

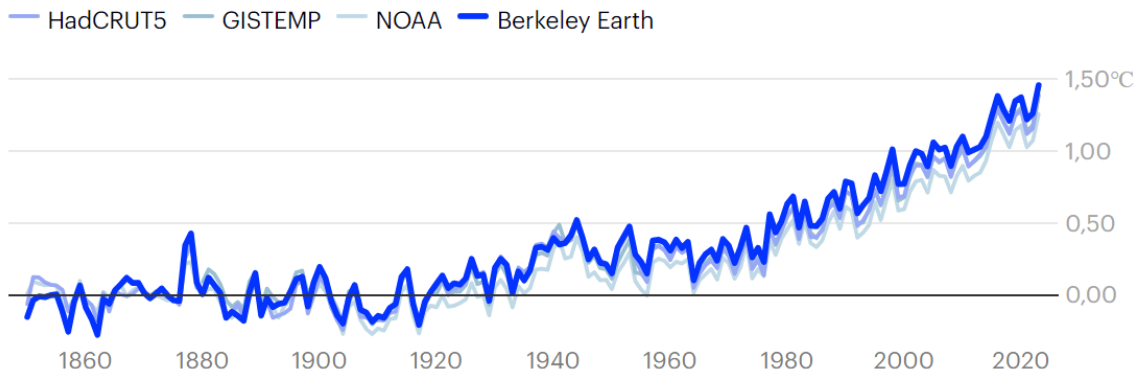
Analyse av global overflatetemperatur

Introduksjon

Vi skal replisere en figur fra en artikkel i Aftenposten om global oppvarming. Her er en kopi av figuren vi skal replisere:

Global temperaturutvikling fra 1850 til 2023

Observasjoner fra fire forskjellige analyser.



For GISTEMP er referanseperioden 1880-1920 og for de tre andre analysene 1850-1900.

Figur 1: Global temperaturutvikling

Her finner du en [lenke til artikkelen](#). Mulig den ligger bak en betalingsmur, du finner en pdf fil med en kopi under filer i Canvas.

Her analyseres globale overflatetemperaturanomali per år ved bruk av fire ulike datasett. Din oppgave er å replisere figuren ved å hente data fra alle fire datasett. Deretter skal du slå dem sammen til ett felles datasett, og lage en lignende figur.

Her finner du dataene

Her er en oversikt over de fire datakildene.

HadCRUT

HadCRUT.5.0.2.0 data kan du laste ned fra; [Met Office Hadley Centre Data](#).

Lokaliser delen med `Global (NH+SH)/2 Annual` data på nettsiden, og last ned CSV filen.

GISTEMP

GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP) data kan du laste ned fra; [GISS Surface Temperature Analysis](#)

Lokaliser delen med `Global-mean monthly, seasonal, and annual means, 1880-present, updated through most recent month: TXT, CSV` på nettsiden, og last ned CSV filen.

NOAA

NOAA data kan du laste ned fra; [NOAA Global Surface Temperature](#).

Her må du gjøre en del valg på nettsiden før du finner en lenke til CSV filen, se figuren under.

Legg musepekeren over CSV filen (rød pil), så finner du lenka til dataene.

Berkeley Earth

Berkeley Earth data kan du laste ned fra; [Berkeley Earth Surface Temperature Study](#).

Lokaliser delen med `Global Average Temperature` på nettsiden, og hold musepekeren over `annual summary` så finner du lenka til en tekstfil.

Du trenger bare de to første kolonnene i filen, skriv kode som kun leser disse.

Time Scale: 12-Month
 Month: December
 Start Year: 1850
 End Year: 2023
 Region: Global
 Latitude: 0 Longitude: 0
 Surface: Land and Ocean

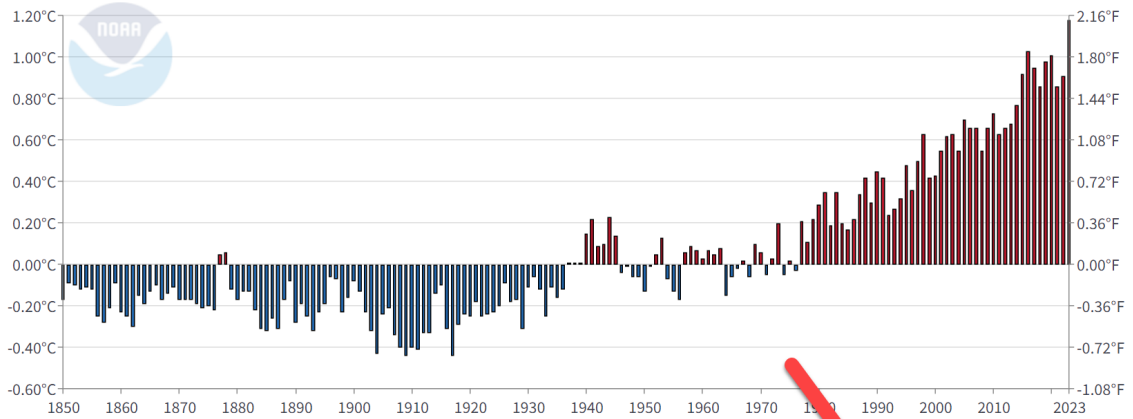
Trend
 Display Trend
 per Decade per Century
 Start: 1850 End: 2023

