

Hur blir klimatet i framtiden? Bättre, sämre eller varierande?

Blir det så att stora delar av världen översvämmas?

Blir det fler stormar, ett extremare väder?

Hur varmt ska det bli egentligen?

Vad händer med isbjörnarna?

Vanliga frågor????????????????

Vi börjar med att se tillbaka i tiden!

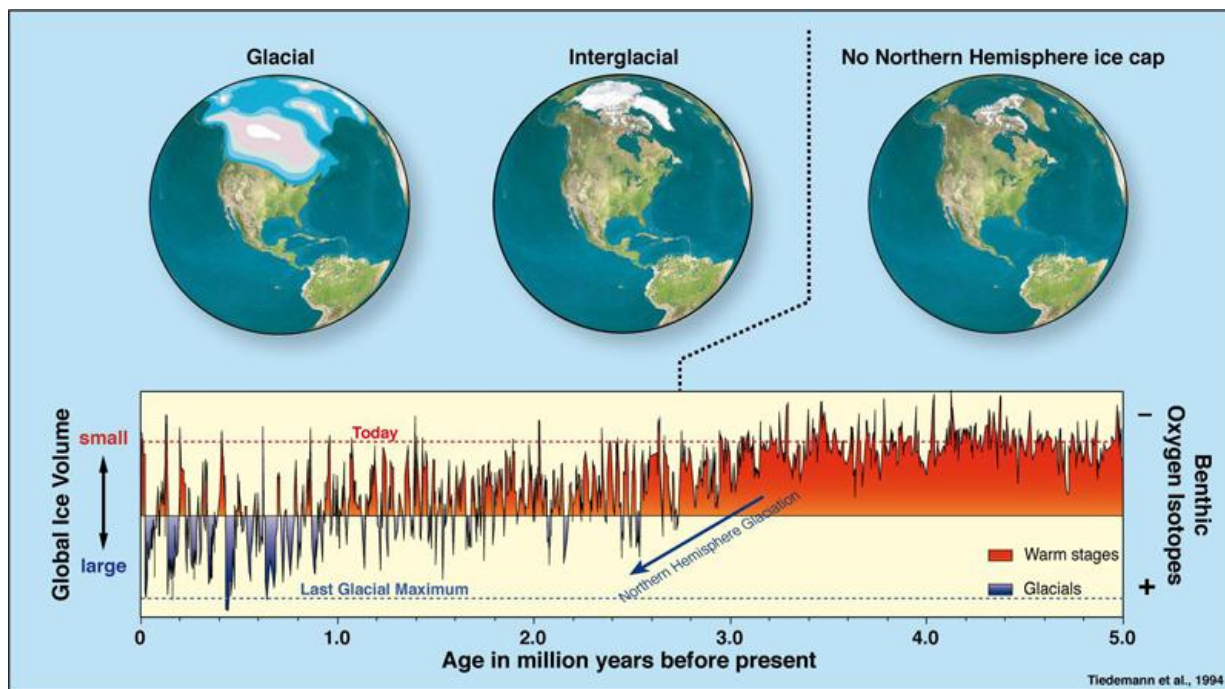
Klimatförändringar har drabbat jorden många gånger under de senaste tre miljoner åren. Istider som kommit regelbundet, har kraftigt påverkat jordens olika ekosystem.

Under den senaste istiden var det en massdöd bland korallreven. Regnskogarna i Afrika och Sydamerika var mycket mindre. Man tror att Amazonas var uppdelat i tre mindre områden. Alla jordens öknar var större och det fanns fler öknar.

De arktiska områdena med lägra biologisk mångfald var betydligt större. Inlandsisarna täckte en yta som var tre gånger så stor som isen täcker idag. Volymen is var ungefär två och en halv gånger så stor, havsytan var 120 m lägre. Temperaturen i tropikerna var ca 3-4 grader lägre. Hela jorden var kallare och torrare. I Australien var torkan så allvarlig att ca 80 % av människorna dog ut. När havsytan var lägre var kontinenterna något större. Det märktes speciellt i den indonesiska övärlden där många av dagens öar var en del av en större landmassa och här var regnskogen inte mindre.

