



**Nyckelbudskapen i femte utvärderingsrapporten från FN:s internationella klimatpanel (IPCC 5AR, WGI, Key Findings),  
Svensk översättning 2013-09-30 (justerad översättning 2013-10-15)**

#### **FÖRKLARINGSNYCKEL till expertbedömningar av forskningsresultat**

##### **Sannolikhet**

praktiskt taget säkert >99% sannolikhet  
 ytterst sannolikt > 95% sannolikhet  
 mycket sannolikt > 90% sannolikhet  
 sannolikt > 66% sannolikhet  
 mer sannolikt än inte >50% sannolikhet  
 ungefär lika sannolikt som osannolikt >33 - 66% sannolikhet  
 osannolikt <33% sannolikhet  
 mycket osannolikt <10% sannolikhet  
 ytterst osannolikt < 5% sannolikhet  
 praktiskt taget helt osannolikt <1% sannolikhet

##### **Konfidensgrad – nivå av trolighet**

Medium confidence – troligt  
 High confidence – mycket troligt  
 Very high confidence – högst troligt

## **1. Observerade förändringar i klimatsystemet**

Warming of the climate system is unequivocal, and since the 1950s, many of the observed changes are unprecedented over decades to millennia. The atmosphere and ocean have warmed, the amounts of snow and ice have diminished, sea level has risen, and the concentrations of greenhouse gases have increased.

*Uppvärmningen av klimatsystemet är otvetydig och många av de observerade förändringarna sedan 1950-talet har inte förekommit under de senaste tiotals- till tusentals åren. Atmosfären och världshaven har blivit varmare, mängden snö- och is har minskat, havsnivåerna har stigit och halten av växthusgaser har ökat.*



## Atmosphere

Each of the last three decades has been successively warmer at the Earth's surface than any preceding decade since 1850 (see Figure SPM.1). In the Northern Hemisphere, 1983–2012 was likely the warmest 30-year period of the last 1400 years (medium confidence). {2.4, 5.3}

### *Atmosfären*

*Vart och ett av de tre senaste årtiondena har varit varmare än samtliga tidigare årtionden sedan 1850. På norra halvklotet har perioden 1983-2012 sannolikt varit den varmaste 30-årsperioden under de senaste 1400 åren.*

## Ocean

Ocean warming dominates the increase in energy stored in the climate system, accounting for more than 90% of the energy accumulated between 1971 and 2010 (high confidence). It is virtually certain that the upper ocean (0–700 m) warmed from 1971 to 2010 (see Figure SPM.3), and it likely warmed between the 1870s and 1971. {3.2, Box 3.1}

### *Haven*

*Den ökade energin som lagrats i klimatsystemet är dominerande orsak till uppvärmningen av världshaven, mer än 90 procent av denna energi har ackumulerats mellan 1971 och 2010. Det är praktiskt taget säkert att de översta 0-700 meterna blivit varmare mellan 1971 och 2010, och sannolikt att de blivit varmare mellan 1870 och 1971.*

## Kryosfären

Over the last two decades, the Greenland and Antarctic ice sheets have been losing mass, glaciers have continued to shrink almost worldwide, and Arctic sea ice and Northern Hemisphere spring snow cover have continued to decrease in extent (high confidence).

### *Kryosfären*

*Under de senaste två årtiondena har istäcket på Grönland och Antarktis minskat, glaciärer fortsätter att krympa över nästan hela världen, och Arktis havsis och norra halvklotets vårsnötäcke har fortsatt att minska i omfattning.*

## Sea Level

The rate of sea level rise since the mid-19th century has been larger than the mean rate during the previous two millennia (high confidence). Over the period 1901–2010, global mean sea level rose by 0.19 [0.17 to 0.21] m (see Figure SPM.3). {3.7, 5.6, 13.2}



### **Havsnivån**

*Den genomsnittliga havsnivån har sedan mitten av 1800-talet stigit fortare än under de två senaste årtusendena (mycket troligt). Under perioden 1901-2010 har den globala, genomsnittliga havsnivån stigit med 0,19 (0,17 till 0,21) meter.*

### **Carbon and other biogeochemical quantities**

The atmospheric concentrations of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), methane, and nitrous oxide have increased to levels unprecedented in at least the last 800,000 years. CO<sub>2</sub> concentrations have increased by 40 percent since pre-industrial times, primarily from fossil fuel emissions and secondarily from net land use change emissions. The ocean has absorbed about 30% of the emitted anthropogenic carbon dioxide, causing ocean acidification (see Figure SPM.4). {2.2, 3.8, 5.2, 6.2, 6.3}

