



En saudiarabisk mann og hans kameler i ørkenen nær Tabuk etter en kraftig snøstorm i mars 2012.

Kulderekord i USA og nedsnødde kameler i ørkenen i Saudi-Arabia.

Var ikke global oppvarming så farlig likevel?

#KLODENVÅR

OLE MATHISMOEN

Klimaforskerne forstår ikke helt hva som skjer. Men de nærmer seg et svar.

For verden under ett ble februar i år den nest varmeste februar som er målt.

Men utallige kulde- og snørekorder i USA, Midtøsten, Kaukasus er uansett ikke den type vær

du forventer i en varmere verden.

Og amerikanske medier har ikke holdt tilbake med sarkasme og klimaskepsis. Dette sitatet ble en gjenganger da snøstormene raste over millionbyene i øst: «More Global Warming now and we freeze to Death!»

Det har ikke vært lettere for president Barack Obama å overbevise en skeptisk opinion om at det er behov for en ambisiøs klimapolitikk.

Forskerne er temmelig sikre på

hva som har skjedd med været. Men usikre på hvorfor.

Jennifer Francis ved Rutgers University i New Jersey er en av USAs fremste eksperter på jetstrømmer. Nylig oppsummerte hun overfor amerikansk presse:

«Det har skjedd rare, uvanlige ting med i de polare jetstrømmene.»

Jetstrømmene er normalt raske, smale "vindeler" i 10-20 kilometers høyde. De har pleid å ha en stabil vest-øst-retning rundt og rundt over Nordkalotten.

De siste årene har de bremsset kraftig opp, og banen er forandret.

I stedet for å holde seg i en kjapp stabil bane over Nordkalotten har de fått store buktninger sørover – både over USAs østkyst og over Russland og inn Sentral-Asia og Kaukasus.

Jetstrømmene har tatt med seg iskald fuktig luft fra Arktis sørover, og siden de nå beveger seg forholdsvis sakte, har det ført til kulde og store snømengder langt sør og over mye lengre tidsrom enn man har vært vant til.

Men hvorfor?

Men *hvorfor* har jetstrømmene endret kurs og tempo?

Jetstrømmene oppstår som følge av ulik lufttemperatur. De oppstår når den kalde, arktiske luften møter varmere luftstrømmer fra sør. Oppvarmingen i Arktis har skjedd dobbelt så raskt som i resten av verden. Jetstrømmene begynte, ifølge Jennifer Francis, å oppføre seg merkelig omtrent



Det var store isproblemer på havnen i Chicago ved Lake Michigan ved månedsskiftet februar/mars. FOTO: NAM Y. HUH

samtidig som oppvarmingen i Arktis skjøt fart for 15-20 år siden.

Forskerne er ikke helt sikre enda, men stadig flere mener å kunne dokumentere en direkte sammenheng mellom de raske klimaendringene i Arktis og endringene i de polare jetstrømmene.

Arktis kan være forklaringen

Klimaforsker Erlend Moster Knudsen ved Bjerknessenteret i Bergen tok i forrige uke doktorgrad på hvordan smeltingen av sjøisen i Arktis påvirker været på våre breddegrader.

– Den svært raske oppvarmingen i Arktis betyr at temperaturforskjellen mellom nord og sør minker. Det gjør at jetstrømmene får redusert fart, og får store svinger eller bølger fra nord mot sør, i stedet for å gå i en mer jevn bane fra vest mot øst. Det gjør at vi både om vinteren og sommeren vil få

kaldere luft lenger sør, og at vær-systemene blir liggende lenger i ro, sier han.

Ja, Arktis varmes opp. Ja, jetstrømmene har endret seg kraftig samtidig.

Men det beviser ikke at det er en direkte sammenheng.

Forskere over hele verden leter etter beviset på hva som foregår. Det drives intens forskning på dette ved en rekke universiteter verden rundt.

– Men foreløpig er teoriene om-diskutert. Atmosfæren er svært komplisert, og det er vanskelig å isolere effektene av arktiske endringer på global skala, sier Moster Knudsen

Men han er ikke i tvil om at et varmere Arktis, med 60 prosent redusert isdekke de siste 30 årene, har og vil få stor innvirkning på været på den nordlige halvkule.



New York i isens grep i februar i år. Det er ikke uvanlig med litt snø i metropolen, men dagevis og ukevis i strekk er høyst uvanlig. Klimaforskerne hadde en tøff jobb med å forklare folk at dette faktisk kan skyldes global oppvarming. FOTO: RICHARD DREW, AP/NTB SCANPIX



Det er satt utallige kulde- og snørekorder midtre og østlige deler av USA denne vinteren. 10-15 cm med snø på en dag i mars i Philadelphia er ikke helt vanlig. FOTO: MATT ROUKE, AP/NTB SCANPIX



Ikke alt har vært som det pleier i Gates Mills i Ohio i vinter. FOTO: TONY DEJAK, AP/NTB SCANPIX

7 mulige forklaringer

- 1 Arktis varmes raskere opp enn resten av verden.
- 2 Fordampingen i Arktis øker.
- 3 Temperaturforskjellen mellom nord og sør reduseres.
- 4 Det bremser den østlige farten på jetstrømmene.
- 5 Når det skjer, øker jetstrømmens buktning i nord/sør-retning.
- 6 Potensialet for stasjonære værsystemer, som ligger lenge i ro, øker.
- 7 Det kan gi kulde og snø lenger sør om vinteren, og mer ekstremregn i andre områder om sommeren.

Fremtiden kan fort se slik ut

Når sjøisen blir mindre i Arktis vil det få betydning for været på hele den nordlige halvkule.

