

Här har jag tagit fram en statistik modell för hur mängden koldioxid i atmosfären varierar. Jag använder mig av Keeling kurvan och den beskrivs av en differential ekvation och beroende på hur mycket ppm koldioxid det finns i atmosfären så förbrukar jorden olika mycket koldioxid, är det mer ppm CO2 i atmosfären är det mer förbrukning av jorden och jag har kört en statistik modell av den. Jag jobbar med året 2018 och det för att det finns data på det året.

Som det ser ut nu når vi ödes talet 450 ppm år 2032 och om inget göres kommer det att inträffa.

För att lösa klimatfrågan och stanna upp måste vi avveckla kolkraften och transport sektorn. Vi måste sänka utsläppen med 40 % inom 7 år. Mitt förslag är då att man eldar med gasverk som är optimala och man får ut 5 ggr mer ur det än kolkraftverk och 2.5 ggr mer än dagens gaskraftverk.

Man ska då även jobba med en supra generator, d v s att man har supraledning i spolen. Gas är då 1.5 ggr mer energirik än kol.

Om man släpper ut enligt Drugges teknik 1.964 ppm/år så kommer man att komma tillbaka till 332 ppm på lång sikt och det är 1973 års nivå och man säger man bör komma under 350 ppm för att jorden ska må bra igen. Med mitt förslag sänker man koldioxid utsläpp med ca 73 % mot vid 2018.

## TEORI

$$V_{atm} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot p_{atm}}{g}$$

Vikt på atmosfär och r är jordens radie

$$yp'(x) = b \cdot yp(x) + c$$

Differential ekvation som beskriver Keeling kurvan

$$yp(x) = a \cdot e^{b \cdot (x - 1959.41667)} + c$$

Lösningen på differential ekvationen

$$dy(x) = a \cdot b \cdot e^{b \cdot x - 1959.41667 \cdot b}$$

Derivatn av yp(x) som ger koldioxidökning vid år

$$yk(x) = k \cdot x + b$$

Linje som beskriver hur mycket jorden förbrukar med avseende på mängd ppm i atmosfären

$$p_{i+1} = p_i + r(x) - yk(p_i)$$

Med denna funktion får man fram ppm kurvan  
p0 = ppm i början

$$V_{atm} := \frac{4 \cdot \pi \cdot 6367500^2 \cdot 101325}{9.81} = 5.263 \cdot 10^{18}$$

Vikt på atmosfär (kg)

$$\text{år} := 2023$$

År man vill börja sänka co2

$$\text{nivå} := 1.964$$

Till vilken nivå man sänker i atmosfären (ppm)