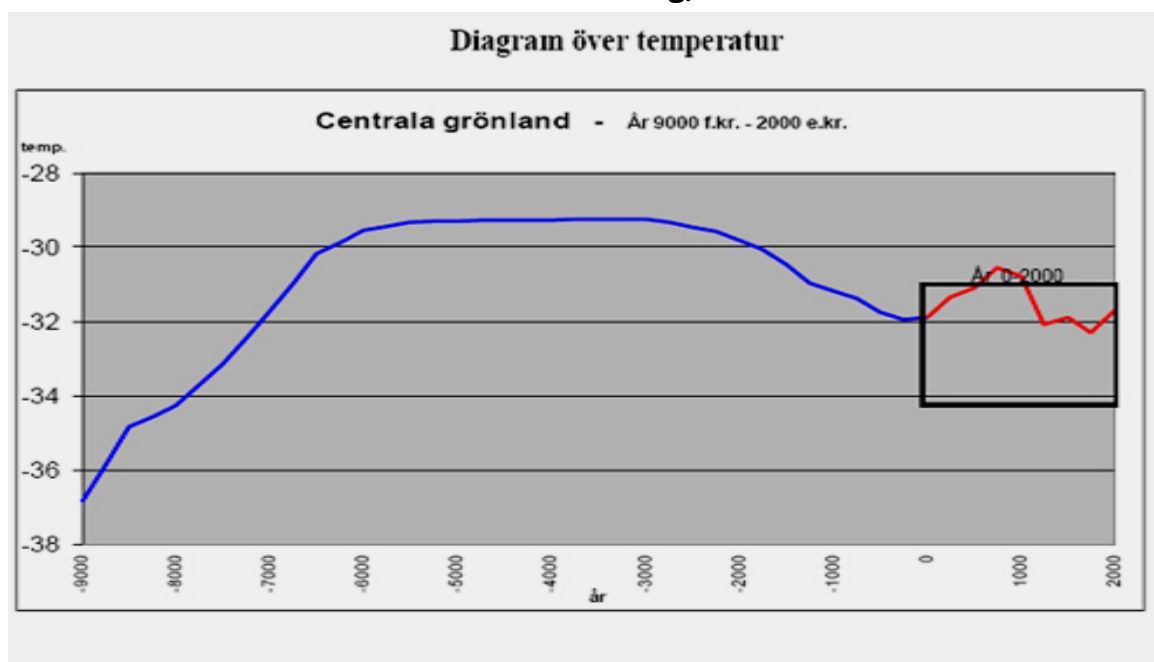
Istiderna började för ca 2,5 miljoner år sedan då jorden kom in i en ny fas. Klimatet började svänga mera. Det svängde mellan istider och värmeperioder och då svängningarna blev större kallades denna period pleistocen. Ser vi på den senaste 1 miljonen år så befinner sig jorden i en köldperiod. Tidigare var värmen mer jämt fördelad över jorden. Istider förklaras bl.a. med mindre solinstrålning pga förändringar i jordens bana runt solen de s.k. Milankovitch cycles. Kontinentalrörelser plus ändrade havsströmmar spelade också in. Diagrammet nedan visar förändringar i jordens temperatur via ismängden.

Diagram över jordens klimatförändringar under 5 miljoner år:



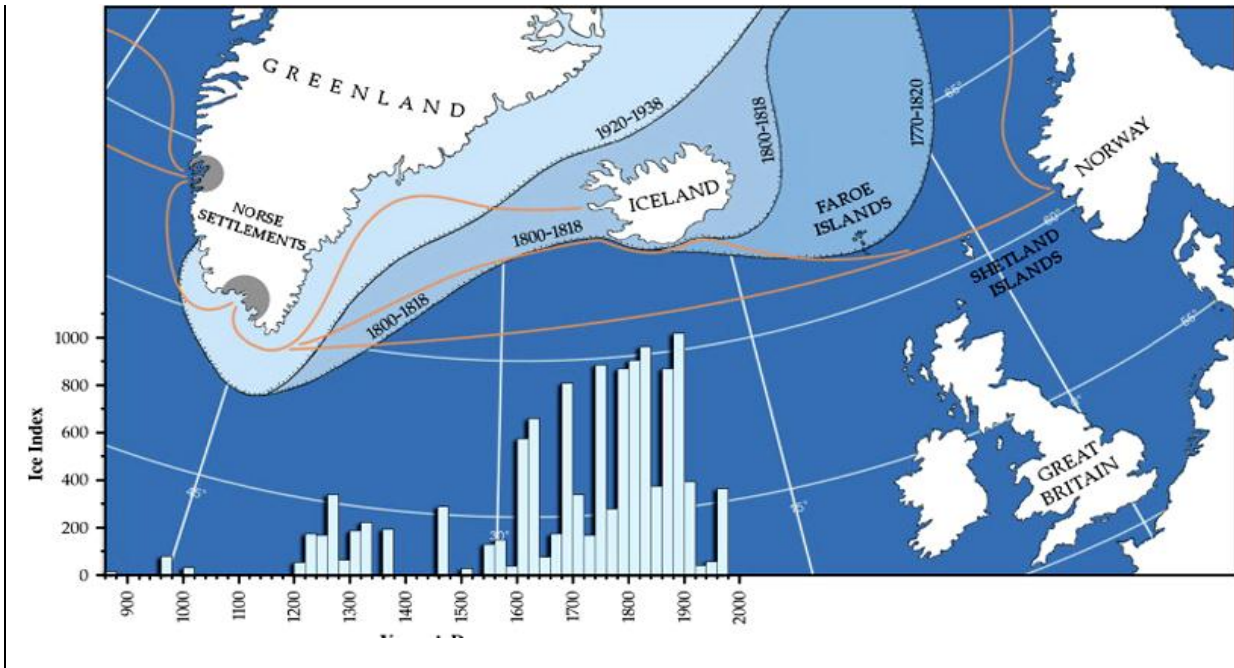
Grönlandsisen är norra halvklotets främsta klimatarkiv under de senaste 130 000 åren.