### **Kol och andra biogeokemiska halter**

*Den atmosfäriska koncentrationen av koldioxid (CO<sub>2</sub>), metan och dikväveoxid (lustgas) i atmosfären har ökat till nivåer som inte förekommit under åtminstone de senaste 800 000 åren. Koldioxidhalten har ökat med 40 procent sedan förindustriell tid, främst genom utsläpp från fossila bränslen och i andra hand på grund av markanvändningen. Haven har tagit upp ungefär 30 procent av människans utsläpp av koldioxid med havsförurning som följd.*

## **2. Drivkrafter bakom klimatets förändring**

Total radiative forcing is positive, and has led to an uptake of energy by the climate system. The largest contribution to total radiative forcing is caused by the increase in the atmospheric concentration of CO<sub>2</sub> since 1750 (see Figure SPM.5). {3.2, Box 3.1, 8.3, 8.5}

*Den totala strålningspåverkan är positiv och har lett till att energi tas upp i klimatsystemet. Det största bidraget till den totala strålningsdrivningen orsakas av den ökade halten av koldioxid i atmosfären sedan 1750.*



### 3. Kunskapen om klimatsystemet och dess förändringar senaste åren

Human influence on the climate system is clear. This is evident from the increasing greenhouse gas concentrations in the atmosphere, positive radiative forcing, observed warming, and understanding of the climate system. {2–14}

*Människans påverkan på klimatsystemet är tydlig. Påverkan är uppenbar utifrån stigande halter av växthusgaser i atmosfären, positiv strålningsdrivning, observerad uppvärmning samt via förståelsen av klimatsystemet.*

#### **Evaluation of Climate Models**

Climate models have improved since the AR4. Models reproduce observed continental-scale surface temperature patterns and trends over many decades, including the more rapid warming since the mid-20th century and the cooling immediately following large volcanic eruptions (very high confidence). {9.4, 9.6, 9.8}

#### **Utvärdering av klimatmodeller**

*Klimatmodellerna har förbättrats sedan AR4. Modellerna återskapar observerade storskaliga temperaturmönster och trender över flera årtionden, inklusive den snabbare uppvärmningen sedan mitten av 1900-talet samt den nedkylning som följer direkt efter stora vulkanutbrott (högst troligt).*

#### **Quantification of climate system responses**

Observational and model studies of temperature change, climate feedbacks and changes in the Earth's energy budget together provide confidence in the magnitude of global warming in response to past and future forcing. {Box 12.2, Box 13.1}

#### **Kvantifiering av klimatsystemens respons**

*Observations- och modellstudier över temperaturförändringar, återkopplingar i klimatet samt förändringar i jordens energibudget ger tillsammans stöd för att storleken på den globala uppvärmningen är ett svar på tidigare och framtida strålningsdrivning.*



### **Detection and Attribution of climate change**

Human influence has been detected in warming of the atmosphere and the ocean, in changes in the global water cycle, in reductions in snow and ice, in global mean sea level rise, and in changes in some climate extremes (Figure SPM.6 and Table SPM.1). This evidence for human influence has grown since AR4. It is extremely likely that human influence has been the dominant cause of the observed warming since the mid-20th century. {10.3–10.6, 10.9}

### ***Klimatförändringens upptäckt och orsaker***

*Mänsklig påverkan har visat sig ligga bakom uppvärmningen av atmosfären och haven, förändringar i vattnets globala kretslopp, minskningen av snö och is, globalt höjda genomsnittliga havsnivåer och förändringar i vissa klimatextremer. Bevisen för människans påverkan på klimatsystemet har stärkts sedan AR4. Det är ytterst sannolikt att mänsklig påverkan är den främsta orsaken till den observerade uppvärmningen sedan mitten av 1900-talet.*

## **4. Framtida klimatförändring på global och regional nivå**

Continued emissions of greenhouse gases will cause further warming and changes in all components of the climate system. Limiting climate change will require substantial and sustained reductions of greenhouse gas emissions. {Chapters 6, 11, 12, 13, 14}

*Fortsatta utsläpp av växthusgaser kommer att orsaka fortsatt uppvärmning och förändringar i alla delar av klimatsystemet. För att begränsa klimatförändringen krävs omfattande och ihållande minskningar av koldioxidutsläpp.*

