

Klimaendringer og klimatiltak

Av

Svein Guldal

Prosjektleder for klima og energi.

NORGES BONDELAG

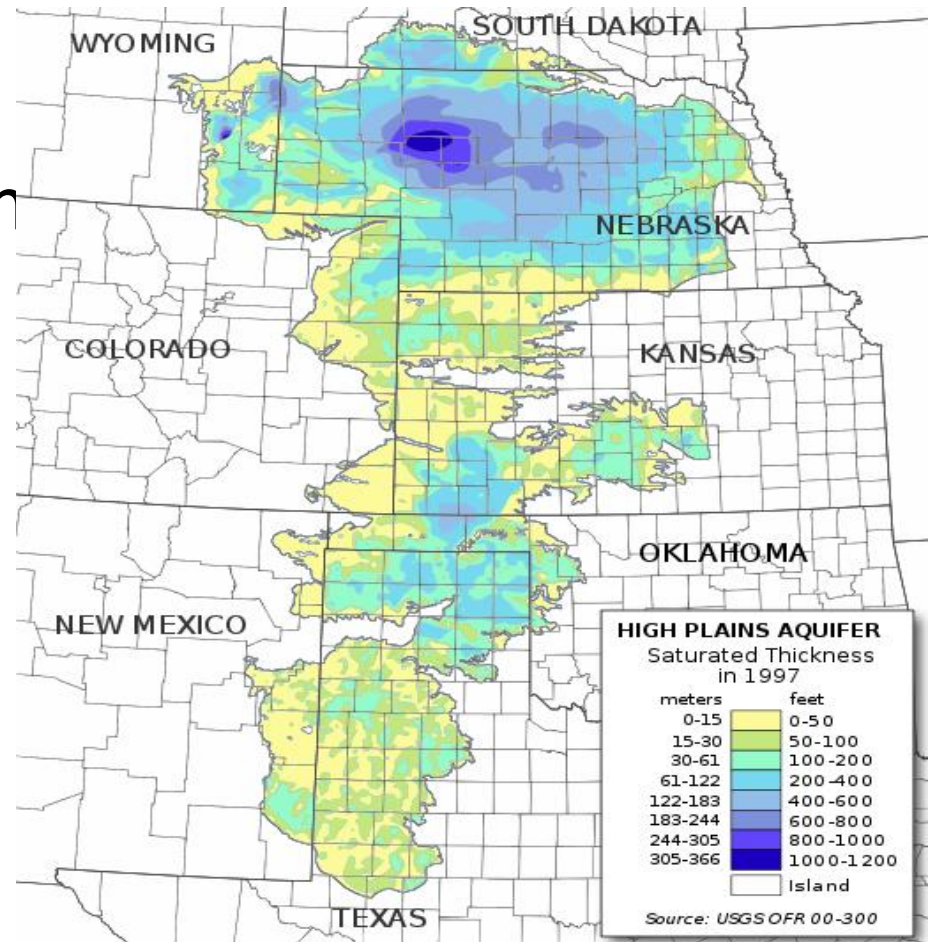


Klimaendringer er mer enn vær

- **Det er ikke tilstanden et bestemt år eller bestemt sted som er viktig. Det er summen av alle endringer over tid som er avgjørende.**

Cicero

- USA tørker. Den underjordiske innsjøen Ogallala tørker ut.
- Store grunnvanns Problemer i India Kina, Midt Østen.



