



**Göran Schmidt** civ.ing. (kemi), biolog, lärare, skolledare, numera föreläsare och ordförande i Genesis. Webbplats: [gschmidt.se](http://gschmidt.se) Mail: [ordforande@genesis.nu](mailto:ordforande@genesis.nu)

# Jordens befolkning<sup>1</sup>

En snabb googling<sup>2</sup> visar att jordens befolkning just nu (januari 2020) är 7,8 miljarder människor. Det är fasligt många det. Hur många miljoner år måste mänskligheten vara för att kunna ha blivit så många kan man undra? Vi ska undersöka det. Men vi kan redan inledningsvis konstatera att det är en halv miljard fler än för bara några år sedan.

På 1960-talet var vi 3 miljarder. I början av 1800-talet en miljard. På tusentalet (vikingatiden) räknar man med en världsbefolkning på 250 miljoner. (Källa: Wikipedia)

Hur många miljoner fanns det på Jesu tid? Kanske är 100 miljoner en kvalificerad gissning. Man kan stilla undra hur många invånare som vandrade omkring här på jorden på kung Davids tid 1000 år före vår tideräknings början. Man inser genast att det kanske inte var så många miljoner.

För att inte tala om ytterligare drygt tusen år ytterligare tillbaka i tiden – i Abrahams dagar. Gick de att räkna i hundratusetal? Långtifrån säkert.

I 1 Mos 11:10-26 finns tio släktled av Abrahams förfäder dokumenterade. Det börjar med Noas son Sem och det slutar med Abraham i det tionde ledet.

Vi behöver tillämpa lite gymnasiematematik för att illustrera de här sakerna. Kika på formeln:

$$N_t = N_0 \cdot a^t$$

Den beskriver exponentiell tillväxt, den vanligaste formen av förändring, som till exempel populationstillväxt. I formeln är:

$N_t$  populationens (i det här fallet jordens) aktuella storlek vid en viss tidpunkt  $t$ .

$N_0$  är populationen vid en viss startpunkt  $t=0$ .

$a$  är en konstant – en så kallad förändringsfaktor som anger den genomsnittliga procentuella tillväxtökningen.

Antag att jordens befolkning ökat med i genomsnitt 1% per år. Det är en ganska beskedlig befolkningstillväxt, eftersom tillväxttakten i modernare tid legat kring ett par procent, och i många länder långt högre än så. Hur lång tid skulle det ha tagit för Noas tre söner Sem, Ham och Jafet och deras respektive hustrur (sex personer) att bilda jordens nuvarande befolkning?

Det kan vi beräkna genom att använda oss av vår formel. Vi sätter helt enkelt in siffror på allt utom tiden  $t$  och "löser ut"  $t$ , som man brukar säga på mattespråk:

$$7,8 \cdot 10^9 = 6 \cdot 1,01^t$$

$$1,3 \cdot 10^9 = 1,01^t$$

$$t = \lg 1,3 \cdot 10^9 / \lg 1,01 \approx \frac{9,114}{0,00432} \approx 2100 \text{ år}$$

Det tar med andra ord bara ett par tusen år att utifrån 6 personer bilda en befolkning av 7,8 miljarder människor. Mänsklighetens historia är naturligtvis längre än så, men utgår man från Bibelns egen kronologi med en syndafloed ungefär 2 400 f Kr så kan man med en liknande beräkning visa att den procentuella tillväxten bara behövde ha varit 0,48% per år<sup>3</sup>.

Bevisar ovanstående att Bibelns kronologi stämmer? Nej, men den visar att den ur befolkningsaspekten mycket väl skulle kunna vara det, och det är naturligtvis högst intressant för oss som av många andra skäl har ett grundmurat förtroende för Bibeln som ett historiskt dokument!

## NOTER

1. Artikeln tidigare publicerad på Genesis webbplats <https://genesis.nu/1/artiklar/jordens-befolkning/> (kortare: [krymp.nu/2rY](http://krymp.nu/2rY))
2. t ex <http://www.worldometers.info/world-population/> (kortare: [krymp.nu/2rW](http://krymp.nu/2rW))
3. Antag att vi startar med 6 personer på Noas tid för 4 400 år sedan. Då är  $N_t = 7,8 \cdot 10^9$  (alltså dagens befolkning)  $N_0 = 6$  (Noas söner Sem, Ham och Jafet och deras respektive hustrur - vi antar att Noa och hans hustru inte fick några fler barn efter syndafloeden, men det vet vi ju inte).  $t = 4 400$  år.

Sätter vi in dessa värden i formeln får vi:

$$7,8 \cdot 10^9 = 6 \cdot a^{4400}$$

$$a^{4400} = 1,3 \cdot 10^9$$

$$\lg a = \lg 1,3 \cdot 10^9 / 4400 \approx 2,07 \cdot 10^{-3}$$

$$a \approx 1,0048$$

Det betyder en genomsnittlig årlig befolkningsökning på 0,48%. Det är en mycket blygsam ökningstakt i jämförelse med de 2% som varit fallet i modern tid. Observera att sådana här procenttal inte uttrycker födelseetal, utan skillnaden mellan födelseetal och dödstal, så det handlar bara om den faktiska befolkningsökningen "all inclusive". Dessutom är det frågan om medelvärden; i verkligheten har det funnits perioder av både lägre (t ex under digerdöden) och högre procentuella förändringar.

### Jordens befolknings-tillväxt

(Källa: Wikipedia)



PIXABAY