$$\text{års} := 15$$

Antal år man sänker

$year := 2022$

Vilket år det är

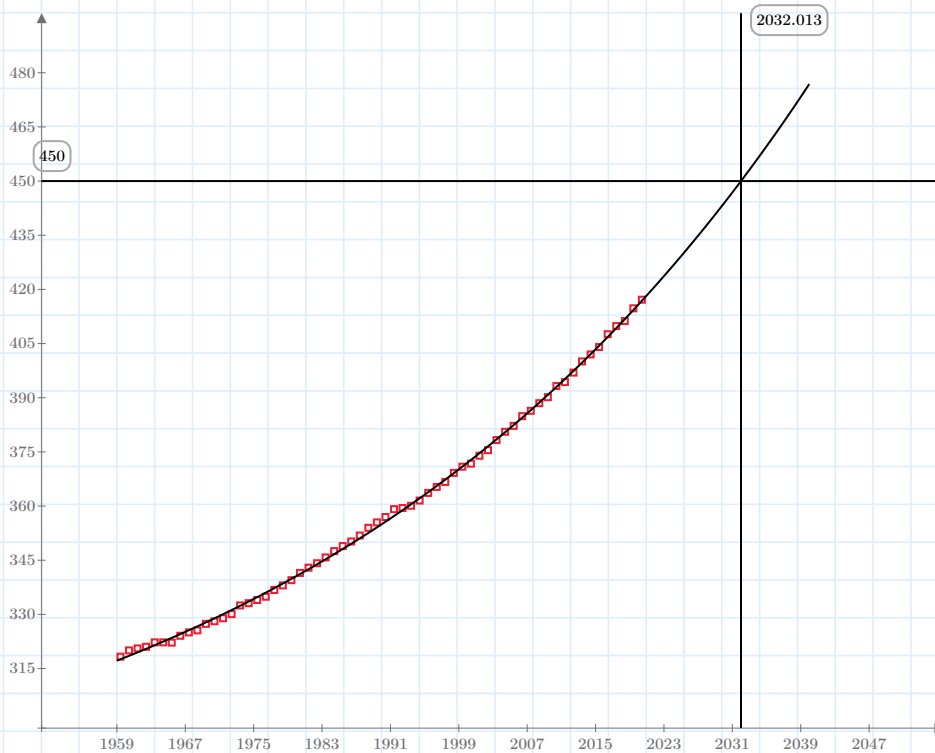
$yp(year) = 421.004$

Beräknad mängd CO2 (ppm) maj månad

$dy(year) = 2.661$

Ökning av koldioxid per år (ppm/år)

$r := \text{root}(yp(x) - 450, x, 1960, 2050) = 2032$  År då vi når 450 ppm med dagens utveckling



$$a = 55.9521535707$$

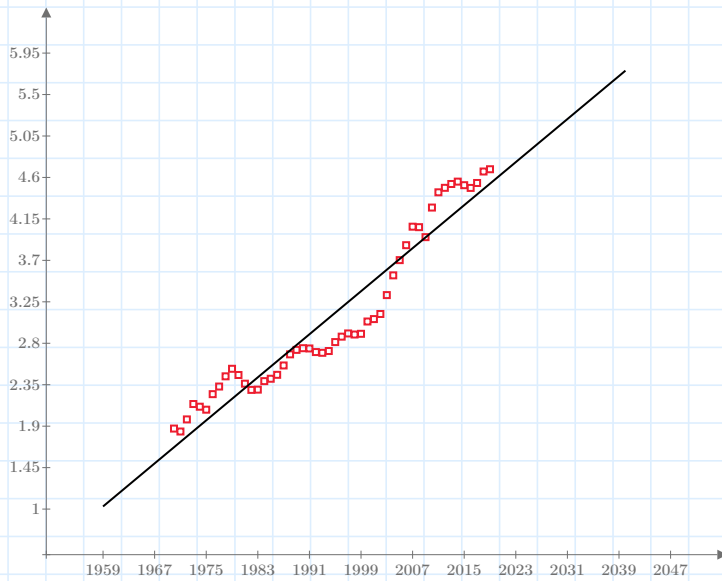
$$b = 1.6655335093 \cdot 10^{-2}$$

$$c = 261.2261934655$$

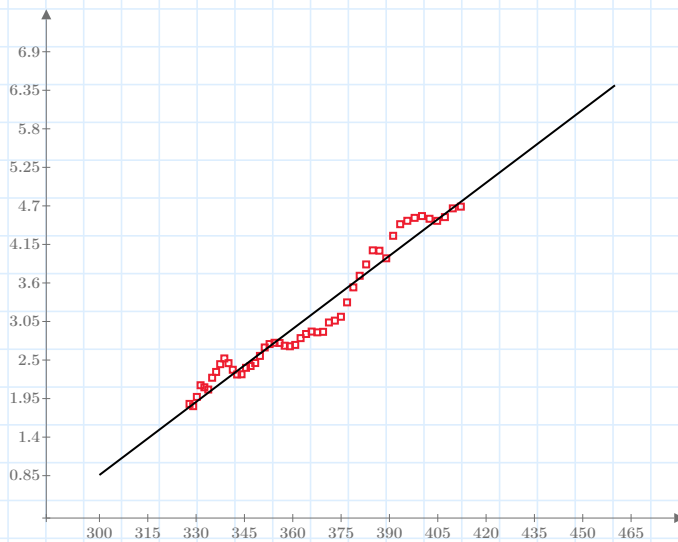
$yp(x) := a \cdot e^{b \cdot (x - 1959.41667)} + c$  Differential funktion som beskriver dagens mät data

$dy(x) := a \cdot b \cdot e^{b \cdot x - 1959.41667 \cdot b}$  Derivatan av  $y(x)$  som ger koldioxidökning vid år

Nedan visar jag framräknad statistik på hur mycket koldioxid jorden förbrukar vid år



Nedan visar hur mycket ppm jorden förbrukar med avseende på ppm i atmosfären



$$k = 3.475619716 \cdot 10^{-2}$$

$$b = -9.5673251492$$

$$yk(x) := k \cdot x + b$$

Förbrukning i ppm av jorden med avseende på mängd ppm i atmosfären, där  $x$  är årtal.