Isen har bevarat minnet av klimatsvängningarna. Diagrammet visar temperaturen över de norra delarna i Grönland under 9000 år. Mina elever gjorde denna kurva genom att hämta uppgifter från grönländforskarnas databaser vid Köpenhamns Universitet. Stenåldern var varmare än idag, även medeltiden.



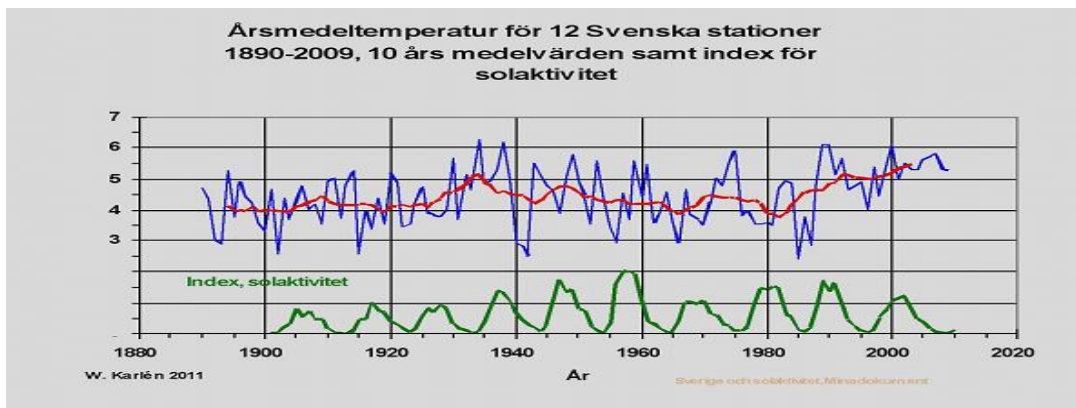
Under 1300-talet börjar den så kallade "Lilla Istiden". En klimatförsämring som varar till slutet av 1800-talet. Det var inte lika kallt hela tiden. Början av 1700-talet hade en kortare värmeperiod. Under 1900-talet har också klimatet förändrats.

På följande bild visas isbergsutbredningen från 900-talet fram tills idag.

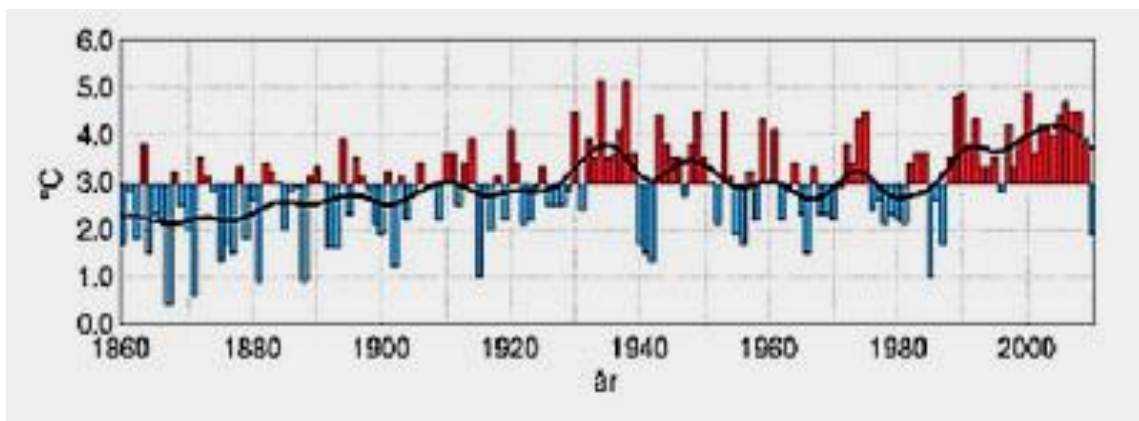


Det var extra mycket is i norra Atlanten under lilla istiden vilket vi kan se av kartan och isstaplarna. Kartan visar vårisens utbredning under tre perioder. Ljusbruna linjer visar de normala seglingsvägarna från Norge och västerut. Under den lilla istiden var det problematiskt för invånarna på Island, bosättningarna på Grönland hade dött ut.

