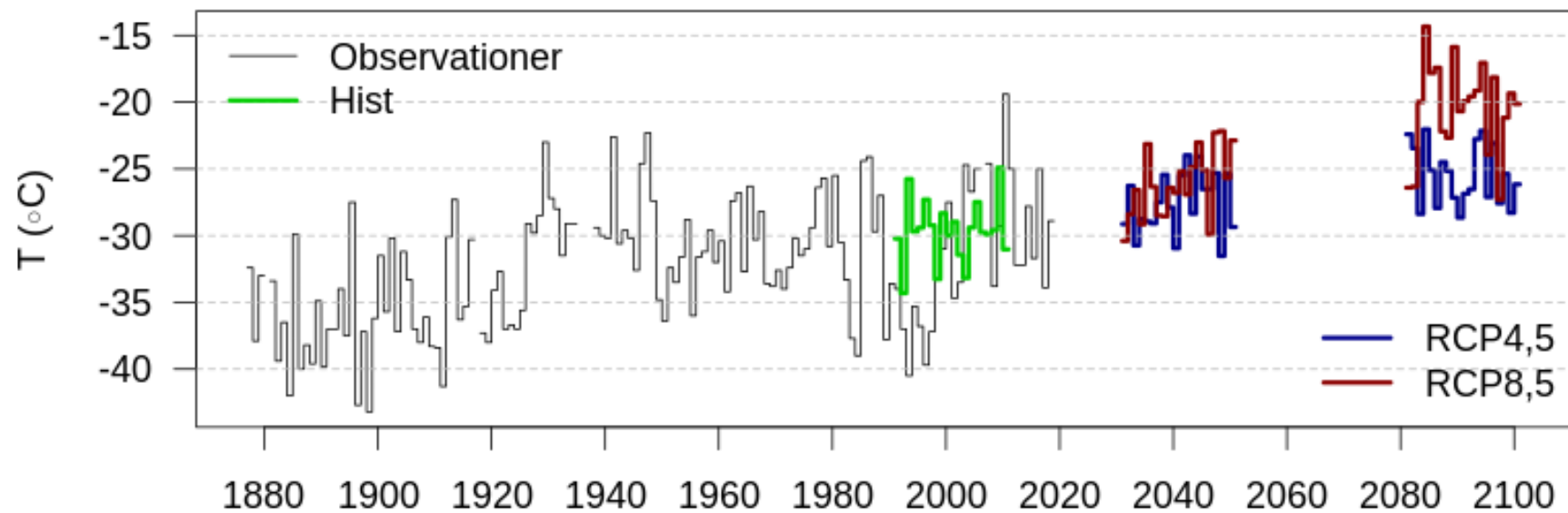
Figur 4. Gennemsnitlig temperatur for vintermånederne: Januar, februar og marts. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.

## Middeltemperatur (sommer)



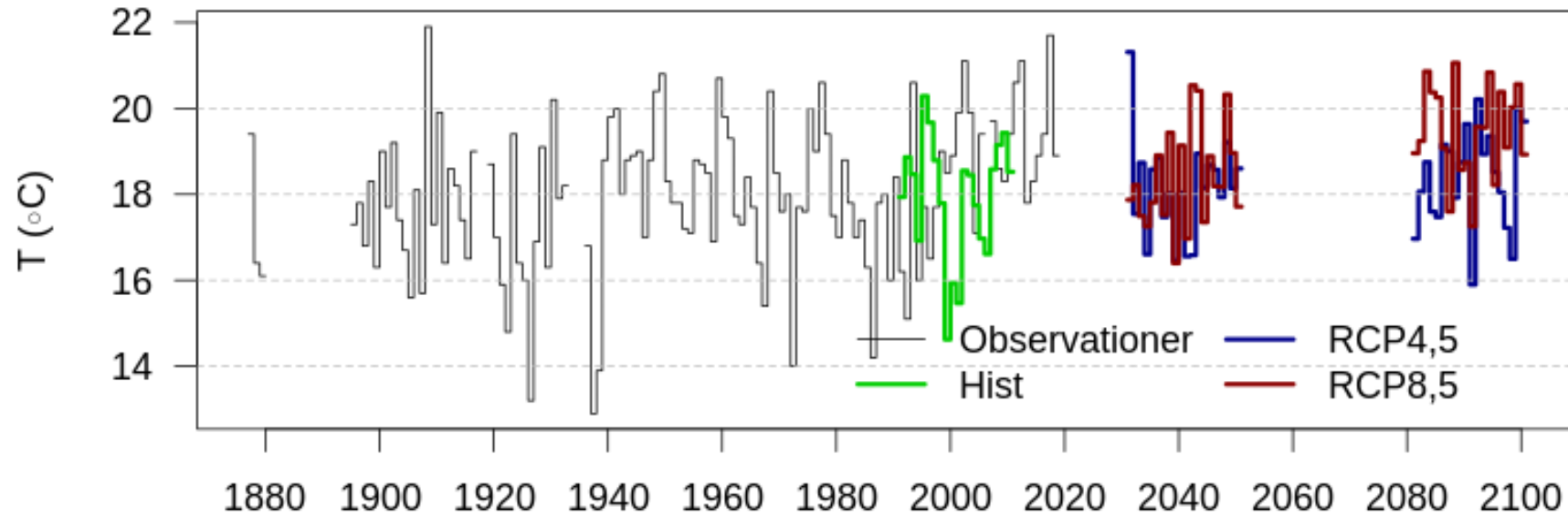
Figur 5. Gennemsnitlig temperatur for vintermånederne: Januar, februar og marts (øverst) og sommermånederne: Juni, juli og august (nederst). Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.

## Årets koldeste observation



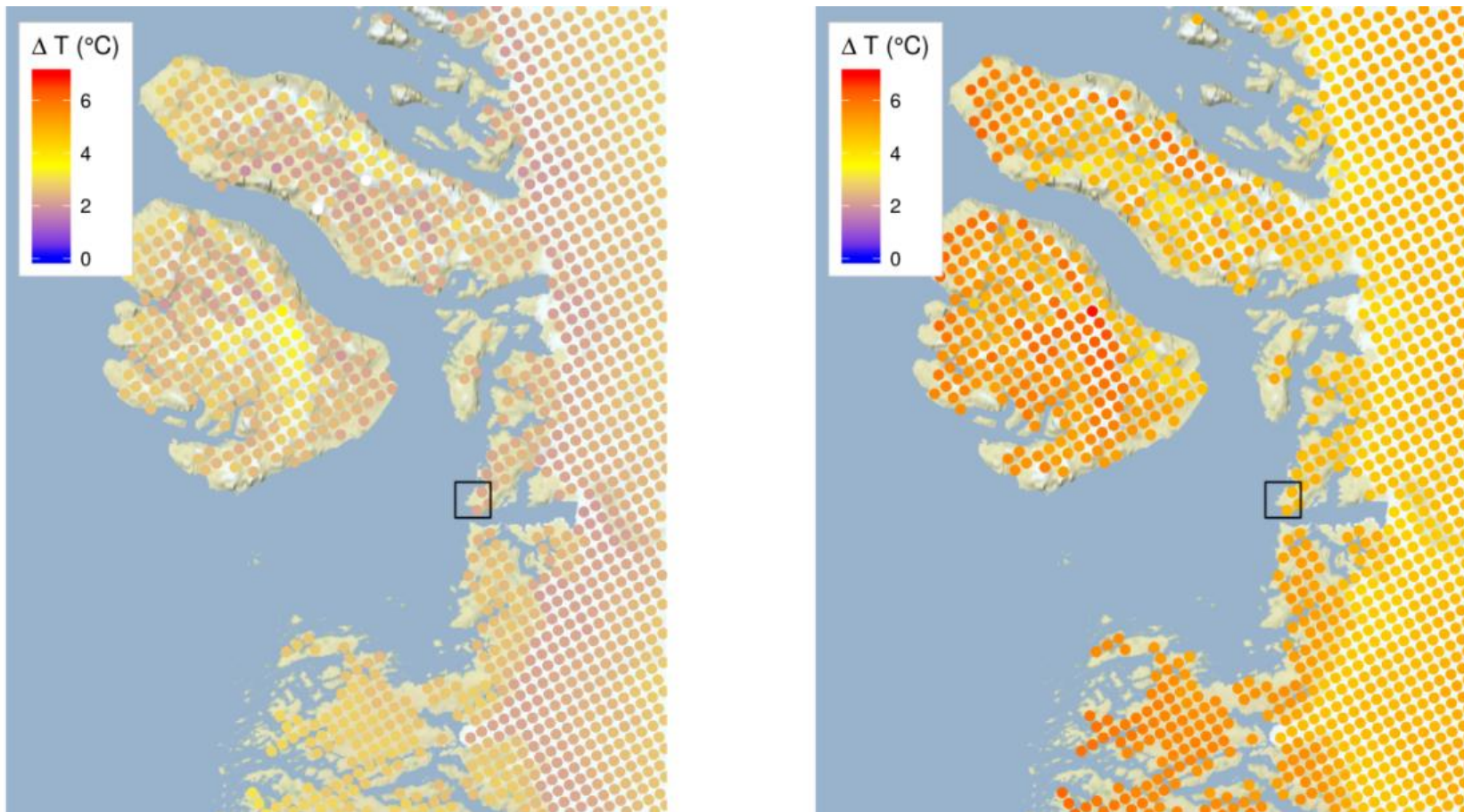
Figur 6. Årets koldeste måling. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.