Nedan visar hur det blir. Modellen bygger helt på statistik av dom funktioner ovan.

$$mco2 \cdot 10^6 = 7.803$$

Max co2 av utsläpp

$$nivå \cdot 10^6 = 1.964$$

Nivå ppm man sänker till och håller det konstant

$$nivå \cdot Vatm = 10.336$$

Hur mycket CO2 man får släppa ut Gton

$$D = 0.3893$$

Sänkning av ppm per år

$$r1 := \text{root}(rr(x) - 350, x, 2020, 2300) = 2082$$

Om man minskar utsläpp enligt min modell så kommer man tillbaka till 350 ppm år 2082, som 1987.

$$r2 := \text{root}(rr(x) - 350, x, 1950, 2020) = 1987$$

$$rr(2337) = 331.78$$

Nivå ppm vid slut

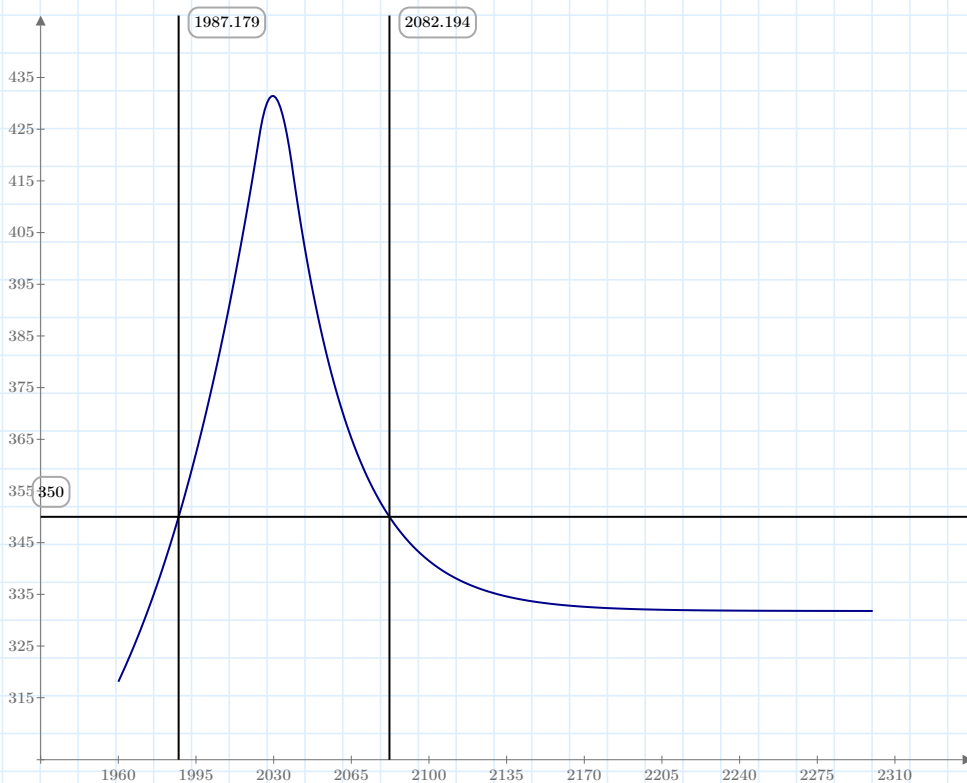
$$\text{root}(yp(xx) - rr(2337), xx, 1800, 2020) = 1973$$

