

Snabbguide till IPCC:s RCP-scenarier

FN:s klimatpanels (IPCC:s) utvärderingsrapport AR5 2013-2014 använder fyra nya scenarier för att beräkna framtida klimatförändringar, så kallade RCP:er, "Representative Concentration Pathways". Användningen av RCP:erna syftar till att ge information om klimatförändringarna vid olika halter av växthusgaser i atmosfären.

RCP:er är inte klimatpolitiska scenarier, men belyser ändå omfattningen av de åtgärder som krävs för att klara det internationellt beslutade målet om max två graders global temperaturökning.

Forskningslitteraturen innehåller en rad olika alternativa utvecklingsvägar eller scenarier för samhällets klimatpåverkan. RCP:erna sammanfattar dessa med hjälp av fyra representativa alternativ som kan sägas visa på fyra olika vägar för hur vår klimatpåverkan kan utvecklas framöver. De är inte förutsägelser eller prognoser om framtiden och säger inget om vilka åtgärder som styr i vägens riktning. RCP:erna omfattar scenarier med och scenarier utan en aktiv klimatpolitik.

Underlag för klimatmodeller

De nya scenarierna är ett viktigt underlag för de datorbaserade klimatmodeller som används för att beräkna hur klimatet kan förändras på sikt. Samtliga fyra RCP-scenarier baseras på antaganden om växthusgasutsläppens utveckling, markanvändningen (avskogning etc) och på bedömningar av utvecklingen för utsläppen av luftföroreningar (som svaveldioxid och kväveoxider). Det är dessa klimatpåverkande faktorer som "driver" klimatförändringarna idag. De är i sin tur beroende av befolkningsutvecklingen i världen, hur energianvändningen förändras, ekonomisk tillväxt etc.

Vägval för klimatpåverkan

De fyra scenarierna fram till år 2100 är inte (som i tidigare scenarier) kopplade till givna socioekonomiska scenarier eller utsläppsscenarier, utan utvecklingsbanorna kan nås genom en mängd olika kombinationer av ekonomiska, teknologiska, demografiska och politiska utvecklingar.

RCP-scenarierna betecknas med siffror som anger den strålningsdrivning¹ de olika utvecklingsvägarna ger upphov till år 2100. Strålningsdrivningen uttrycks i watt per kvadratmeter. I den lägsta RCP:en handlar det om 2,6 och i den högsta 8,5 watt per kvadratmeter.



1. Strålningsdrivningen är skillnaden mellan mängden energi från solinstrålning som träffar jorden och hur mycket energi som jorden strålar ut till rymden igen. Denna energi mäts i enheten watt per kvadratmeter, W/m².

RCP och 2-graders målet

Hur stora klimatförändringarna blir på sikt beror på hur halterna av växthusgaser i atmosfären utvecklas över tid; när i framtiden utsläppen kulminerar, på vilken nivå det sker och hur snabbt de därefter minskar. RCP2,6 kan liknas vid ett "lågutsläppsscenario" som sammanfaller med klimatpolitiska målsättningar om en snar kulminering av utsläppen, följt av en bestämd och kontinuerlig minskning därefter.

Klimatmodelleringar visar att en utveckling i linje med RCP2,6 skulle kunna begränsa temperaturökningen till under två grader. De övriga tre RCP:erna visar högre utsläpp än RCP2,6 och resulterar i större temperaturökningar.

Vid klimatförhandlingarna i Cancún 2010 enades världens länder om målet att begränsa ökningen av den globala medeltemperaturen till lägre än 2 grader jämfört med den förindustriella nivån.

Olika RCP:er – olika framtida världar år 2100

Exempel på kännetecknen per RCP.

RCP8,5 – fortsatt höga utsläpp av koldioxid

- Koldioxidutsläppen är tre gånger dagens.
- Metanutsläppen ökar kraftigt.
- Jordens befolkning ökar till 12 miljarder vilket leder till ökade anspråk på betes- och odlingsmark för jordbruksproduktion.
- Teknikutvecklingen mot ökad energieffektivitet fortsätter, men långsamt.
- Stort beroende av fossila bränslen.
- Hög energiintensitet.
- Ingen tillkommande klimatpolitik.

RCP 6 – koldioxidutsläppen ökar fram till 2060

- Stort beroende av fossila bränslen.
- Lägre energiintensitet än i RCP8,5.
- Arealen åkermark ökar, men betesmarkerna minskar.
- Befolkningen ökar till strax under 10 miljarder.
- Stabiliserade utsläpp av metan.
- Utsläppen av koldioxid kulminerar 2060 på en nivå som är 75 procent högre än idag och minskar sedan till en nivå 25 procent över dagens.

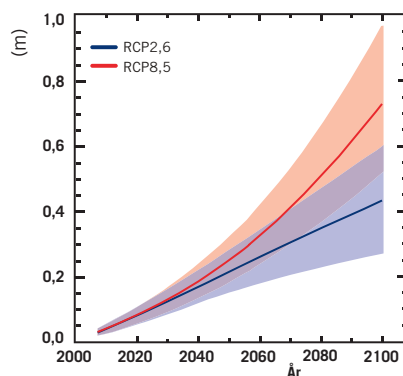
RCP4,5 – koldioxidutsläppen ökar fram till 2040

- Stringent klimatpolitik.
- Lägre energiintensitet.
- Omfattande skogsplanteringsprogram.
- Lägre arealbehov för jordbruksproduktion, bland annat till följd av större skördar och förändrade konsumtionsmönster.
- Befolkningsmängd: något under 9 miljarder.
- Utsläppen av koldioxid ökar något och kulminerar omkring 2040.

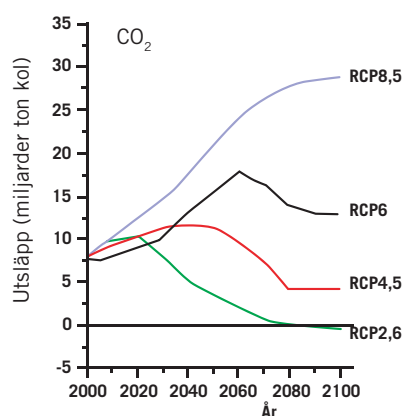
RCP2,6 – koldioxidutsläppen kulminerar omkring år 2020

- Än mer stringent klimatpolitik.
- Låg energiintensitet.
- Minskad användning av olja.
- Jordens befolkning ökar till 9 miljarder.
- Ingen väsentlig förändring i arealen betesmark.
- Ökning av arealen jordbruksmark på grund av bioenergiproduktion.
- Utsläppen av metan minskar med 40 procent.
- Utsläppen av koldioxid ligger kvar på dagens nivå fram till 2020 och kulminerar därefter. Utsläppen är negativa år 2100.
- Halten av koldioxid i atmosfären kulminerar omkring år 2050, följt av en måttlig minskning till drygt 400 ppm år 2100.

Källa: Bearbetat från Cicero, 2013.



Beräknad förändring av höjning av havsytans nivå under 2000-talet jämfört med 1986-2005 (globalt genomsnitt) för RCP2,6 och RCP8,5. Skuggningen indikerar spannet av resultat från flera modelleringar.



Exempel på möjliga utvecklingsbanor för utsläpp av koldioxid vid olika RCP:er angivet som miljarder ton kol.

Mer information:

IPCC om RCP: http://sedac.ipcc-data.org/ddc/ar5_scenario_process/RCPs.html

SMHI:s scenarior: smhi.se/klimatdata/Framtidens-klimat