Klimaforsker Erlend Moster Knudsen ved Bjerknessenteret, Universitetet i Bergen, oppsummerer:

Sommer:

I årene med rask og stor smelting av havisen i Arktis vil fordampingen øke kraftig og stormbanene forskyves tidlig på sommeren. I vår region betyr det at lavtrykkene som normalt går gjennom Norskehavet inn i Arktis heller tar en mer østlig bane innover Storbritannia og sørlige Skandinavia. Det vil gi uvanlig våte og kjølige somre i disse områdene. I år med saktere smelting i nord, vil denne effekten være svakere.

Høst:

Når isdekket i Arktis er på sitt minste tidlig på høsten, vil store åpne havområder føre til mer fordamp-

ing og varmestrom til atmosfæren. Over store deler av den nordlige halvkule fører denne varmere luften til kraftigere nedbør, hvor våte områder generelt blir våtere og tørre områder tørrere.

Vinter og vår:

I den kalde perioden har vi sett færre drastiske endringer i Arktis, enorme områder fryser fortsatt til om vinteren. Men i grenseområdene Barents- og Karahavet har likevel sjøis meltingen vært betydelig. Forskning viser at det kan ha innvirkning på de uvanlige kalde og snørike vintrene vi har observert i sentrale og østlige Asia.

Hele året:

Om Francis' teori viser seg å stemme, kan vi vente oss en mer buktende jetstrøm. Da får vi gjerne flere stasjonære høy- og lavtrykk på nordlige halvkule, med potensial for kulde- eller hetebølger, tørke eller flom.

Nest varmeste februar

Selv om det var bikkjekaldt på USAs østkyst og det snødde mange rare steder i februar, så er årets februar den nest varmeste februar som noensinne er målt.

Det melder amerikanske NOAA (National Climatic Data Center).

Den gjennomsnittlige globale temperaturen over land var 1,68 grader varmere enn gjennomsnittet for forrige århundre. Bare februar 2002 var varmere enn februar i år.

Rekordvarm desember, nest varmeste januar, og altså nest varmeste februar gjør årets vinter på den nordlige halvkule til den varmeste vinteren som er målt, ifølge NOAA. Dessuten, sommeren på den sørlige halvkule ble i år den fjerde varmeste som er målt.



David Cameron. FOTO: LEON NEAL, REUTERS/NTB SCANPIX

STORBRIANNIA

Flere fornøyd med Cameron

For første gang på nesten fire år er nå antallet briter som synes statsminister David Cameron gjør en god jobb, større enn antallet misfornøyd.

Det er gode nyheter for Cameron måneden før det holdes valg i landet. Samtidig har den positive vendingen for statsministeren ikke ført til økt ledelse for partiet hans, De konservative, på meningsmålingene.

En måling gjennomført av YouGov for avisen Sunday Ti-

mes, viser at 47 prosent av de spurte synes Cameron gjør en god jobb som statsminister. 46 prosent mener det motsatte. Sist tallene var i hans favør, var i mai 2011.

Også Labour-leder Ed Miliband fikk et lite oppsving, men de 39 prosentene som er fornøyd med hans innsats som partileder, veier ikke opp for de 59 prosentene som ikke er imponert over jobben hans. Valget holdes 7. mai. (NTB)

62

■ 62 prosent av de spurte finnene i en undersøkelse at de ikke synes partiene gjør en god jobb med å ta opp saker som angår innbyggerne i landet. I fjor lå denne andelen på 55 prosent. Tiltroen til politikernes evne til å være relevant er ikke helt likt fordelt blant partiene, og det er Sannfinländarnas velgere som har dårligst tiltro til politikere. Tilliten er størst blant dem som stemmer sosialdemokratisk.

■ Andelen som tror de kan påvirke via stemmeseddelen, er også synkende, og rundt halvparten av de spurte mener det er for mange partier. Undersøkelse en gjennomført av TNS Gallup for Den kommunal utviklingsstiftelsen, som støtter lokalt selvstyre i Finland. (NTB)

KØBENHAVN

Klaus Rifbjerg er død

Den danske forfatteren og forleggeren Klaus Rifbjerg er død etter lengre tids sykdom. Rifbjerg ble 83 år gammel.

Danske Gyldendal, der Rifbjerg en periode var direktør, sier de fikk melding om dødsfallet påskeaften. Rifbjerg debuterte med diktsamlingen «Under vejr med mig selv» i 1956, men skrev også romaner, noveller og barnebøker samt manus til



Klaus Rifbjerg.

teater, revy, hørespill og film. Han mottok flere priser, og ble i 1970 tildelt Nordisk råds litteraturpris. (NTB)

GENÈVE

Akselerator i drift igjen ved CERN

Partikkelakseleratoren LHC ble søndag startet igjen etter to års pause. Den skal hjelpe forskerne i Genève å gjenskape forholdene som eksisterte da universet ble til.

Akseleratoren, hvis fulle navn er Large Hadron Collider, har vært stengt for ombygging. I mars måtte en oppstart avbrytes fordi kablene til en av magnetene var kortsluttet.

Håpet er at LHC etter ombygging skal kunne oppnå dobbelt så høyt energinivå som tidligere, melder BBC.

Anlegget ved det euro-

peiske atomforskningsbyrået CERN består av en 27 kilometer lang tunnel som går i ring. Der lar forskerne protoner, en av «byggeklossene» i atomkjerner, kolliderer i hastigheter nær lysets.

Målet er å gjenskape forholdene fra den gangen universet oppsto og få svar på noen av de største gåtene om dets tilblivelse.

I 2012 lyktes det forskere ved CERN å bevise at det såkalte Higgs-bosonet eksisterer. Det ga forskerne Peter Higgs og François Englert Nobelprisen i fysikk året etter. (NTB)