## Årets varmeste observation



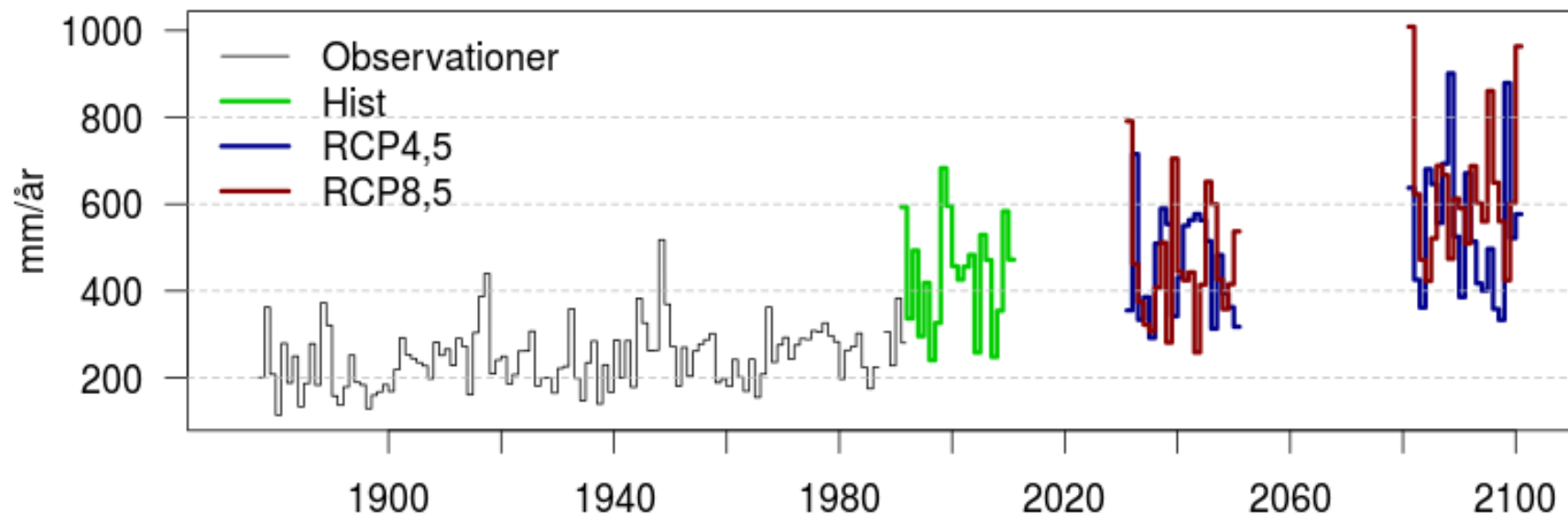
Figur 7. Årets varmeste observation. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.





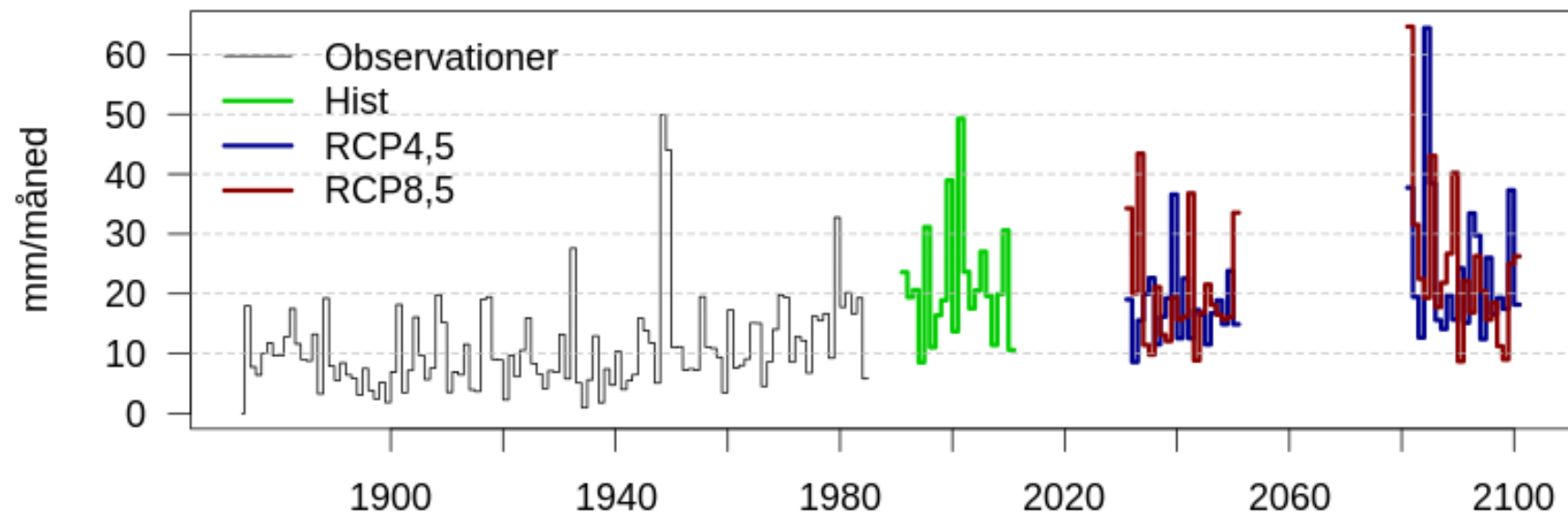
Figur 8. Ændring i årlig middeltemperatur fra 1991-2010 til 2081-2100 for klimascenarierne RCP4,5 (til venstre) og RCP8,5 (til højre). Ilulissat er markeret med en sort firkant.

## Årlig nedbør



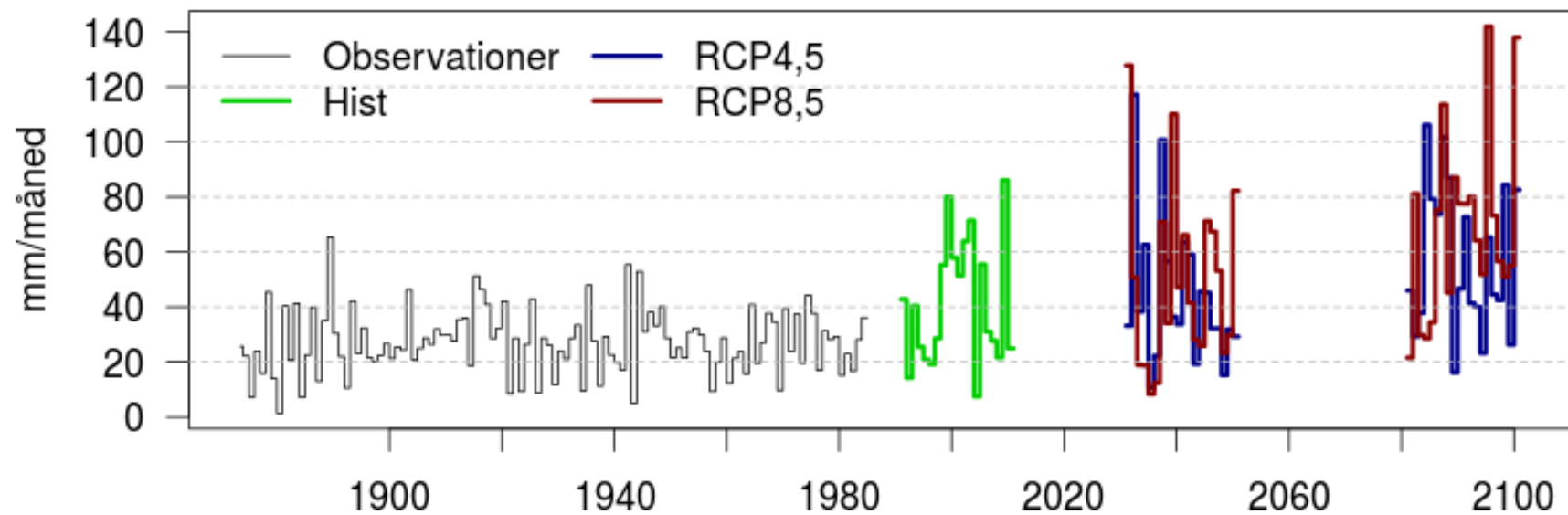
Figur 9. Nedbør i Ilulissat vist som akkumuleret årlig nedbør. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 1991. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Vinternedbør