Temperaturen i Sverige då, under 1900-talet? Några kurvor!



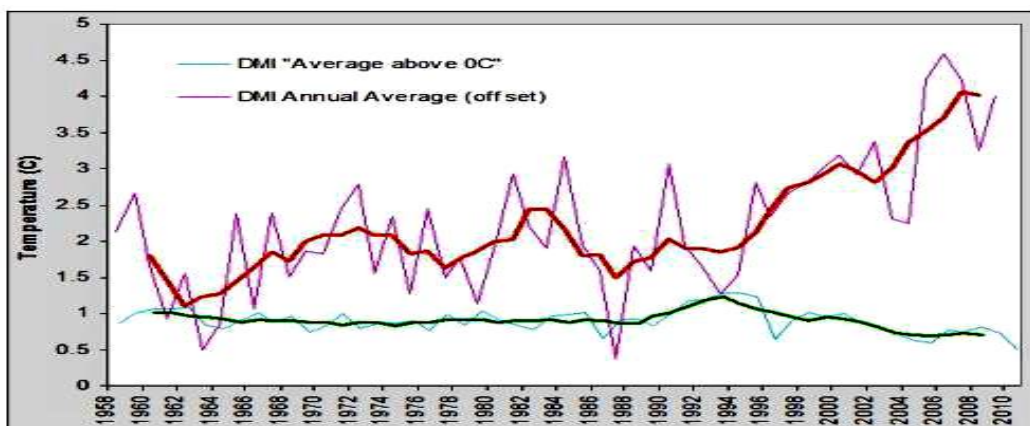
Hela Sverige, kurva från SMHI



Sammanfattning av temperaturförändringarna i Sverige och norrut

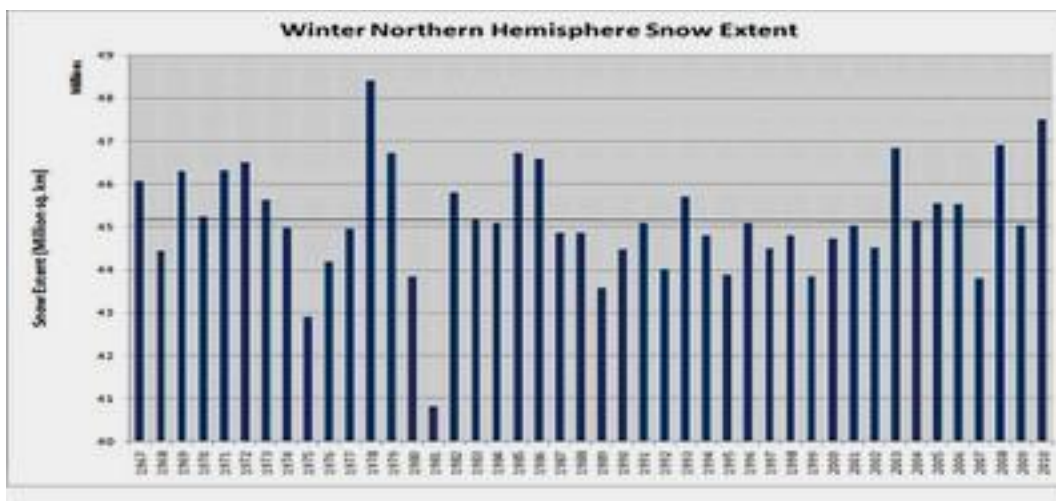
Tittar vi närmare på temperaturförändringen över vårt land så kan vi säga att våren kommer tidigare, växtsäsongen har blivit längre men tyvärr så är juli månad under de senaste 30 åren i södra Sverige i genomsnitt 2 grader kallare än vad det var på 30 till 50-talet enligt SMHI. Två värmetoppar under 1900-talet. Vasaloppet ställdes in två ggr under 30-talet och en gång under 90-talet. Samma sak finner vi då vi granskar temperaturkurvor från Sibirien. Sommaren har inte blivit varmare i genomsnitt men växtsäsongen har blivit längre, trädgränsen vandrar norrut och detta gillar inte de folk som finns där som har renar. Renbetet minskar då områden förbuskas. Detta att sommartemperaturerna inte har stigit kan vi även se nära nordpolen. Underlaget kommer från Danmarks SMHI vilket kallas DMI.