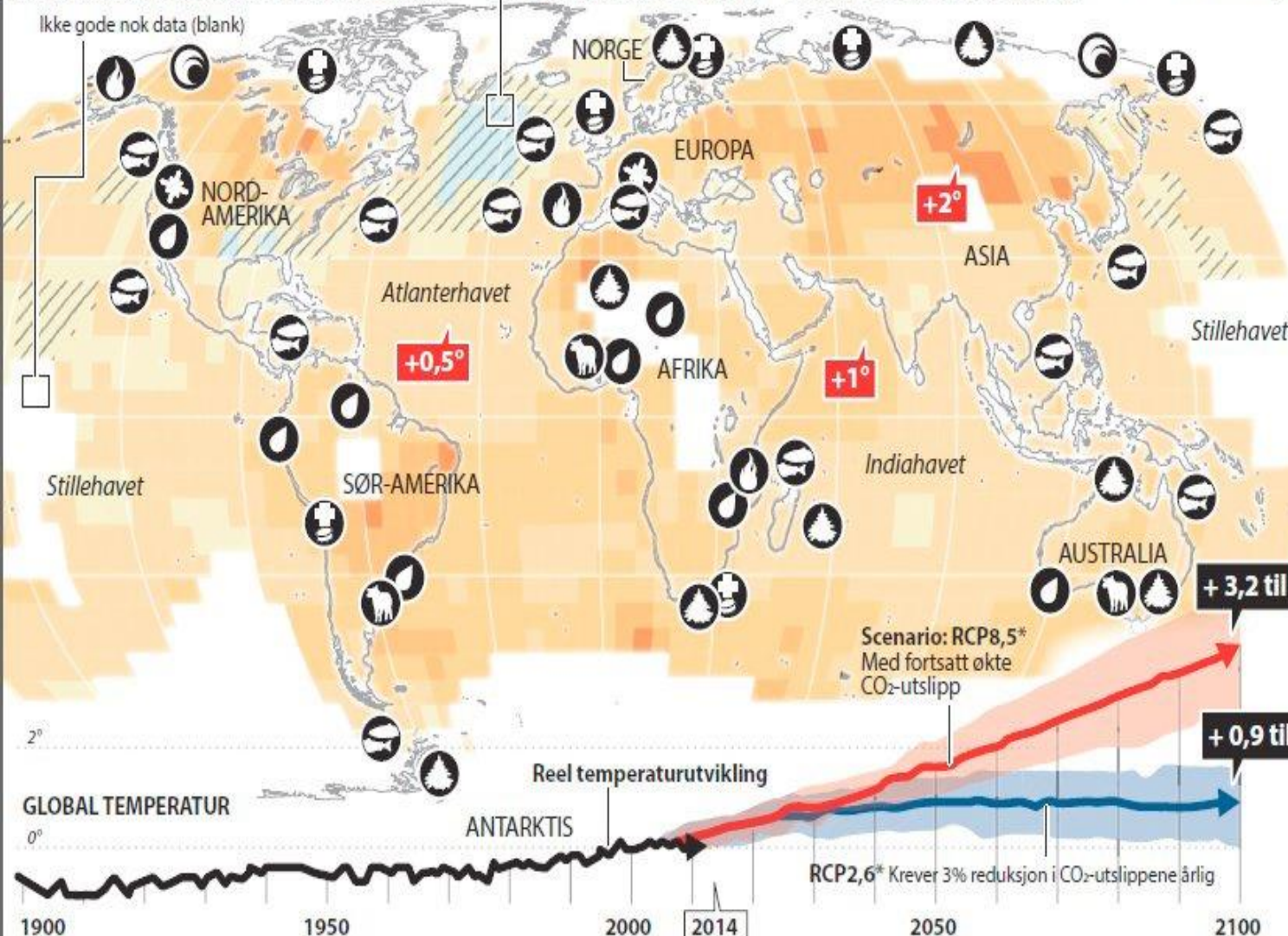
Slik påvirker klimaendringene oss

Slik har klimaendringene siden 1901 påvirket oss mennesker, ifølge FNs klimapanel.

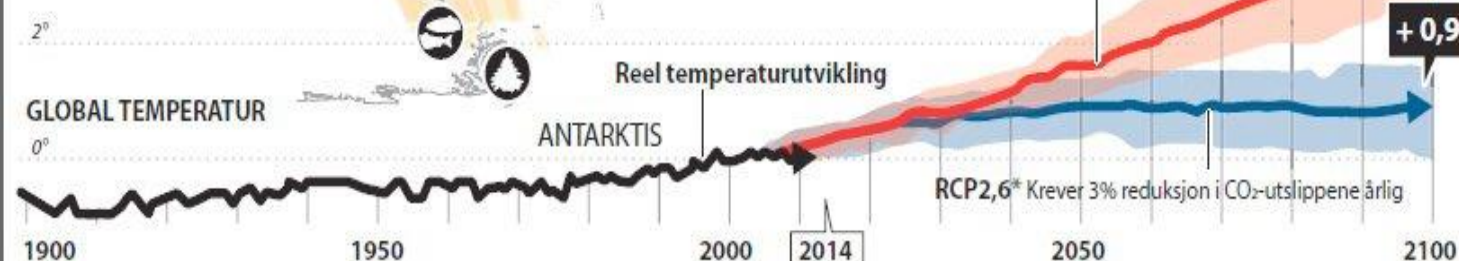
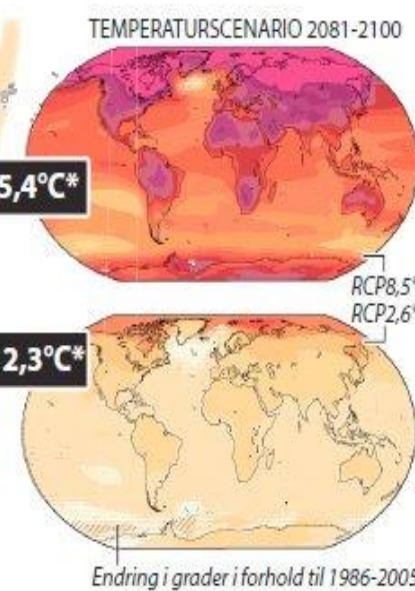
Områder med farger viser en klar trend i klimaendringer.