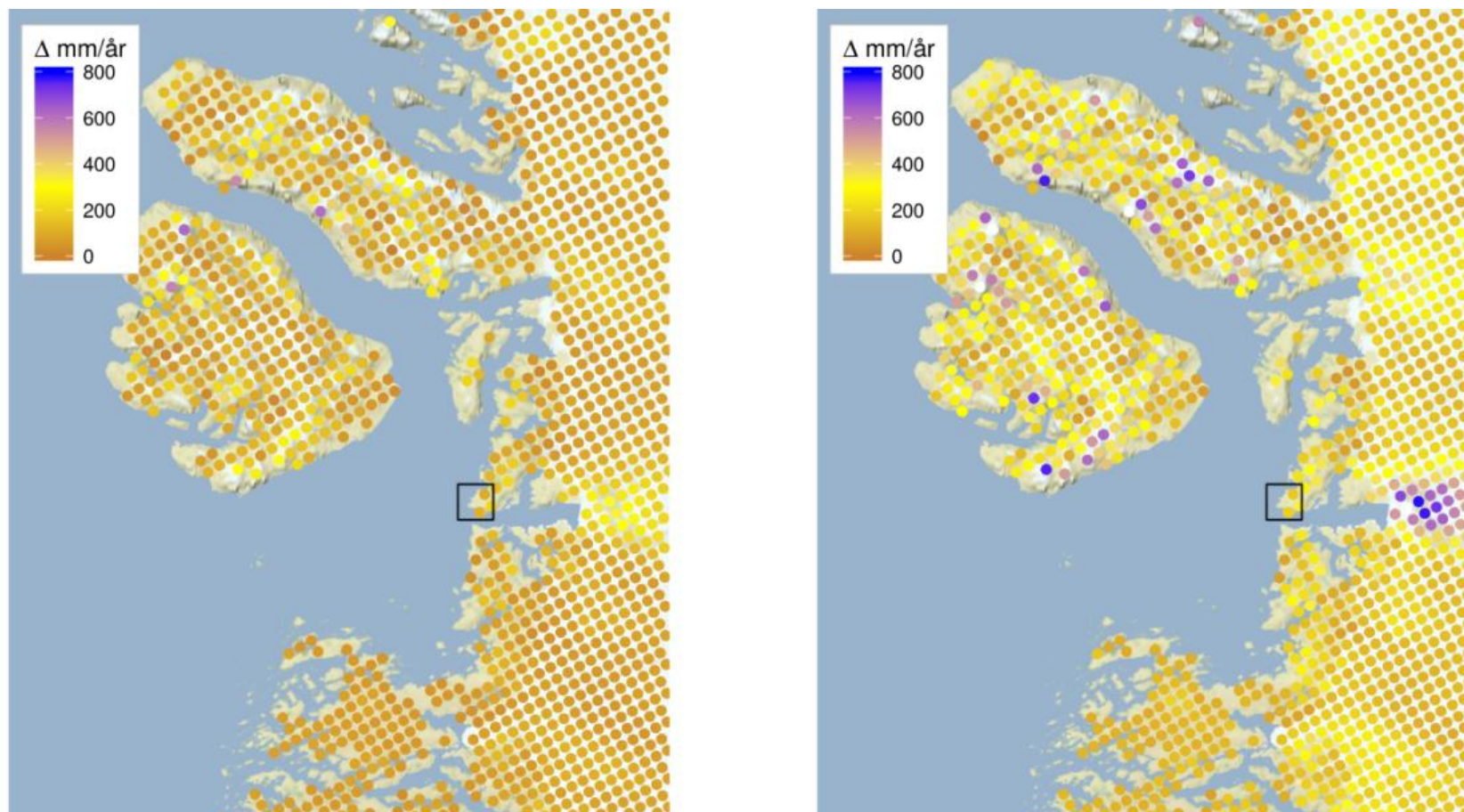


Figur 10. Gennemsnitlig månedlig nedbør for vintermånedene: Januar, februar og marts angivet i mm/måned. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.

## Sommernedbør

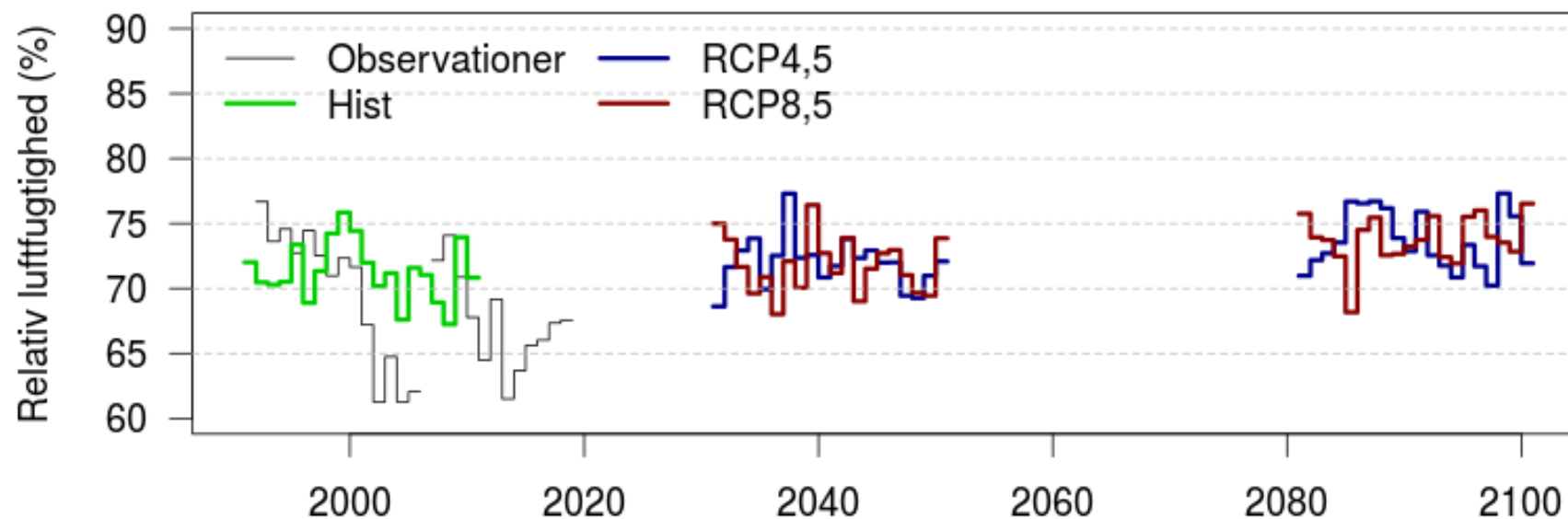


Figur 11. Gennemsnitlig månedlig nedbør for sommermånedene: Juni, juli og august (nederst) angivet i mm/måned. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 1.



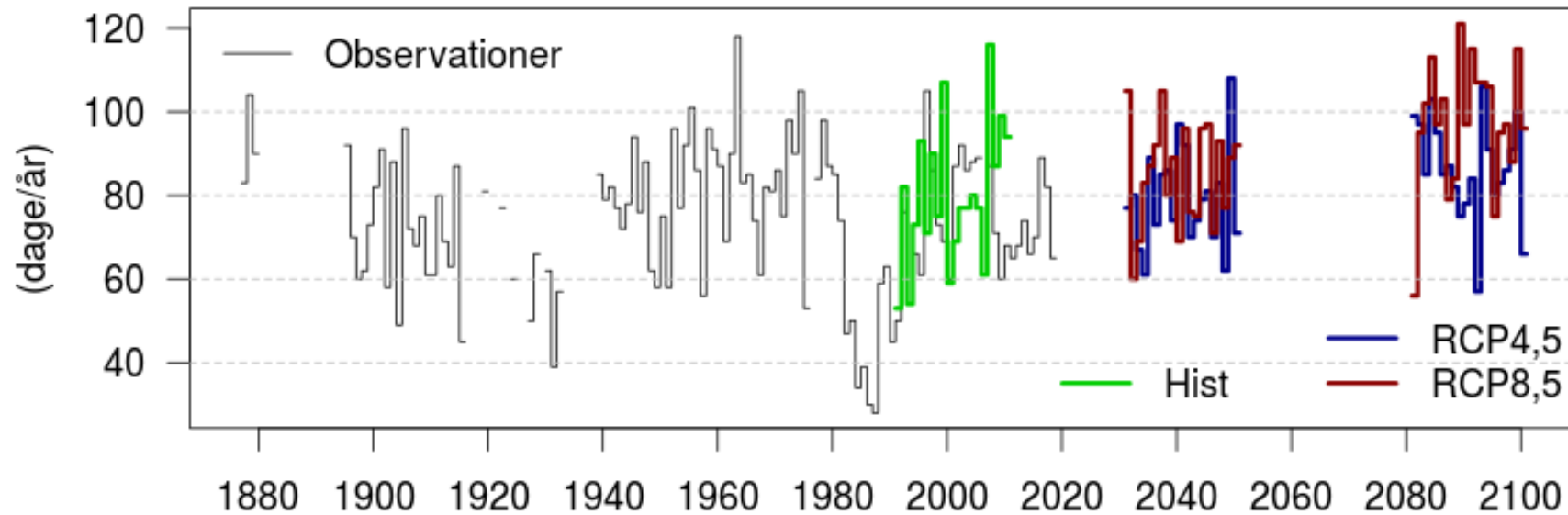
Figur 12. Ændring i daglig nedbør fra 1991-2010 til 2081-2100 for RCP4,5 (til venstre) og RCP8,5 (til højre) baseret på modelsimuleringer. Ilulissat er markeret med en sort firkant.