Medeltemperaturen stiger utan att sommarhalvårets temperatur stiger.

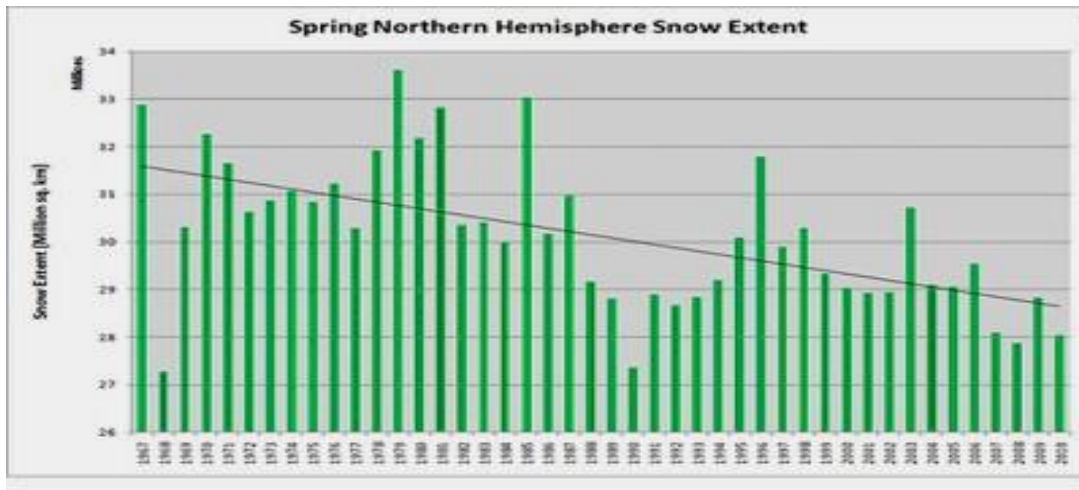


Men åter till norra Grönland. Vilken betydelse har det att det är -27 grader istället för -30 grader på vintern?

Snötäckets utbredning enligt Rutgers University.



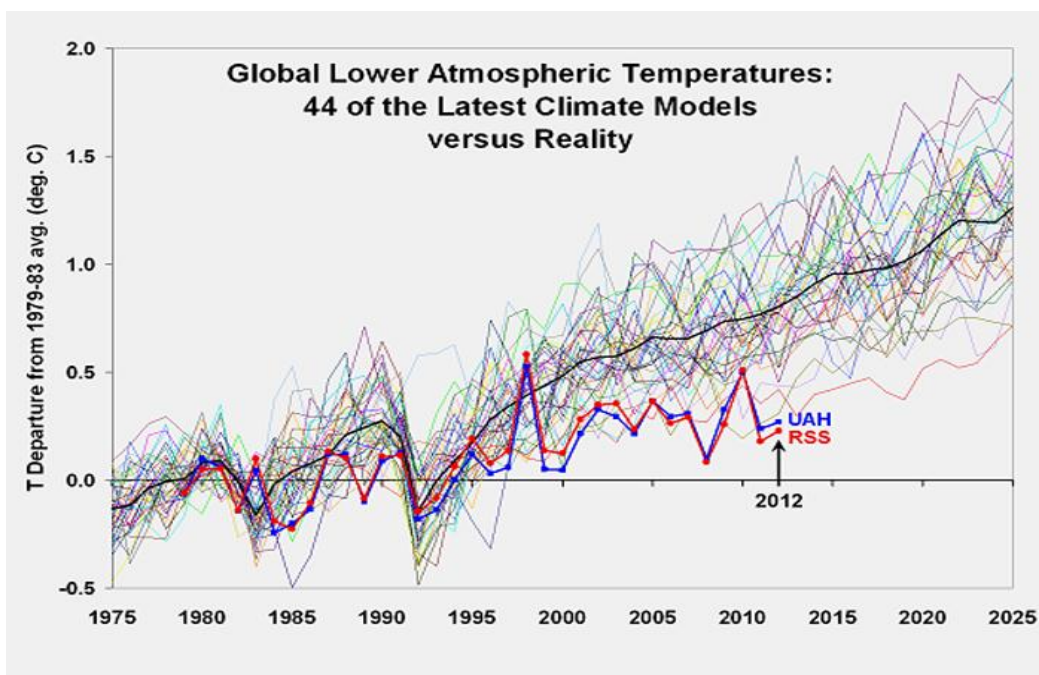
Ingen ändring vintertid men nästa diagram visar att våren kommer tidigare.



Vi har alla upplevt tidiga vårar och hur skönt det känns. Våra flyttfåglar kommer också tidigare och detta är det ingen som protesterar mot. Ett av kännetecknen på vår nordiska natur är att den är väldigt anpassningsbar till klimatskiften.

