

KÄLLOR TILL PROGRAMMET JORDEN 2025

Jorden 2025 har använt en lång rad källor från myndigheter, institut och forskare. Här kan du hitta referenser och länkar till de faktauppgifter som presenteras i programmet, till exempel i diagram.

Vi redovisar den planetära hälsokontroll som Potsdam Institute (PIK) gör varje år, och har i samarbete med forskarna där utformat grafik och annat underlag. Länk till årets hälsokontroll och de nio planetära gränser som förekommer i programmet hittar du [här](#).

Gränserna redovisas på termometrar som visar en säker zon, en riskzon, och en högriskzon. Vissa gränser har två parametrar, men där visar vi en av dem eller som en sammanslagen punkt.

PLANETÄR GRÄNS 1 BIOLOGISK MÅNGFALD

Många djur och växter är nu utrotningshotade. Mätaren den står på rött enligt forskarna som står bakom den här hälsokontrollen. Det gäller såväl genetisk mångfald som hur mycket av växtproduktionen som människan använder.

PLANETÄR GRÄNS 2 AVSKOGNING

Den andra planetära gränsen gäller avskogning och hur vi använder mark. Där är vi också över gränsen. Termometern som forskarna har gjort visar att vi är i riskzonen.

PLANETÄR GRÄNS 3 KEMISKA FÖRORENINGAR

Det används omkring [50 till 70 000 kemikalier](#) men det finns [många](#) fler, kanske hundratusentals. Men väldigt [få](#), bara en [bråkdel](#) har [testats](#) ordentligt. Den osäkerheten har fått forskarna att säga att mätaren för den planetära gränsen för kemikalier och andra främmande ämnen är i riskzonen (Här är det nolltolerans. Forskarna utvärderar nya sätt att kvantifiera gränsen.)

PLANETÄR GRÄNS 4 FÄRSKVATTEN

Mätaren är i riskzonen- vi har påverkat floder, sjöar och grundvatten på ett sätt som hotar planetens hälsa och människans livsvillkor.

PLANETÄR GRÄNS 5 ÖVERGÖDNING

Gränsen för övergödning av kväve och fosfor har överskridits. En av orsakerna är att det används för mycket konstgödsel i jordbruket enligt forskarna. Här står mätaren i högriskzonen.

PLANETÄR GRÄNS 6 HAVSFÖRSURNING

Den planetära gränsen för havsförsurningen har nu överskridits och mätaren är nu i riskzonen säger forskarna efter att ha gjort en ny bedömning 2025. Både försurningen och värmen är dåligt för korallerna. Det surare havet gör att de, liksom plankton och annat, får svårt att bilda sina skelett av kalk.

PLANETÄR GRÄNS 7 KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Forskarna säger att vi definitivt är i riskzonen vad gäller klimatförändringarna. Halterna växthusgaser i atmosfären [stiger](#), och det orsakar den globala uppvärmning vi sett framförallt sedan 1900-talet. Gränsen mäter både halter av växthusgaser och hur mycket mer solenergi som fångas in (radiative forcing). Det är det senare måttet vi redovisar på mätaren i programmet.

PLANETÄR GRÄNS 8 LUFTPARTIKLAR.

Hur ren luften och hur mycket partiklar det finns i atmosfären är en planetär gräns. Och här går det faktiskt alltså åt rätt håll (den enda gränsen med en tydlig förbättring) och mätaren ligger i den säkra zonen.

PLANETÄR GRÄNS OZONSKIKTET

Ozonskiktet skyddar oss från farlig strålning - utan det hade vi inte kunnat leva här på Jorden. Termometern har ingen riktning men ligger i den säkra zonen.

ÖVRIGA KÄLLOR:

Programmet är indelat i tre delar; land, hav och luft. Källorna nedan är sorterade på samma sätt.

I starten av programmet visas hur temperaturen varierat de senaste 800 000 åren och hur det sett ut under perioden holocen (de senaste cirka 12 000 åren). Den baseras på en sammanställning från PIK som bygger på flera källor. Värt att notera är att de är rekonstruktioner med en ofta grov upplösning i tiden.

Klimatet de senaste 24 000 åren enligt en studie från amerikanska forskare:

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03984-4>

(Den här [artikeln](#) förklarar studien.)

Temperaturen de senaste 2000 åren:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6675609/>

IPCC om de senaste 100 000 åren

https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FullReport_small.pdf

De senaste 66 miljoner åren:

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba6853>

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba6853>

<https://www.climate.gov/media/15006> som hänvisar bl.a. till

<https://www.nature.com/articles/nature06588> och

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2012.0294>

De senaste 485 miljoner åren:

<https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.adk3705>

DEL 1 LAND

BIOLOGISK MÅNGFALD

MÄTPUNKT DJURARTER SOM ÖKAR

Många stora djurarter har ökat i antal i Sverige: [vargen](#), [uttern](#), och [fjällrävarna](#). Det visar data från Naturvårdsverket och SLU. Uttern har ökat i antal de senaste årtiondena och kommer att gå från "nära hotad" till "livskraftig" i den svenska rödlistan som kommer 2026. Det nationella åtgärdsprogrammet har avslutats eftersom uttern inte längre att räknas som en hotad art.