## Årlig relativ luftfugtighed



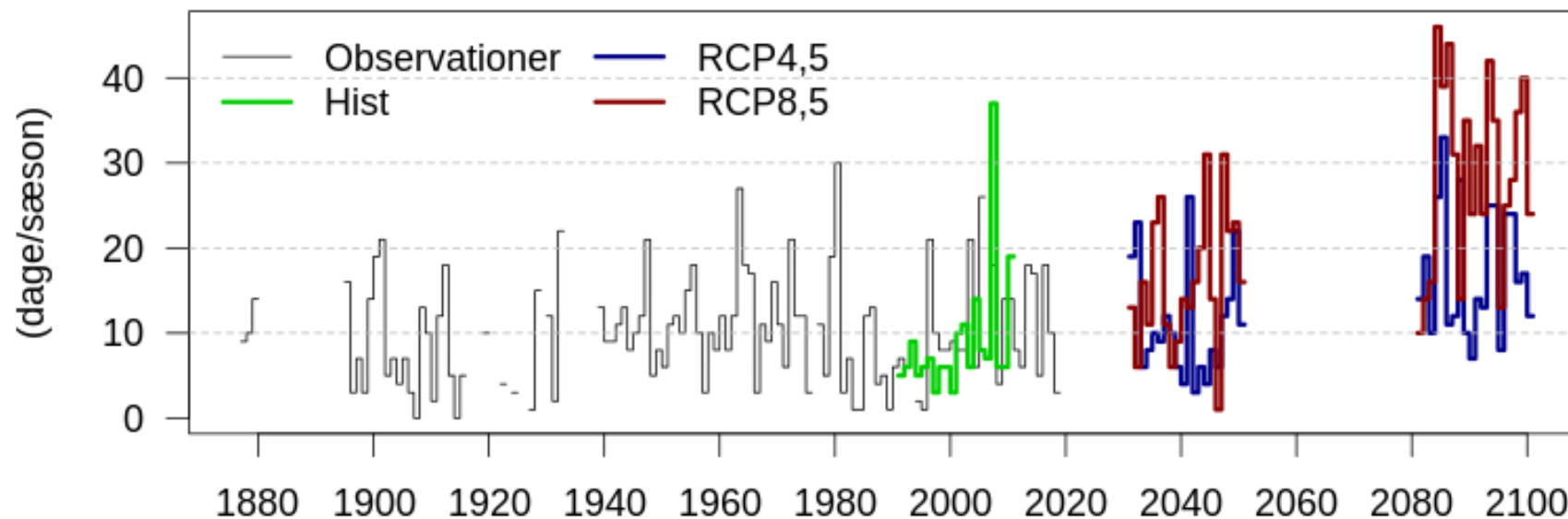
Figur 13. Relativ luftfugtighed i Ilulissat. Den sorte kurve viser observationer fra 1992 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Frysepunktsdage



Figur 14. Antallet af fryse-tø-passager i Ilulissat vist som årlige opsummeringer. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

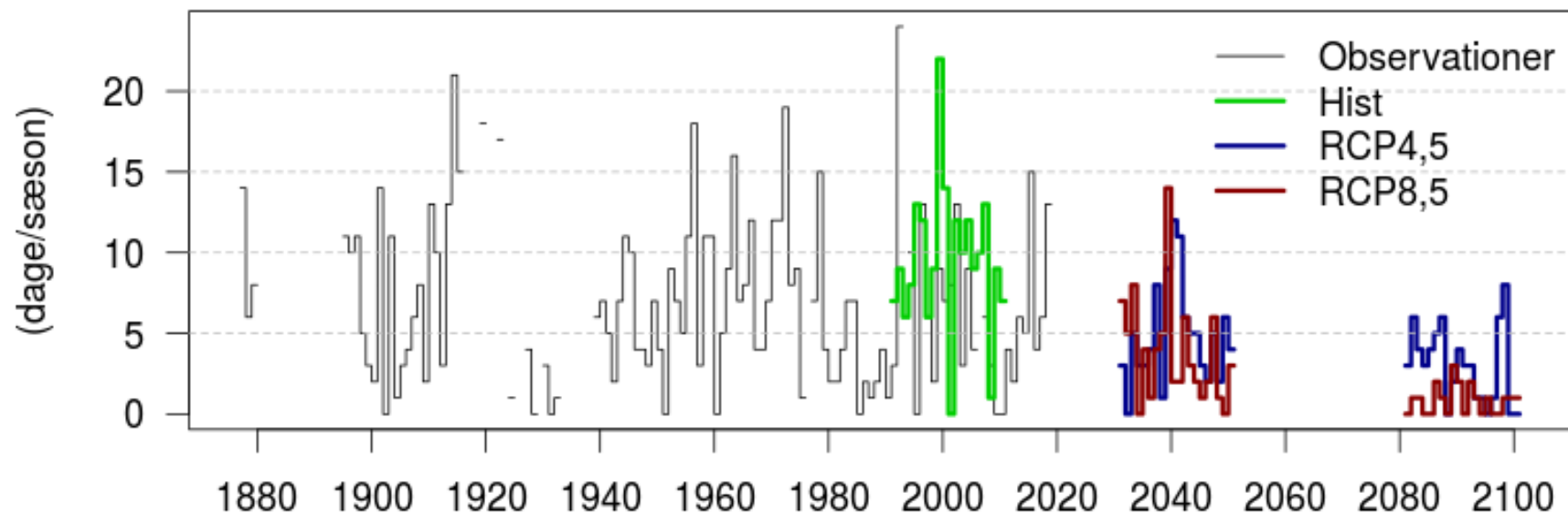
## Frysepunktsdage (vinter)



Figur 15. Frysepunktsdage i Ilulissat som på Figur 14, men for vinter. Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end 0°C og maksimumtemperaturen større end 0°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