Vad säger forskarnas datamodeller

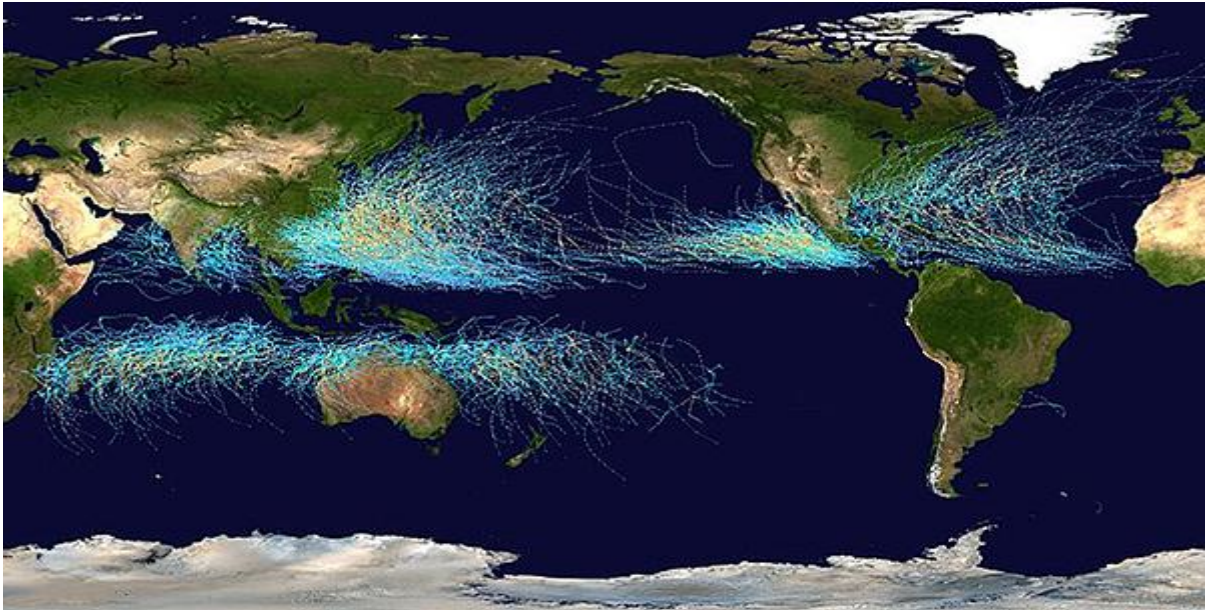
Att förutsäga temperaturen är svårt även med de bästa datamodellerna.



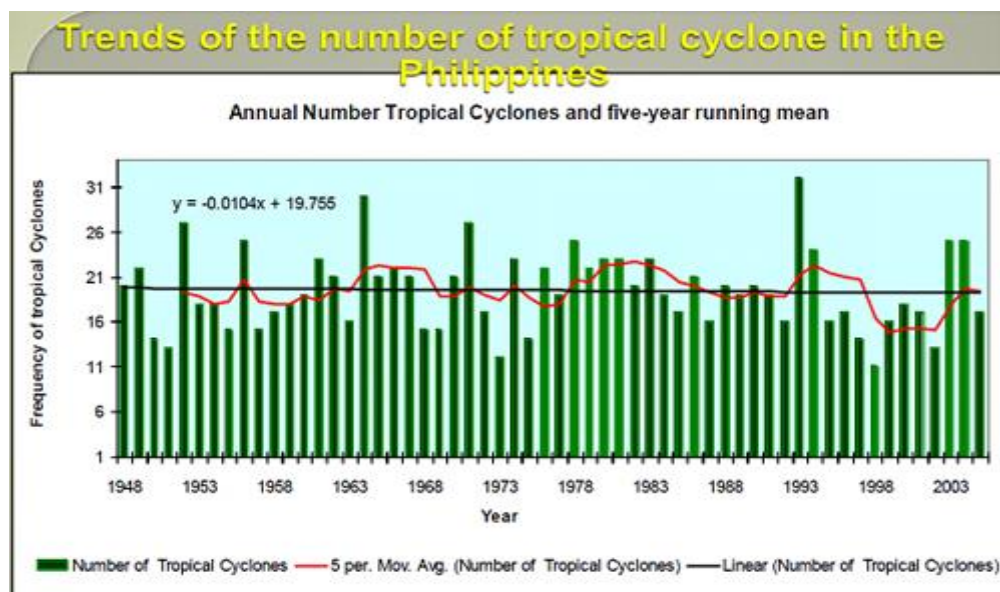
Temperaturutvecklingen jämfört med modellförutsägelser. Tänk vad bra det stämmer när man går bakåt i tiden. Gemensamt för de olika modellerna är att de bakåt tycks gå i cykler, upp och ned, som temperaturen alltid gått. Men sedan blir "cyklerna" brant stigande och ser vi på helheten så stiger det som bara den åtminstone fram till 2025. Tjock röd och blå linje är satellitmätt temperatur över jorden. Det måste vara något fel i programmeringen, det är inte fel på naturen.