Motsvarar vid vilket år på 1900 talet

$$\max(för) = 431.431$$

$$årmax = 2030$$

Max ppm vid år

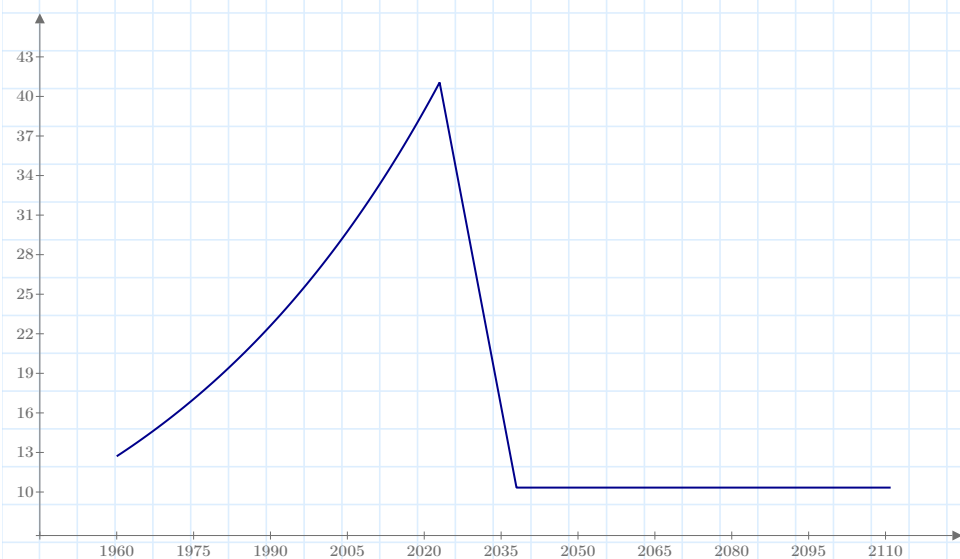


$$p_{i+1} = p_i + r(x) - yk(p_i)$$

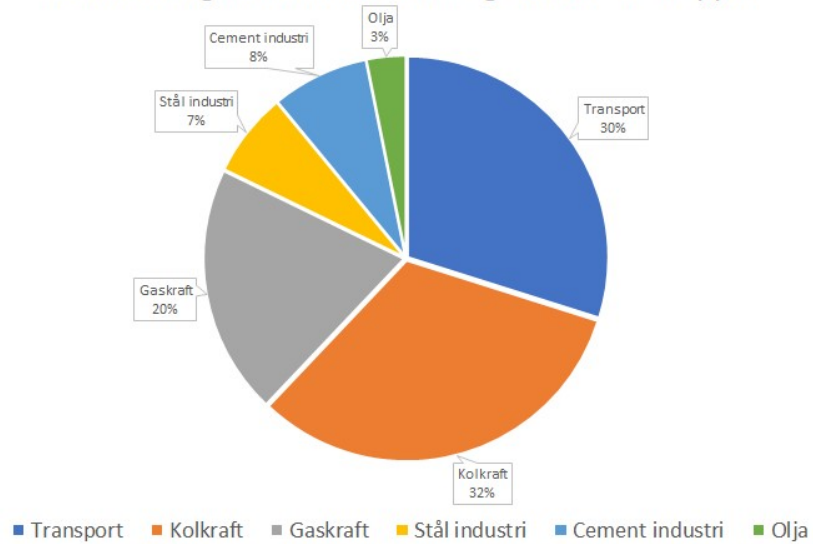
Med denna funktion får man fram ppm kurvan  
 $p_0$  = ppm i början,  $x$  är årtal.

Nedan visas hur många Gton man släpper ut varje år och här visas att man från 2023-2038 reducerar utsläppen med 2 Gton varje år för att sen stanna på utsläpp på ca 10 Gton per år

Funktionen nedan är en last funktion  $r(x)$  och dividera den med atmosfärens vikt får man den i ppm



Utsläpp av koldioxid totalt 37.668 Gton år 2018 7.157 ppm  
Förbrukning av koldioxid från vegetation -4.678 ppm



Utsläpp av koldioxid 10.334 Gton år 2018 1.964 ppm Drugges teknik  
Förbrukning av koldioxid från vegetation -4.678 ppm