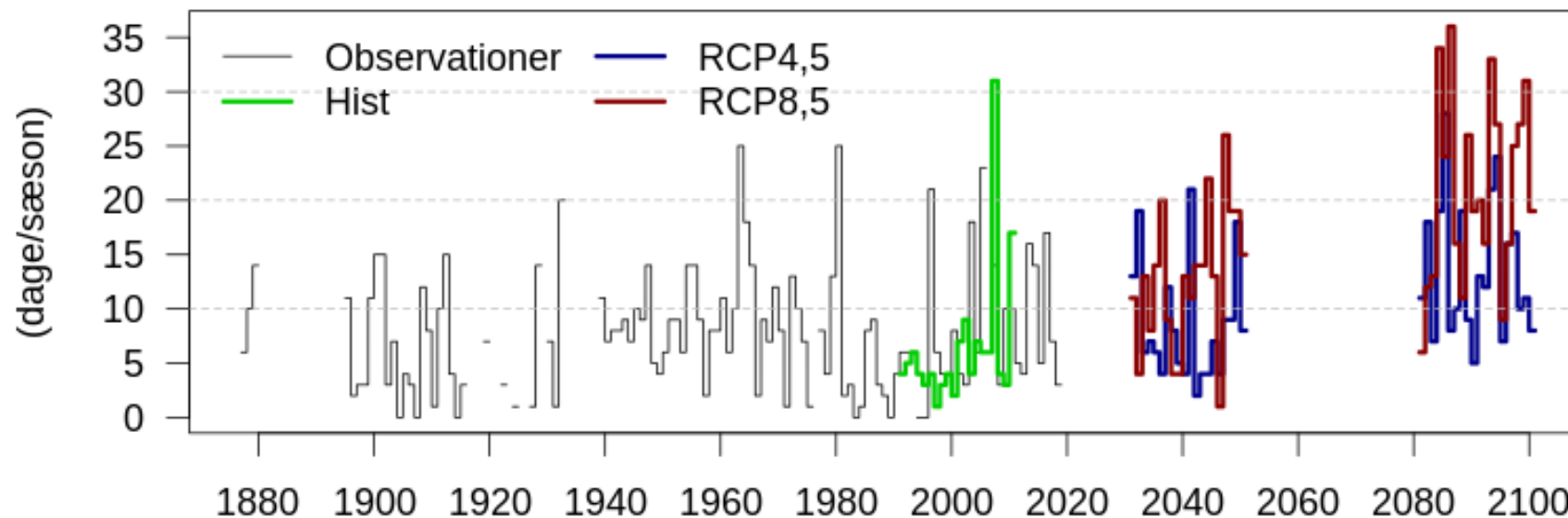


## Frysepunktsdage (sommer)



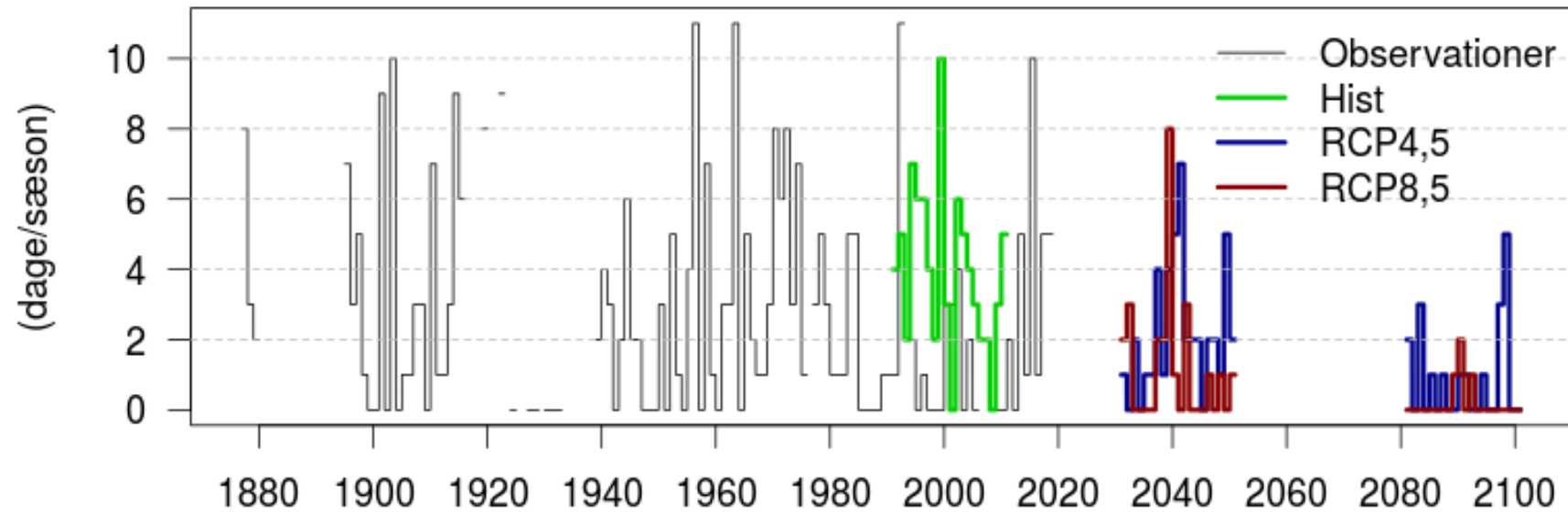
Figur 16. Frysepunktsdage i Ilulissat som på Figur 14, men for sommer. Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end 0°C og maksimumtemperaturen større end 0°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

### 1°C -Frysepunktsdage (vinter)



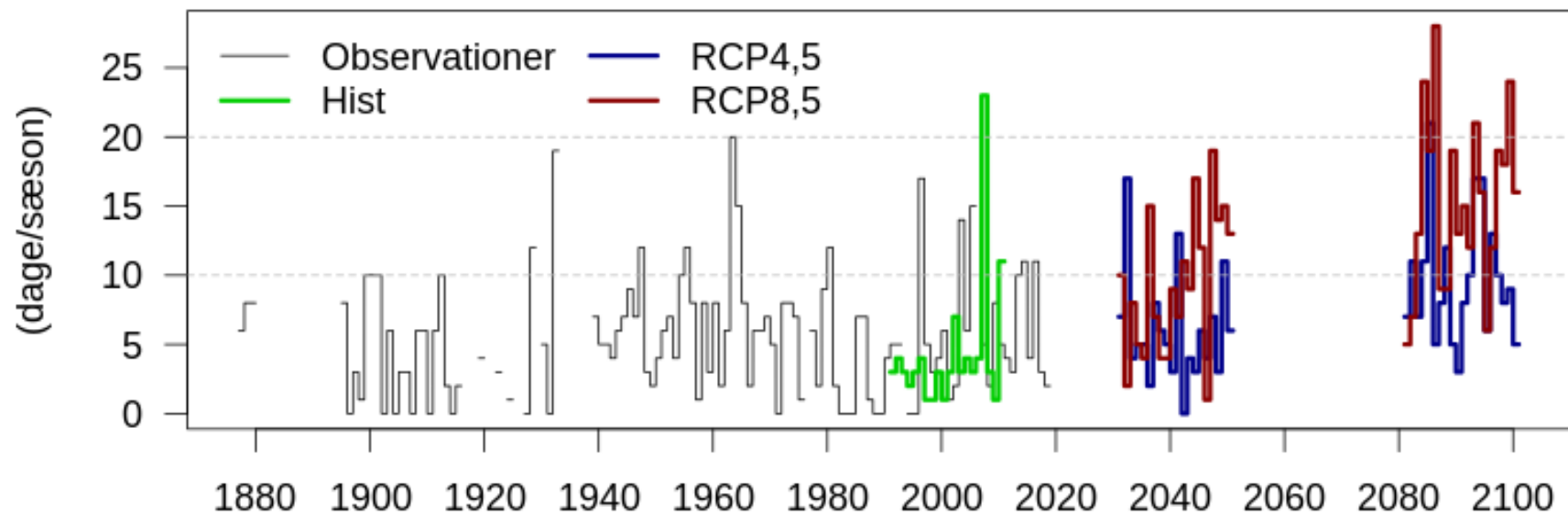
Figur 17. 1°C-Frysepunktsdage i Ilulissat for vinter. 1°C-Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end -1°C og maksimumtemperaturen større end 1°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

## 1°C -Frysepunktsdage (sommer)



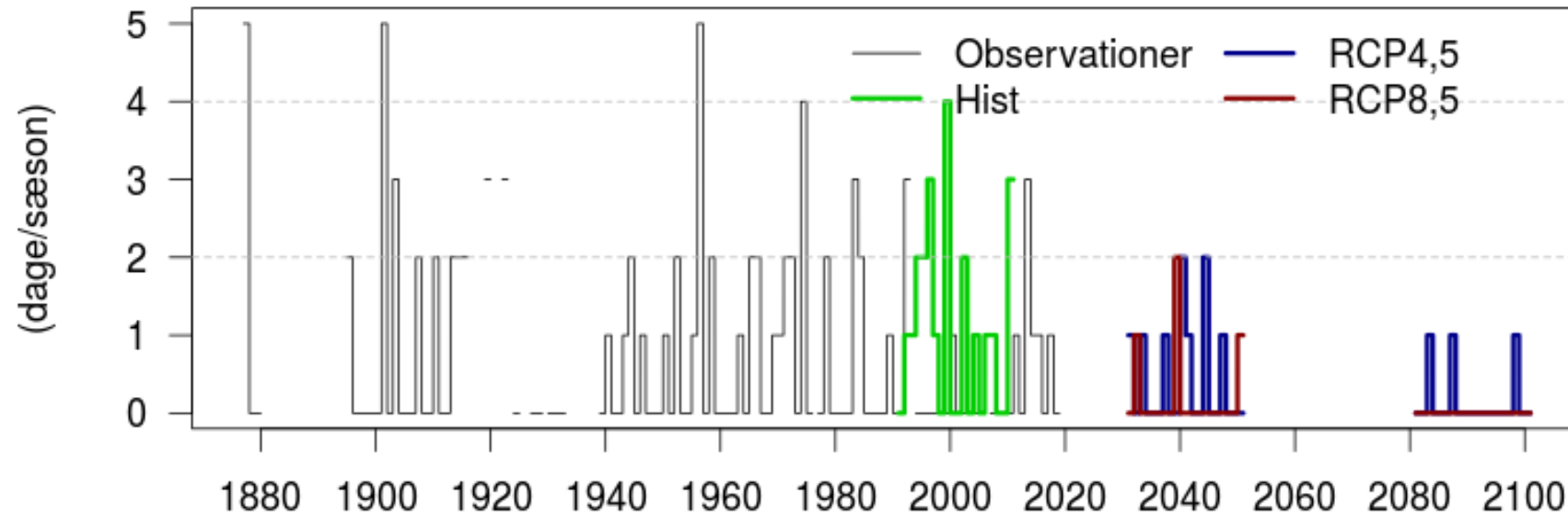
Figur 18. 1°C-Frysepunktsdage i Ilulissat for sommer. 1°C-Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end -1°C og maksimumtemperaturen større end 1°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