Blir det extremare väder, mer orkaner eller tyfoner?

Var någonstans stormar det mest i vår värld? Titta där strecken är tätast. Alla stormbanorna sedan 1980-talet. Ser du Filippinerna på kartan?



Filippinerna är hårt drabbat av stormar men det finns ingen ökande trend!



Hur ska havsytan stiga?

Valentina Radic och Regine Hook är två av världens främsta forskare på isars avsmältning. Följande uppgifter är från Nature Geoscience, 9 jan, 2011

Deras modelleringar bygger på de scenarior som IPCC/FN klimatpanel lagt fram och de använder samma typ av modeller som IPCC använt. (Tänk på datormodellerna ovan). I sammanfattningen skriver de att havsytan med smältvatten från alla jordens glaciärer kommer att stiga mellan 12 till 13 cm plus

/minus 3,7 cm. I IPCC:s klimatrappport 2007 räknade man med ca 7 - 17 cm havsytehöjning pga glaciärernas smältning.

Nedan följeruppgifter över de olika glaciärområdenas bidrag till havsytehöjning fram till år 2100 enligt deras beräkningar.

Antarktis 2,4 cm	Grönland 0,4 cm	Sydamerika 0,8 cm
Island 0,5 cm	Arktiska Kanada 2,5 cm	Alaska 2,7 cm
Västra Kanada o USA 0,5 cm	Himalaya o Pamir 0,3 cm	Spetsbergen 1,6 cm
Frans Josefs Land o Zemlyaöarna 1,6 cm		

Sammanlagt drygt 13 cm.

Glaciärerna i Skandinavien, Alperna, Kaukasus, Nya Zeeland bidrar med så lite så det knappt märks. Kanske 1 mm tillsammans.

Störst bidrag kommer från Alaska, Arktiska Kanada och Antarktis.

Deras modeller tycks vara den mest seriösa översikten som jag hittat. Det enda som jag själv känner tvekan inför är deras uppgifter om Antarktis. De visar även i artikeln att deras modeller skiljer sig mycket åt när det gäller Antarktis. (Men detta gäller även Arktiska Kanada och Alaska.)

Har hittat andra studier av forskare som för fram andra idéer, att blir det varmare kommer snöfallen att öka så mycket över Antarktis, att mycket mer is bildas så att havets yta sänks med ca 5 cm fram till år 2100.

Stillahavsöar klarar högre havsnivå!

Artikel i DN 2010-06-03 som gick tvärsemot alla tidigare farhågor.

Farhågorna för att stigande havsnivåer ska dränka många öar i Stilla havet tycks vara överdrivna. Tvärs emot vad många trott växer flera av öarna i stället för att krympa, visar en ny studie.

Bakom studien, som publiceras den vetenskapliga tidskriften Global and Planetary Change, står forskarna Paul Kench vid University of Auckland i Nya Zeeland och Arthur Webb vid South Pacific Geoscience Commission i Fiji.

Kench och Webb har använt äldre flygfoton och satellitbilder och granskat vilka förändringar 27 öar genomgått de senaste 60 åren. Under den perioden har havsnivån höjts 120 millimeter.

De fann att bara fyra av öarna har minskat i storlek sedan 1950-talet. Resten har förbluffande nog samma storlek som tidigare – eller har till och med växt. Bland

Öarna som ökat i storlek återfinns Tuvalu och flera av öarna i staterna Kribati och Mikronesiska federationen. En av öarna i Kiribati, Betio, har växt med 30 procent.

Hur kan detta komma sig? Alla prognoser har antytt att ett antal av de lågt liggande öarna i Stilla havet kommer att slukas av havet när havsnivåerna stiger i takt med den globala uppvärmningen. De borde åtminstone inte ha blivit större.

Forskarnas förklaring är att öarna är uppbyggda av korallsand. De kringliggande korallreven vittrar ständigt och gruset pressas sedan in mot öarna mha vindarna och vågorna. Processen är konstant eftersom korallreven är i ständig tillväxt.

Tidigare har man trott att de stigande havsnivåerna ska erodera bort öarna, men då hade man inte tagit i beaktande att koraller är levande varelser. De producerar hela tiden nytt material som bygger upp öarna.