MÄTPUNKT HOTADE FÅGLAR

Många [fåglar](#) i jordbrukslandskapet minskar enligt Svensk fågeltaxering som sammanställs av Lunds universitet.

MÄTPUNKT HOTADE FJÄRILAR

En del svenska [fjärilar](#) minskar (de i gräsmarker). Det visar Svensk dagfjärilsövervakning.

MÄTPUNKT HOTADE ARTER I SVERIGE

Det går utför för mångfalden i Sverige. Det visar flera [genomgångar](#). [Var tionde art](#) som bedömts är utrotningshotad enligt den svenska rödlistan.

INSLAG BIOLOGISK MÅNGFALD ANTONELLI

MÄTPUNKT AMAZONAS

Enligt Worldinrainforest hade Amazonas 17.2% mindre [skogstäcke](#) år 2025 jämfört med 1977. [Här](#) finns mer uppgifter.

KARTA ATLANTISK REGNSKOG

I den atlantiska regnskogen har mer än [90 procent](#) av regnskogen försvunnit enligt brasilianska forskare.

MÄTPUNKT GLOBAL AVVERKNING

Sedan år 2000 har vår planet förlorat lika mycket skog som [12 gånger Sveriges yta](#) enligt World Resource Institute. 517 miljoner hektar skogsareal har försvunnit sedan år 2000.

MÄTPUNKT REGNSKOGSFÖRLUST 2024

Förra året sattes ett nytt rekord för förlust av tropiska regnskog- nästan [7 miljoner hektar](#) försvann på bara ett år. Det beror på avverkning men även på ovanligt stora skogsbränder i framför allt Sydamerika enligt WRI.

MÄTPUNKT ANDEL UTROTNINGSHOTADE

Om man skulle väga alla djur och människor på planeten så skulle de vilda djuren bara utgöra 4%. Människor och betesdjur skulle stå för övriga [96%](#) enligt forskning som visualiseras av Our World in Data.

LAND SVERIGE & SKOGEN

MÄTPUNKT SKOGEN

Det går dåligt för djur och växter i dagens skogsbruk enligt bland annat [Naturvårdsverket](#), [Artdatabanken](#) och [Regeringen](#) 2025.

LAND KEMISKA FÖRORENINGAR

MÄTPUNKT GAMLA GIFTER

Många gamla gifter minskar. Utsläppen i Sverige till luften av bly, kadmium och kvicksilver [har sjunkit](#) precis som flera andra farliga ämnen som dioxiner. Det visar data från Naturvårdsverket.

MÄTPUNKT GIFT I BLOD OCH MODERSMJÖLK

Förbuden har haft effekt också för oss, halterna i våra kroppar av gamla gifter som [DDT, PCB, flamskyddsmedel och dioxiner](#) har sjunkit. Det visar data från Livsmedelsverket.

MÄTPUNKT PFAS

Nu finns det ny [forskning](#) från SLU som visar att djur blir sjuka av PFAS. Det gäller sorkar utanför Östersund som exponerats för höga halter PFAS från brandsläckningsskum och som fått levern skadad.

INSLAG KEMIKALIER / MIKROPLASTER BETHANIE CARNEY ALMROTH

MÄTPUNKT PLASTPRODUKTION

Den globala [plastproduktionen](#) ökar visar siffror från OECD.

DEL 2 HAV

ÖVERGÖDNING

MÄTPUNKT NÄRINGSLÄCKAGE ÖSTERSJÖN

Det läcker [nu allt mindre näringsämnen](#) ut i Östersjön. Kurvorna från Helcom visar hur mycket kväve och fosfor det läcker från jordbruket och från reningsverken, men också från avgaser. [Båda har minskat dom senaste 30 åren](#), framförallt fosfor.

MÄTPUNKT DÖDA BOTTNAR ÖSTERSJÖN

Förra året var [en tredjedel eller 34 procent av botten](#) i Östersjön söder om Åland syrefattig eller helt utan syre. Det visar siffror från SMHI. Situationen har blivit värre de senaste 25 åren, trots att mindre gödning nu rinner ut från land.

KARTA ÖVERGÖDNING GLOBAL

Östersjön är värst drabbat i hela världen, men övergödning är ett problem på [hundratals platser](#) längs världens alla kuster enligt ett FN-organ.

MÄTPUNKT ÖVERFISKE GLOBALT

Många fiskbestånd är [överfiskade](#) enligt FAO. Om man ser på hela jorden är det [nästan 40 procent](#) av alla fiskbestånd, dvs geografiska förekomster.

INSLAG KIRCHNER – ISARNA SMÄLTER

MÄTPUNKT GLACIÄRER I SVERIGE.

Åtta glaciärer försvann 2024. Opublicerade data från SU.

MÄTPUNKT INLANDSISAR

Inlandsisarna på [Grönland och Västantarktis](#) krymper. Det visar bland annat data från NASA.