## 2°C -Frysepunktsdage (vinter)



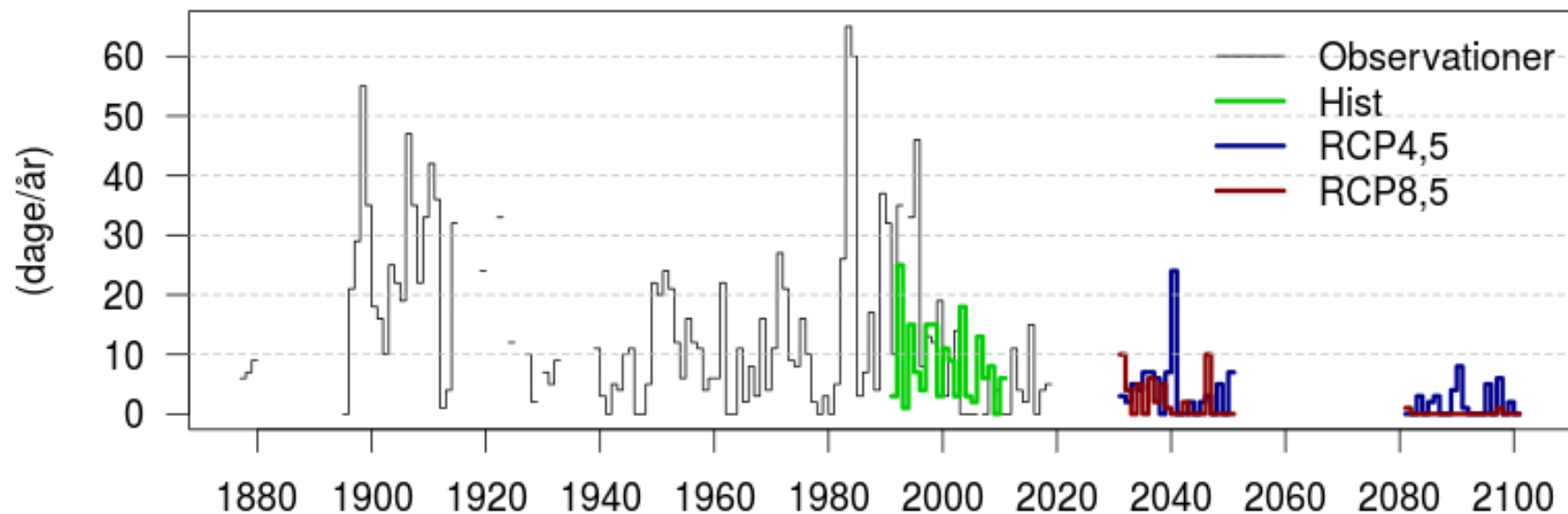
Figur 19. 2°C-Frysepunktsdage i Ilulissat for vinter. 2°C-Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end -2°C og maksimumtemperaturen større end 2°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

## 2°C -Frysepunktsdage (sommer)



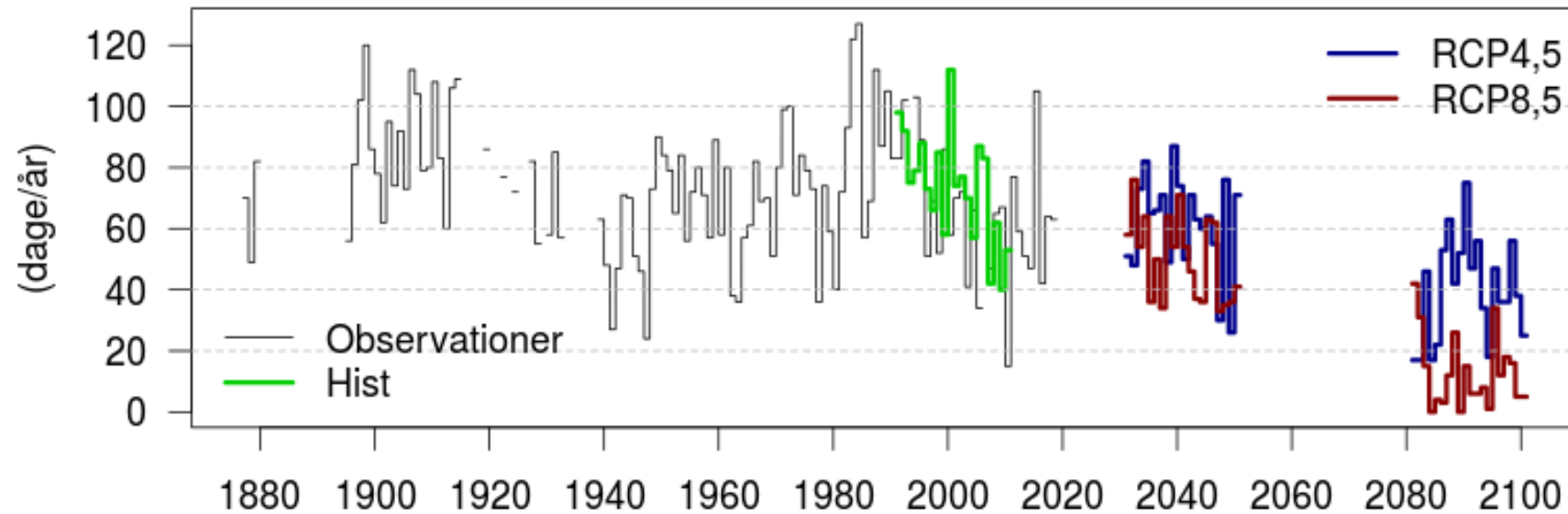
Figur 20. 2°C-Frysepunktsdage i Ilulissat for sommer. 2°C-Frysepunktsdage er defineret som døgn hvor minimumtemperaturen er mindre end -2°C og maksimumtemperaturen større end 2°C. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 14.

## Kuldedøgn ( $-20^{\circ}\text{C}$ )



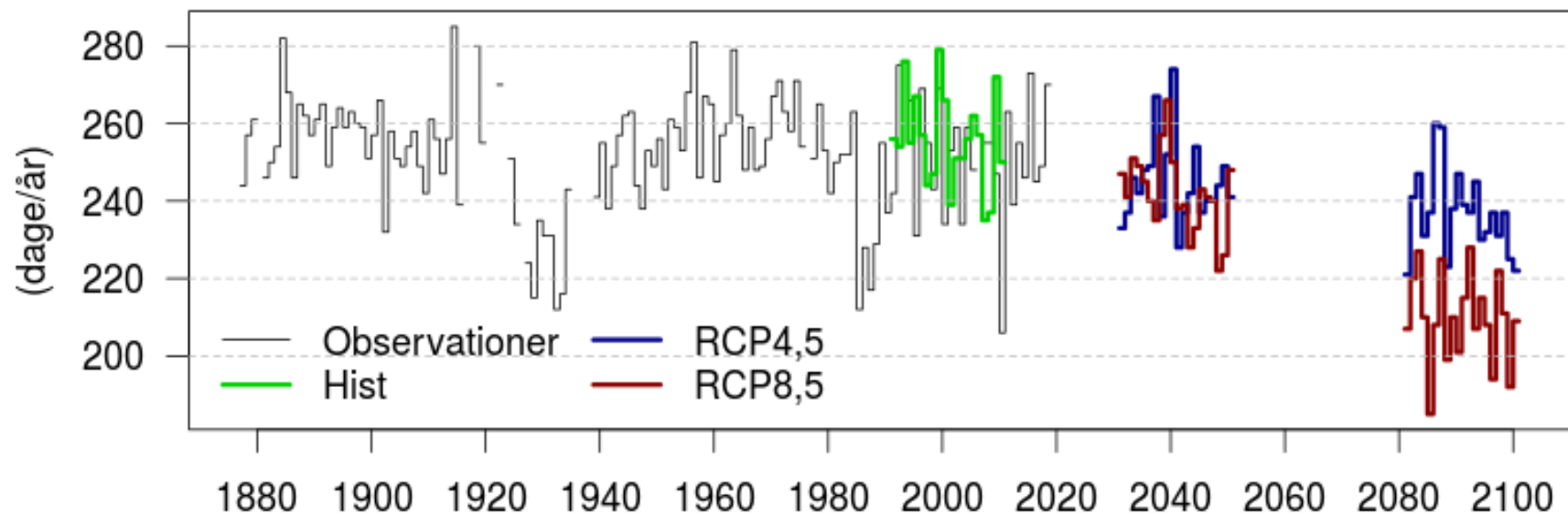
Figur 21. Ekstreme kuldedøgn med maksimum-temperatur under  $-20^{\circ}\text{C}$  angivet som årlige opsummeringer. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2050 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

## Kuldedøgn ( $-10^{\circ}\text{C}$ )



Figur 22. Kuldedøgn med maksimum-temperatur under  $-10^{\circ}\text{C}$  angivet som årlige opsummeringer. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 21.