Filter
 Smoothed Time Series
 Binomial Filter LOESS

Plot

Global Land and Ocean

January-December Temperature Anomalies



Powered by ZingChart

Download: [↓ CSV](#) [↓ JSON](#) [↓ XML](#)

Figur 2: NOAA nettside

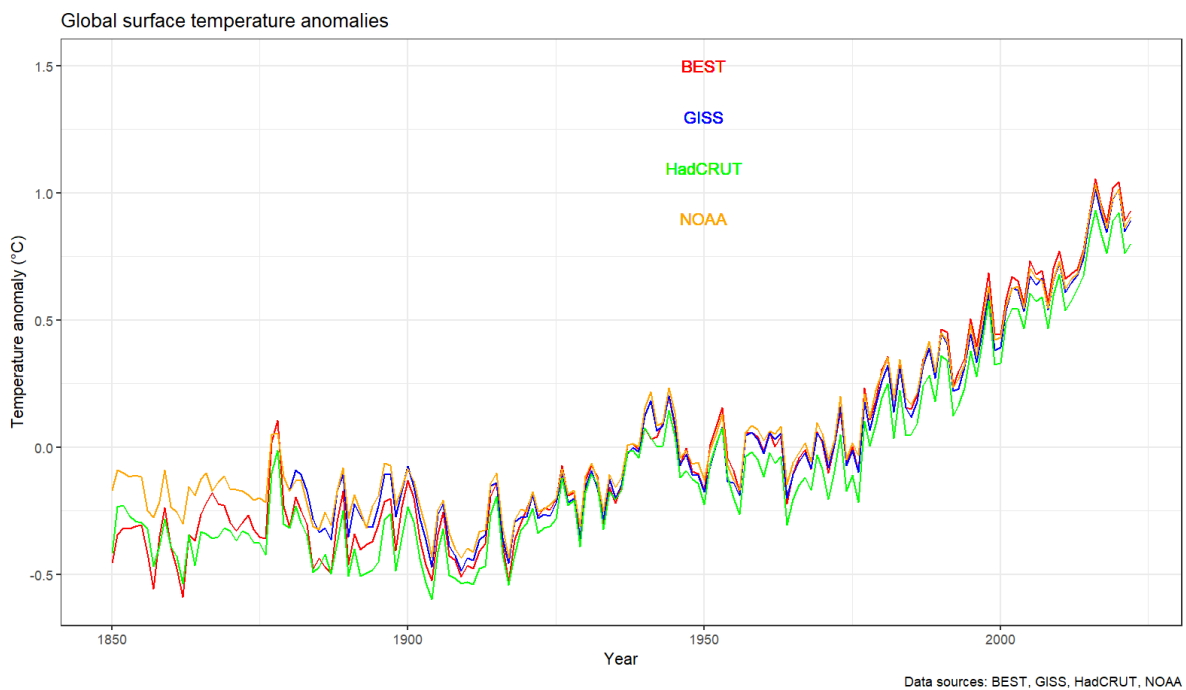
Tips

For tre av kildene er det enkleste å laste ned CSV filer. Skriv koden din så generell at du ikke trenger å lagre data lokalt. Koden skal også kunne funke om to måneder, eller om to år, når dataene blir oppdaterte, forutsatt at nettsiden fremdeles vedlikeholdes.

Lag en felles variabel, for eksempel `year`, som du kan bruke til å slå sammen dataene. Merk at ikke alle datasettene har data for alle år, så du kan bruke `left_join()` funksjonen fra `tidyverse` pakken til å slå sammen dataene, der du starter med et datasett som har flest observasjoner. Vi ignorerer også at de ulike datasettene har ulike referanseperioder. Vi skal kun lage en figur som viser de ulike datasettene, slik de ble lastet ned.

Sluttprodukt

Du vil ende opp med en figur som ligner på denne:



Figur 3: Egenprodusert figur

Lag deg et privat repository på GitHub, og last opp `qmd` evt. `R` filen din der. Husk å levere inn en lenke til repositoryet i Canvas. Denne oppgaven er obligatorisk, skal gjøres individuelt, og vil telle som en del av mappevurderingen din.