MÄTPUNKT HAVSNIVÅER

Sedan 1900 ligger [havsnivåhöjningen](#) på ca 2 dm, varav drygt hälften skett sedan [1993](#). Det visar sammanställningar av mätningar av bland annat NASA och Climate change tracker. Det kan bli ytterligare en [halvmeter](#) till 2150 Visar Europeiska miljömyndigheten. Vid höga utsläpp är det fullt rimligt att räkna med 0,5 till 1,9 meter till år 2100 ([länk](#)). Vid låga utsläpp handlar det om ungefär 0,3 till 1,0 meter. Det finns alltså en bred osäkerhet.

DEL 3 LUFT

MÄTPUNKT UTSLÄPP KINA

Utsläppen i [Kina](#) har kanske [börjat vända nedåt under 2025](#) tack vare förnybar energi. Det visar bland annat en analys från Carbon Brief.

MÄTPUNKT UTSLÄPP EU

I Europa har utsläppen från fossila bränslen [fortsatt att sjunka](#). Enligt CREA sjönk de 2.4% 2024.

MÄTPUNKT UTSLÄPP USA

I USA har utsläppen också [gått nedåt](#) under många år enligt amerikanska myndigheter bland annat.

MÄTPUNKT UTSLÄPP ASIEN

Men i många [utvecklingsländer ökar utsläppen](#), bland annat i Asien.

MÄTPUNKT UTSLÄPP GLOBALT

De globala utsläppen fortsätter att öka men [har takten har bromsat in något](#). Det visar data från Global Carbon Budget som bearbetas av Our World in Data.

INSLAG KJELLSTRÖM - KLIMATEFFEKTER

MÄTPUNKT YTMEDELTEMPERATUR

Atmosfären blir varmare. Det visas i ett diagram över global [ytmedeltemperatur](#). Kurvan baseras på sammanställning från [Berkley Earth](#) tillsammans med [WMO](#).

MÄTPUNKT HAVSTEMPERATUR

Temperaturen i havet stiger. WMO sammanställer uppgifter om [havets värmeinhåll](#), medan ytvattentemperaturen kan följas [här](#) och [här](#).

MÄTPUNKT ANTAL SOMMARDAGAR

Sommaren har blivit cirka två veckor längre Sverige de senaste 30 åren.

Det går att se på SMHIs hemsida när man jämför skillnaden i årstidsstart för [sommaren](#) och för [hösten](#) mellan referensperioderna 1961-1990 och 1991-2020.

Dessutom visar en [kartläggning SVT gjorde](#) utifrån data från SMHI att antalet sommandagar (dygnsmedeltemperatur över tio grader) stigit med drygt 30 dagar per år i delar av södra Sverige.

MÄTPUNKT ÅRSMEDELNEDERBÖRD SVERIGE

Det regnar mer idag än för hundra år sedan enligt [den här grafen](#) från SMHI.

MÄTPUNKT KOLBUDGET

Vi har bara ungefär [fem år kvar](#) enligt Global carbon project med dagens utsläpp innan uppvärmningen går [över 1,5 grad](#). Här finns ytterligare en [GRAF](#) som illustrerar hur kolbudgeten krympt. Enligt EU:s klimattjänst [Copernicus](#) kommer vi att med nuvarande kurva av temperaturökning att passera 1,5 grader maj 2029, dvs om 3,5 år.

MÄTPUNKT PRIS FÖRNYBART

Dom senaste åren har det svängt så att förnybara energikällor [nu är billigare än fossila](#). Det visar en beräkning av konsultfirman Lazard av priset för el från gas och kol jämfört med el från sol och vindkraft de senaste 15 åren.

MÄTPUNKT ANDELFÖRNYBART

El från källor med små koldioxidutsläpp, dvs förnybart och kärnkraft, för första gången nu har [över en 40-procentig andel](#) enligt analysföretaget Ember.

Men problemet för klimatet är att världen gör av [alltmer energi](#) och [mer fossila bränslen](#). För de ökar också. Det är därför utsläppskurvan ändå inte vänt ner än.

MÄTPUNKTER LUFTFÖRORENINGAR

Smutsig luft beräknas faktiskt kosta omkring [8 miljoner människor livet](#) varje år (2018) enligt Harvard university.

MÄTPUNKT PARTIKLAR GLOBALT

Halterna av farliga små partiklar [har minskat globalt](#). Det är fortfarande ett allvarligt hälsoproblem men på många håll t ex [Europa](#), är det nu färre som dör av dålig luft.

MÄTPUNKT PARTIKLAR SVERIGE

Luften i Sverige har också blivit bättre, utsläppen av dom här farliga små partiklarna (från sot och svavel bland) annat har [sjunkit med nästan 50 procent sen 1990](#) enligt Naturvårdsverket.

INSLAG ROCKSTRÖM

MÄTPUNKT ÖKANDE TEMPERATUR

Med dagens klimatpolitik och åtgärder ser det ut som om vi närmar oss 2.5-3 graders temperaturökning till 2100. Den bedömningen gör både [FN](#) och institutet [Climate action tracker](#), liksom [NASA](#).