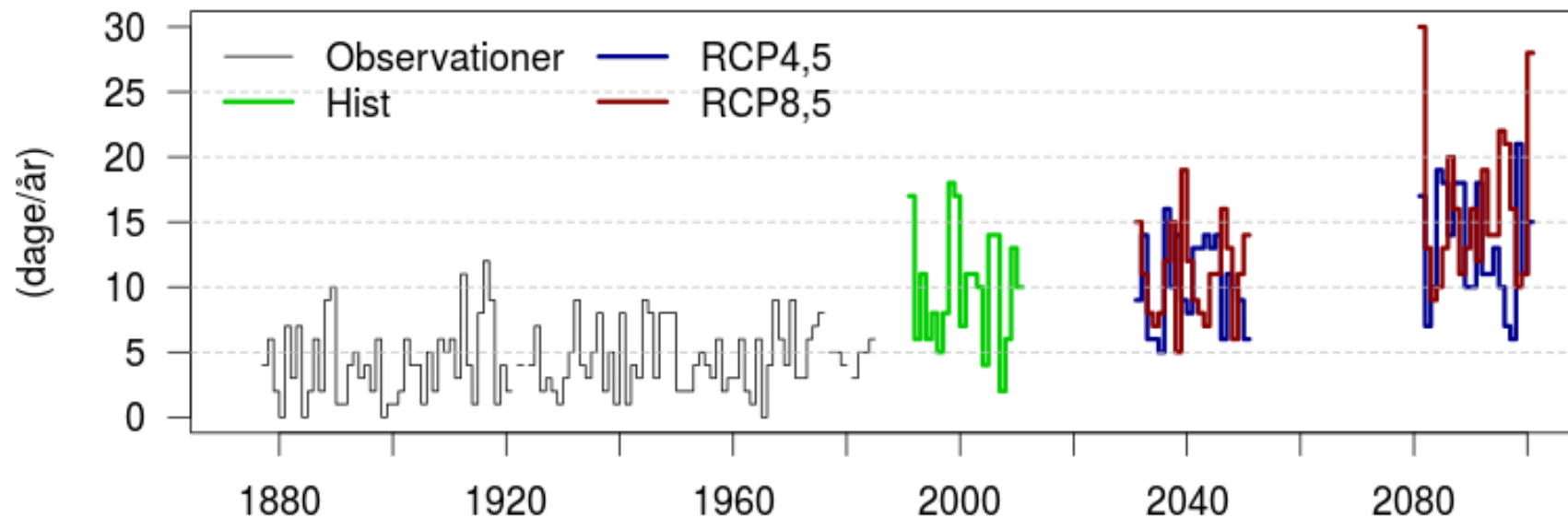
## Frostdøgn (tmin < 0°C)



Figur 23. Frostdøgn hvor temperaturen på et tidspunkt i løbet af døgn er mindre end 0°C angivet som årlige opsummeringer. Den sorte kurve viser observationer fra 1877 til 2018. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 21.

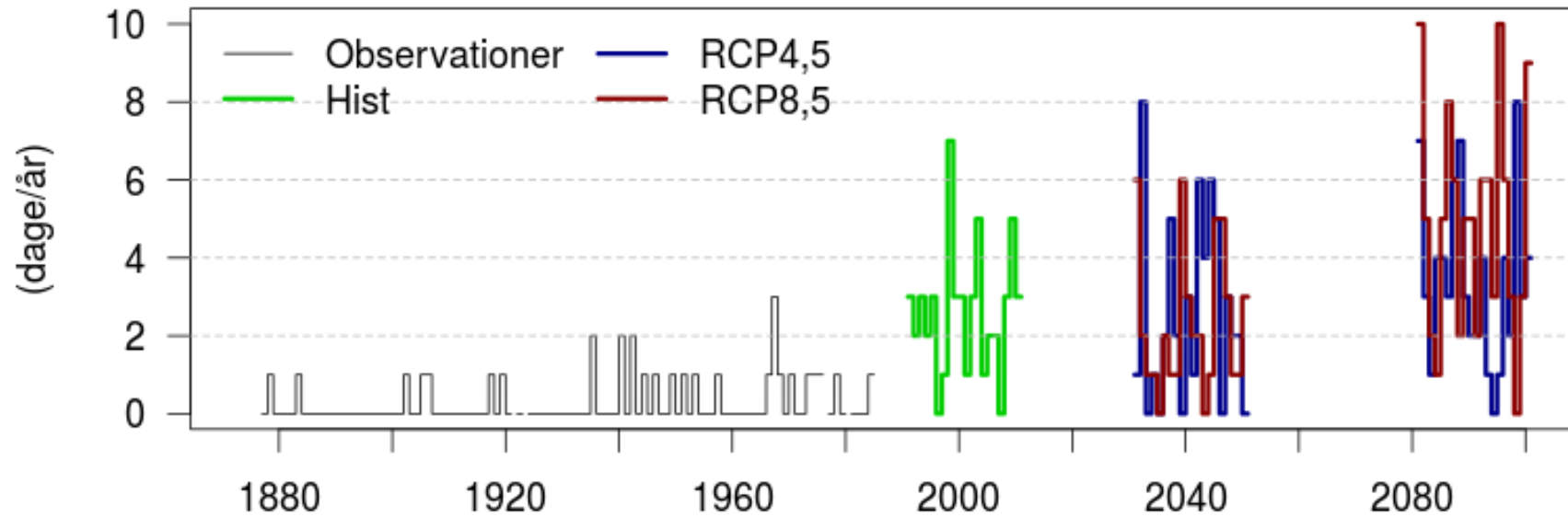


### Kraftig nedbør (> 10 mm/døgn)

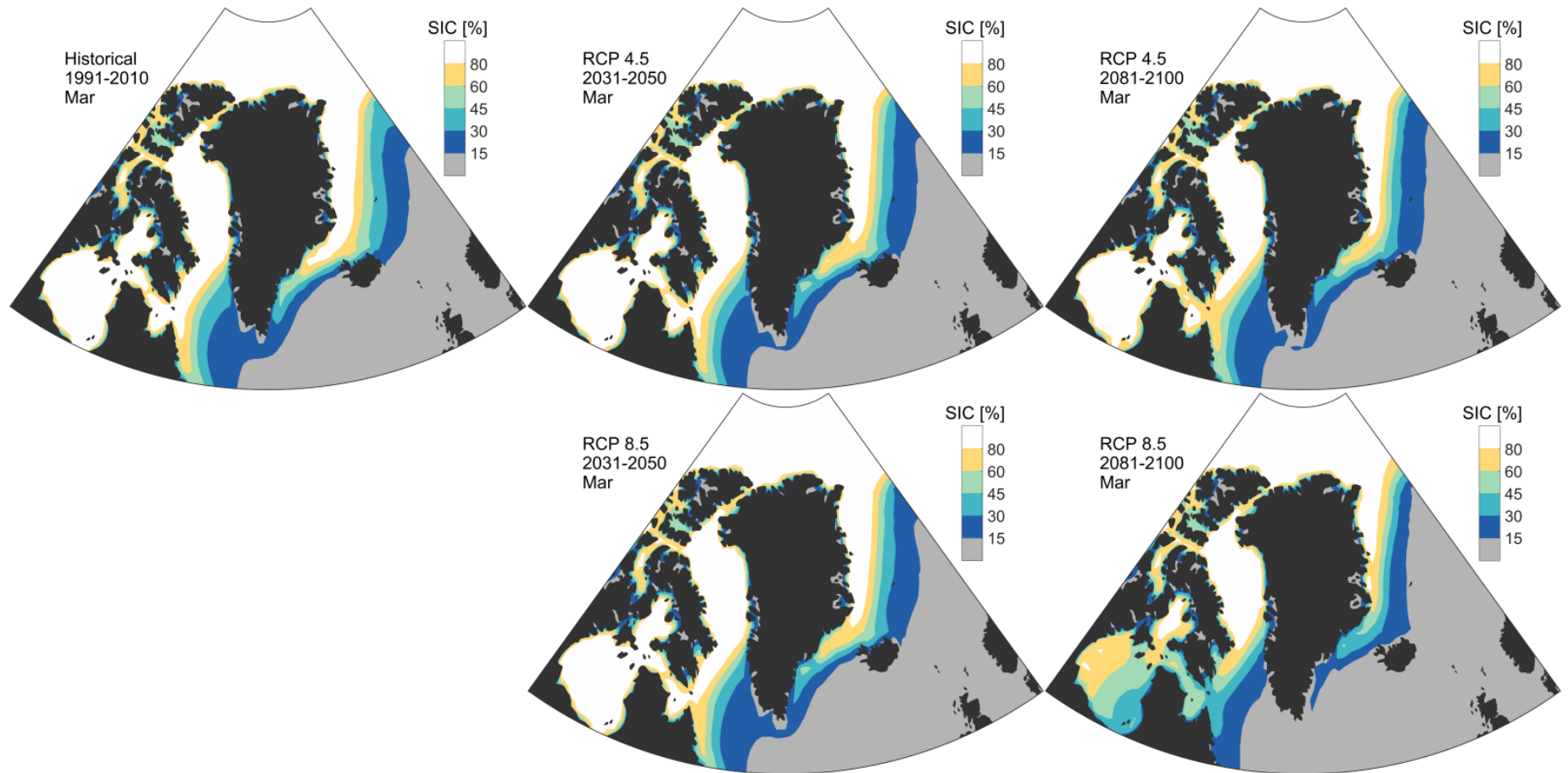


Figur 24. Det årlige antal kraftige nedbørhændelser med mere en 10mm om dagen. Grøn kurve viser den historiske modelsimulering fra 1991-2010. De blå og røde kurver viser modelsimuleringer for scenarierne RCP4,5 og RCP8,5 for perioderne 2031-2015 og 2081-2100. Kilde: Observationsdata og modelsimuleringer: DMI.