Diagonale linjer (ikke bra statistikk)

ENDRING I GRADER FRA 1901 til 2012.



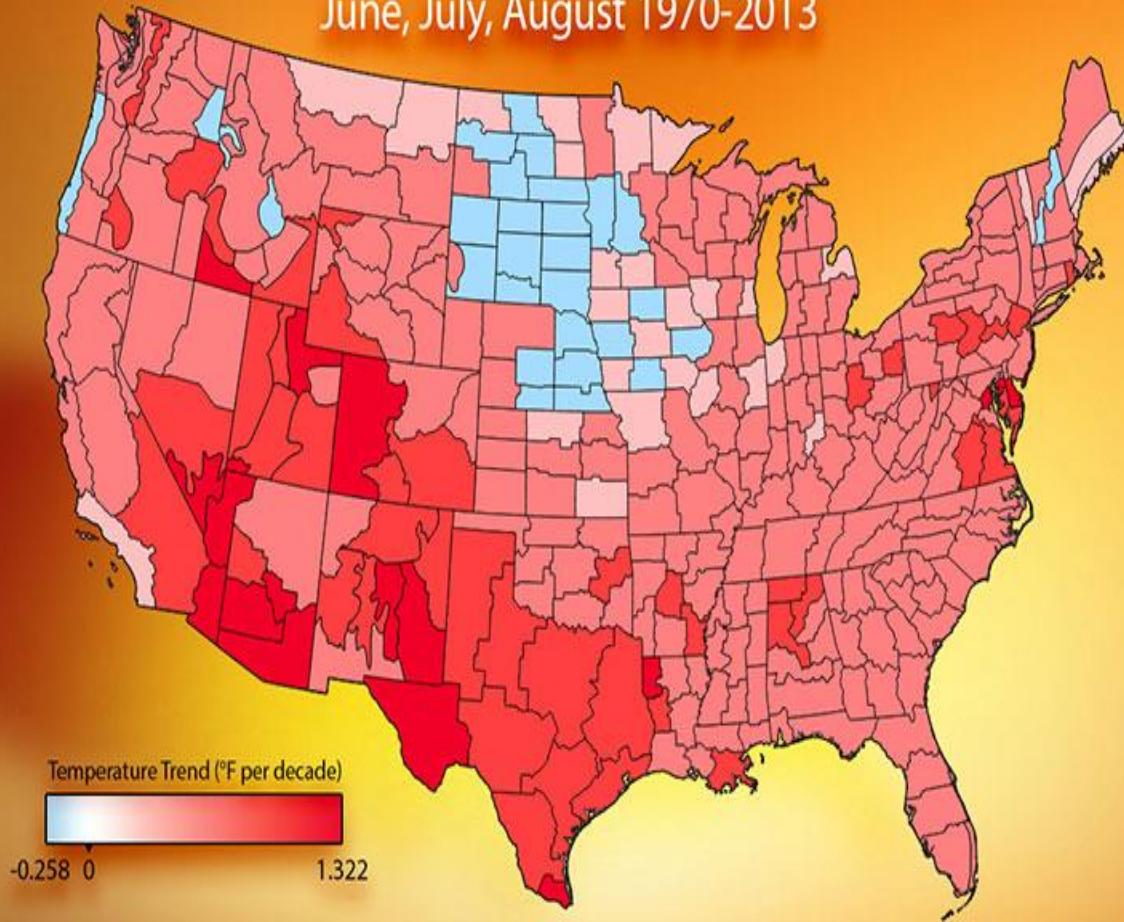
- Nedsmelting (breer, is, snø, permafrost)
- Kysterosjon og havnivåendring
- Oversvømmelser eller tørke (elv/sjø)
- Havets økosystem er rammet
- Skogbranner
- Skogens økosystem er rammet
- Matproduksjonen er rammet
- Folks helse og økonomi er endret



KILDE: IPCC/NTB *Tall basert på tall fra IPCCs foreløpige rapport. RCP = Representative Concentration Pathways (forventet temperaturutvikling)

Summer Temp Trends

June, July, August 1970-2013



Source: NOAA/NCDC Climate at a Glance

Økende hastighet

- Fastlandsbaserte isbreer har begynt å smelte
- Grønland smelter hurtig.
- Arktis smelter mye raskere enn noen klimaforskere har forutsett.
- Antarktis er mer variabel med økning i is mengden inneværende år.
- Permafrosten viser tegn til smelting i nordområdene

Endringer i hav og luft

- En temperaturøkning på $0,85^{\circ}$ begge steder.
- Varmere hav gir mer vanndamp.
- Varmere atmosfære øker opptaket av fuktighet fra havet.
- Mer energi samler seg i atmosfæren og materialiserer seg som mer intens vind, nedbør, og hetebølger.