Kench och Webb drar slutsatsen att många av de tropiska öarna är naturligt stryktåliga och kommer att stå emot kommande havsnivåhöjningar väl. De tidigare så dystra prognoserna är lyckligtvis felaktiga. Öarna kommer fortfarande att vara intakta om 100 år.

Varför växer öarna?

Det beror på den här fisken Papegojfisken



En enda fisk kan producera upp till 90 kg sand per år. De knaprar på korallerna och spottar ut korallbitarna som blir sand. De är väldigt goda att äta, lätt att fånga. Äter man upp alla dessa kommer öarna att minska.

Isbjörnarna då?

Det har inte på mycket länge funnits så mycket isbjörnar som det finns nu. Idag finns det ca 20-25 000 isbjörnar. För femtio år sedan var det kanske mellan 5 och 10 000 st.



Mest skriver man om att isbjörnarna riskerar att bli utrotade av klimatförändringarna. Men om det är något djur som kan klara av att anpassa sig till klimatförändringar så är det enligt min mening just isbjörnen. Kanske det är så att på längre sikt gynnas isbjörnen av mer öppet hav på sommaren. Planktonproduktionen ökar, fiskarna ökar, sälarna ökar, mer sälungar och sälar att äta för isbjörnarna.

Ordet hibernation används för olika typer av övervintring och uttrycket **"walking hibernation"** skulle kunna översättas med "sömgång" och vad jag vet finns detta bara hos isbjörnarna.

Man tror att isbjörnen utvecklades från brunbjörnen för mellan 100 000 och 200 000 år sedan. Fortfarande står de nära varandra och kan få en fertil avkomma med varandra. Avkomman kallas "grolar bears" eller "prizzly bears".

Som alla vet har brunbjörnen och svartbjörnen en fantastisk förmåga att äta upp sig under hösten och sedan slumra i ca ett halvår. Ingen tycker synd om björnen för det att den inte äter på ett halvår eller påstår att den svälter. Den klarar sig utmärkt utan mat under denna tid och alla vet att man inte ska "väcka en sovande björn". Isbjörnen kan ha sin sömgång under ca ett halvår, exempelvis under sommaren och kan klara sig utan mat under denna tid. Vanligt att isbjörnar inte äter under fyra månader under sommarhalvåret. Under vårmånaderna äter de upp sig på sälar och speciellt sälungar, äter mest skinnet och späcket på sälen. De ökar mycket i vikt, ungefär som våra brunbjörnar vilka äter upp sig på blåbär så att de klarar sig under vinterhalvåret. Detta gör att de klarar av livet då sälarna är svåra att fånga, under sommaren ligger inte sälarna på isen utan de simmar i havet.

Även om isbjörnen är en mycket duktig simmare så är sälarna mycket bättre i detta avseende. Isbjörnarna simmar inte ifatt sälarna.

Vad säger klimatforskare? De ger ibland olika svar.

Slutar med vad en av Sveriges främsta klimatforskare, Lennart Bengtsson säger. Hämtat från ett blogginlägg på Klimatupplysningen.se

”Det är en mycket positiv utveckling att IPCC till slut har reagerat på alla de senaste vetenskapliga artiklarna om orkaner och extra-tropiska stormar som flera av oss har skrivit. Föreställningen om mer intensiva stormar har varit ovanligt seglivad och medialt påeldat av diverse aktivister och politiker som inte kunde eller ville föreställa sig något annat. Det är faktiskt så, förvisso baserat på ofullständiga data, att den så kallade ”Lilla Istiden” var mer hemsökt av extremväder än vad vi har idag och vad vi sannolikt kommer att få i framtiden. Jag kan bara påminna om ”die Grote Mandrenke” i Nederländerna på 1300-talet. Detta är faktiskt också i överensstämmelse med dynamisk teori. Så sent som på 1870-talet hade man en rekordartad översvämning på 3.3 m i södra Östersjön med kolossala skador. (jämförbart med en avsmältning av halva Grönland)

Men det kommer inte att bli lätt att stampa ut extremstormarna ur den allmänna föreställningen då allt för många, inklusive diverse myndigheter och påhittiga företag, byggt upp en identitet på sådana föreställningar. Med hemska bilder kan man skrämmas lika effektivt som medeltidens avlatshandlare på sin tid gjorde om helvetets fasor och dylika bilder suddas inte ut i första taget. Vi kan säkert räkna med nya klimatrapporter som kommer att beklaga sig över att IPCC är alldeles för tamt och riskerar att spräcka den spegel av skräck som aktivister av diverse slag med hjälp av media omsorgsfullt konstruerat.”