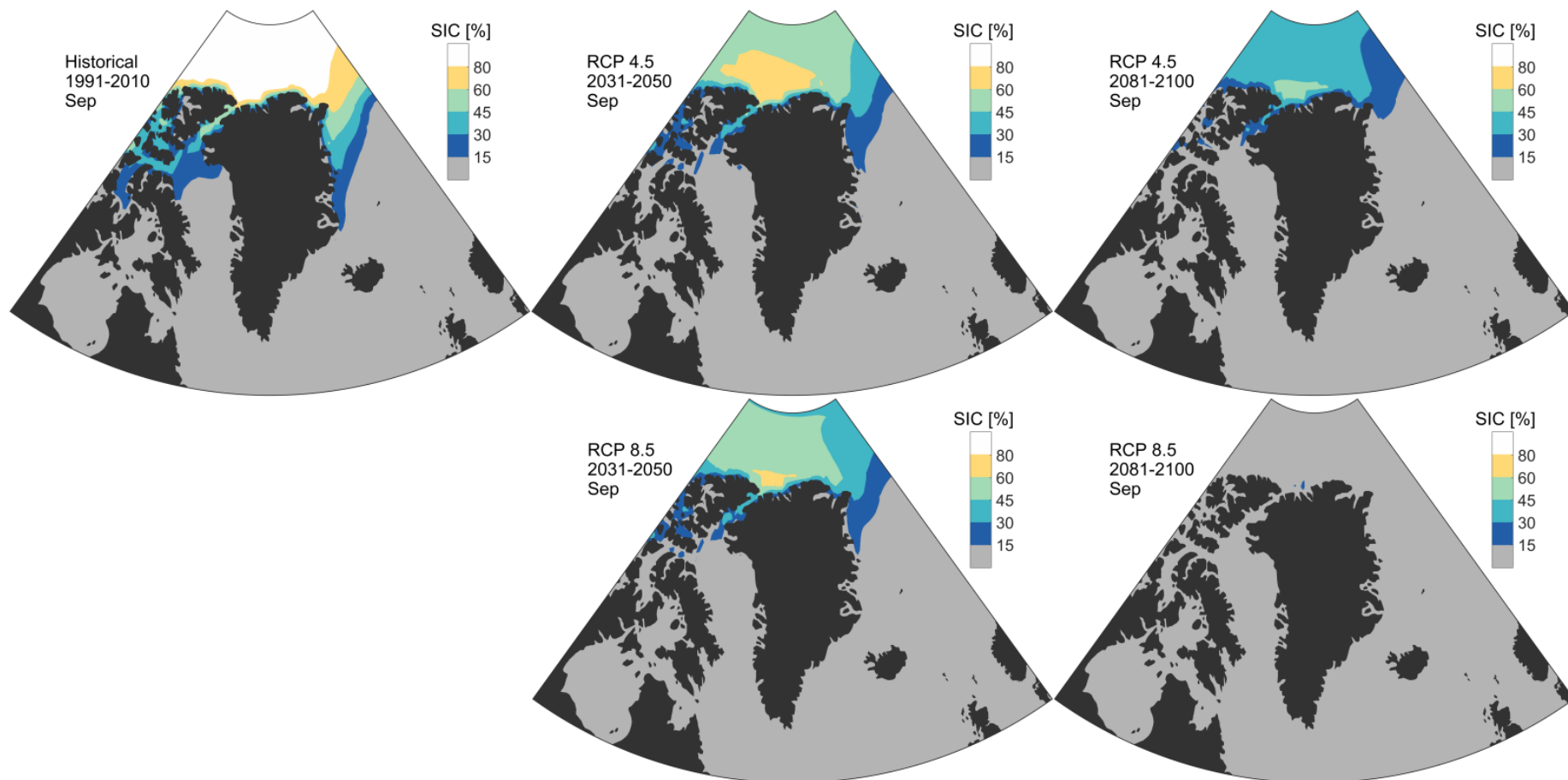
## Ekstremnedbør (> 25 mm/døgn)



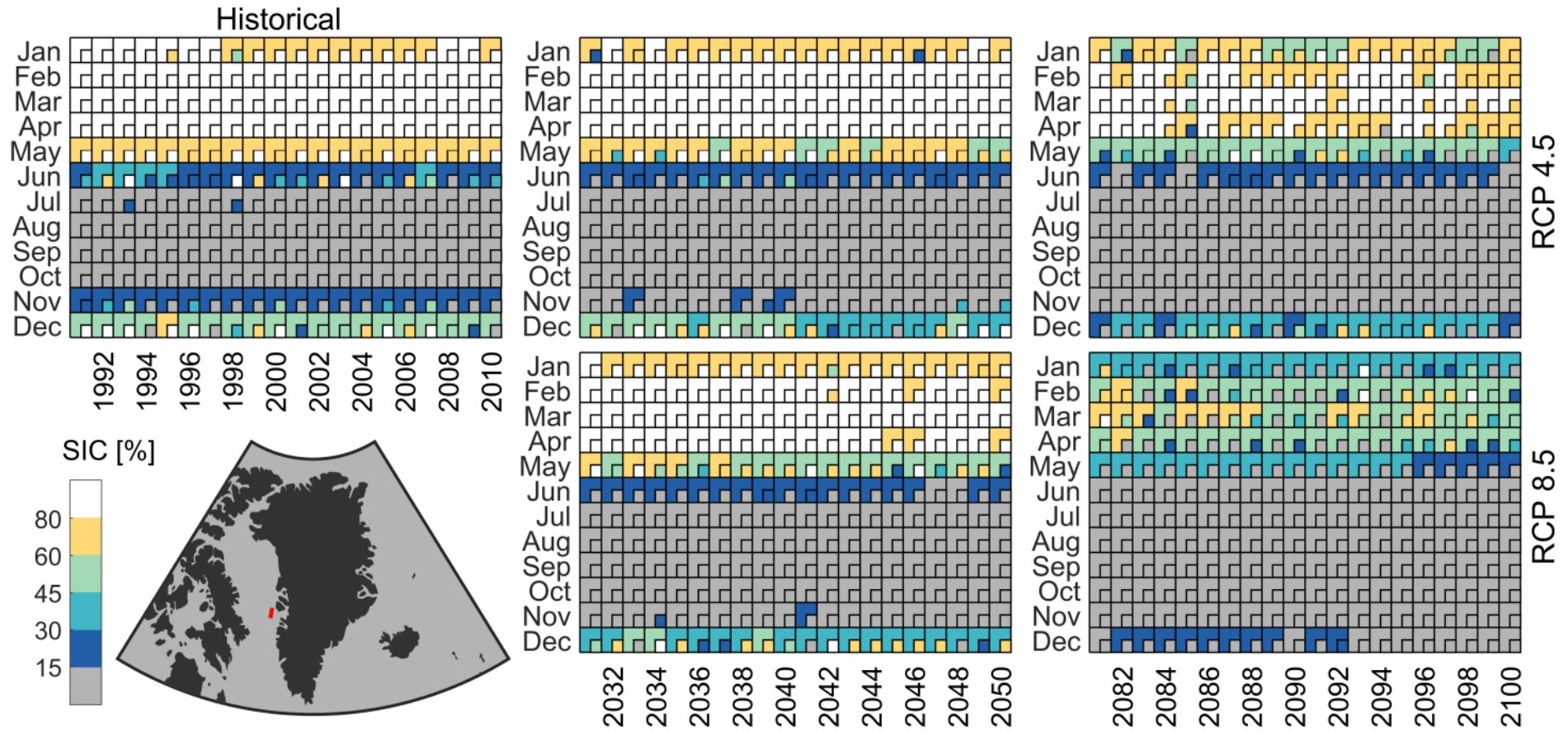
Figur 25. Det årlige antal ekstreme nedbørhændelser med mere en 25mm om dagen. Farvekoderne for de enkelte kurver kan ses på Figur 24.



Figur 26. Gennemsnitlig marts havisudbredelse i % baseret på klimamodeller i CMIP5. Der er lavet en middelværdi over i alt 29 modeller. Øverst til venstre: repræsenterende periode 1991-2010; øverst midt for: RCP 4,5 2031-2050; øverst til højre: RCP4,5 2081-2100; nederst til venstre: RCP 8,5 2031-2050; nederst til højre: RCP8,5 2081-2100. Kilde CMIP5 og DMI



Figur 27. Gennemsnitlig september havisudbredelse i % baseret på klimamodeller i CMIP5. Der er lavet en middelværdi over i alt 29 modeller. Øverst til venstre: repræsenterende periode 1991-2010; øverst midt for: RCP 4,5 2031-2050; øverst til højre: RCP 4,5 2081-2100; nederst til venstre RCP8,5 2031-2050; nederst til højre: RCP8,5 2081-2100. Kilde: CMIP5 og DMI.



Figur 28. Forekomsten af storis for 68°N, 56°W fordelt på måneds basis. Stor firkant repræsenterer information baseret på 38 globale klimamodeller, lille firkant (indsat) er for DMI's regionale klimamodel HIRHAM5. Kilde: CMIP5 og DMI.