4° mer sannsynlig enn 2°

- Oljeforbruket fortsetter å øke. 2, 5 % i år
- Kullforbruket øker.
- Fakling fortsetter fra olje og gassproduksjon.
- Fredning av regnskog, utvikling av fornybar energi, monner lite enda.
- Utslippene pr år må falle med 5 – 7 % for å unngå 4 ° økning.
- http://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/sep/08/world-warmer-4c-carbon-targets-emissions-growth-business?CMP=tw_t_gu

Oftere matkriser

- 2008 tørket Australia.
- 2010 tørket Russland. Uroen i Egypt begynte. Det hjalp ikke å ha gode handelskontrakter med Russland.
- 2012 tørket USA. En tørke som vedvarer og som IPCC mener vil bli enda verre.
- Et sammenfall av uheldige omstendigheter (mer sannsynlig enn før) kan stoppe importen hit.

Konsekvenser nasjonalt

- I 2011 ble det målt en gjennomsnittstemperatur på 1,9 ° over normalen. 135 % mer nedbør enn normalen. I 2014 2,2 ° over.
- 18 % egenforsyning av matkorn, smørkrise og enorm import av mat og fôrkorn.
- I år annerledes. Hetebølge, langvarig tørke i Nord og Midt Norge. Brukbare avlinger av korn og meget gode grasavlinger. Men kort sesong for grønt, bær og frukt.

Mer intenst vær

- Mer vann. 60 % økning siden 1985
- Mer intense byger med store vannmengder.
- Lange perioder med nedbør.
- Begynnende hetebølger. Lange tørkeperioder
- Mer vind.
- Utviklingen stemmer med IPCC sine antagelser

Forutsigbar uforutsigbarhet

- Alt ekstremvær er ødeleggende for landbruket. Det er den forutsigbare normaliteten som gjør det mulig å produsere store avlinger.
- Et uforutsigbart klima vil kreve en helt annen fleksibilitet og kapasitetsoverskudd av maskiner og utstyr under våronn og høsting, og mye smartere agronomi.

En skummel miks.

- Høyere energipriser. Olje og kull må vekk.
- Klimaendringer.
- Befolkningsvekst.
- Velferdsøkning for middelklassen i BRIK landene.
- Antibiotika resistens
- Tilflytting til byene.
- Begrensede fosfor ressurser.

En sped liten bekk ble brått til en elv ..Åge Aleksandersen



Erfaringer så langt.

- Lengre vekstsesong gir bedre betingelser for grasproduksjon, men også isbrann.
- Frostperioder i tidligere vårer skaper problemer for høsthvete, frukt, bær og grønt næringen.
- Hetebølger gir rask modning og kort sesong for frukt, bær og grønt og i noen grad korn. (Erfaring i år)
- Vannmengdene er et stort problem for alle kulturer.
- Tørke og lange hetebølger krever nytt vanningsregime.
- Nye skadegjørere og plantesykdommer. Sopp blir et stort problem i eng og beiter. (Erfaringer fra 2011)

Klimasmart landbruk

- Fornybart energiforbruk i alt driftsapparat.
- Alt avfall er ressurs. Kretsløpsjordbruk.
- En maskinpark som ikke skader jordsmonnet, selv i våte perioder.
- Et jordbruk som bruker integrert plantevern og passer på økosystemene.
- Et landbruk som binder karbon i jordsmonn og skog.
- Grunnvann må bli hovedvannkilden for husdyrsektoren.

- Kanaliseringspolitikken er klimavennlig.
Dyreproduksjon der det er gras. Korn overalt hvor det kan produseres.
- Myr og storfe er en problemstilling
- Myr handler om jordvern, svamp og flommer, og karbonutslipp
- Storfe om beiting og utnyttelse av fjøs og fantastisk kjøttkvalitet.

Konklusjon

- Klimaendringene blir en stor agronomisk utfordring.
- Fornybar energi og binding av atmosfærisk karbon blir en ny og stor inntektskilde.
- Jord og skogbruk får hevet status.
- Landbruket er svaret på mange av utfordringene.

Men forutsetningen er

- At vi evner å dra lasset sammen i landbruksklyngen.
- At vi er åpne for nye løsninger.
- At vi får finansiert og restaurert viktige agronomiske fag ved landbruksskoler og universiteter.
- At det politiske Norge oppdager hvilken fenomenal landbrukssektor vi fortsatt har i kongeriket.

Takk for meg