### **Temperature**

Global surface temperature change for the end of the 21st century is likely to exceed 1.5°C relative to 1850 to 1900 for all RCP scenarios except RCP2.6. It is likely to exceed 2°C for RCP6.0 and RCP8.5, and more likely than not to exceed 2°C for RCP4.5. Warming will continue beyond 2100 under all RCP scenarios except RCP2.6. Warming will continue to exhibit interannual-to-decadal variability and will not be regionally uniform (see Figures SPM.7 and SPM.8). {11.3, 12.3, 12.4, 14.8}



### **Temperaturen**

*Den globala medeltemperaturen kommer sannolikt att överstiga 1,5 °C jämfört med förindustriella nivåer för samtliga klimatscenarier (RCP) med undantag för RCP2,6. Den kommer sannolikt att överstiga 2°C för RCP6,0 och RCP8,5, och mer sannolikt än inte, överstiga 2°C för RCP4,5. Samtliga RCP-scenarier utom RCP2,6 visar på fortsatt uppvärmning bortom år 2100.*

*Den globala uppvärmningen kommer att fortsatt uppvisa variationer mellan år och årtionden och kommer inte att vara lika i alla regioner.*

### **Water cycle**

Changes in the global water cycle in response to the warming over the 21st century will not be uniform. The contrast in precipitation between wet and dry regions and between wet and dry seasons will increase, although there may be regional exceptions (see Figure SPM.8). {12.4, 14.3}

### **Vattnets kretslopp**

*Förändringar i vattnets globala kretslopp som svar på uppvärmningen under 2000-talet kommer inte vara likartad. Kontrasten i nederbörd mellan blöta och torra regioner och mellan blöta och torra årstider kommer att öka, även om det kan förekomma regionala undantag.*

### **Ocean**

The global ocean will continue to warm during the 21st century. Heat will penetrate from the surface to the deep ocean and affect ocean circulation. {11.3, 12.4}

### **Haven**

*Världshaven kommer att bli varmare under 2000-talet. Värme kommer att överföras från ytan till djuphavet och påverka havens cirkulation.*

### **Cryosphere**

It is very likely that the Arctic sea ice cover will continue to shrink and thin and that Northern Hemisphere spring snow cover will decrease during the 21st century as global mean surface temperature rises. Global glacier volume will further decrease. {12.4, 13.4}



### **Kryosfären**

*Det är mycket sannolikt att Arktis havsis fortsatt kommer att krympa och bli tunnare samt att det norra halvklotets vårsnötäcke kommer att minska under 2000-talet allteftersom den globala temperaturen ökar. Glaciärernas volym väntas minska ytterligare.*

### **Sea level**

Global mean sea level will continue to rise during the 21st century (see Figure SPM.9). Under all RCP scenarios the rate of sea level rise will very likely exceed that observed during 1971–2010 due to increased ocean warming and increased loss of mass from glaciers and ice sheets. {13.3–13.5}

### **Havsnivån**

*Den genomsnittliga havytensnivån kommer att fortsätta stiga under 2000-talet. Samtliga klimatscenarier (RCP) anger att den takt som observerats för havsyntans stigning under 1971-2010, mycket sannolikt kommer att överskridas. Detta till följd av ökad uppvärmning av världshaven och ökad förlust av massa i glaciärer och stora landisar.*

### **Carbon and Other Biogeochemical Cycles**

Climate change will affect carbon cycle processes in a way that will exacerbate the increase of CO<sub>2</sub> in the atmosphere (high confidence). Further uptake of carbon by the ocean will increase ocean acidification. {6.4}

### **Kol och andra biokemiska halter**

*Klimatförändringen kommer att påverka processer i kolets kretslopp på ett sätt som kommer påskynda ökningen av koldioxid i atmosfären. Ytterligare upptag av kol i haven kommer att öka havsförsurningen.*

### **Climate stabilization**

Cumulative emissions of CO<sub>2</sub> largely determine global mean surface warming by the late 21st century and beyond (see Figure SPM.10). Most aspects of climate change will persist for many centuries even if emissions of CO<sub>2</sub> are stopped. This represents a substantial multi-century climate change commitment created by past, present and future emissions of CO<sub>2</sub>. {12.5}



### ***Klimatets stabilisering***

*De kumulativa koldioxidutsläppen avgör till stor del ökningen i den globala medeltemperaturen fram till slutet av 2000-talet och bortom. De flesta aspekter av klimatförändringen kommer att vara bestående under många århundraden även om koldioxidutsläppen upphör. Detta innebär ett omfattande åtagande över flera århundraden skapat av tidigare, nuvarande och framtida koldioxidutsläpp.*