



## Kan man lita på klimatkalkylatorer?

**Flyget beräknas stå för runt 3,5% av mänsklig uppvärmning. I denna siffra ingår klimatpåverkan från koldioxidutsläppen från förbränt bränsle och även de två tredjedelar av uppvärmningen som utgörs av de så kallade höghöjdseffekterna. Men hur beräknar man utsläppen från en enskild flygresa och vad ska egentligen ingå i beräkningen?**

För den som prövat mer än en klimatkalkylator blir det tydligt att frågan inte är enkel. I världsnaturfondens (WWF) kalkylator ger en flygresa tur och retur Sverige-Sydeuropa (intressant sammanbuntning av ett så stort område) ett utsläpp motsvarande 1 116 kg CO<sub>2</sub> och **Flygfrittrörelsen** hävdar att en resa till Medelhavet orsakar motsvarande 1000 kg CO<sub>2</sub>\*. Chalmers "klimatsmartsemester.se" anger 652 kg CO<sub>2</sub> för sträckan tur-retur Arlanda-Palma medan FN:s flygorgan ICAO:s kalkylator anger knappt 390 kg CO<sub>2</sub> för samma resa.

### Var i ligger skillnaderna?

En flygresas klimatpåverkan styrs av en mängd faktorer så som flygplanstyp, rådande meteorologiska förhållanden, trafiksituation och antal passagerare ombord. Därför kan skillnaden vara betydande mellan två flighter på samma sträcka. Den som kan ge oss mest exakt information är piloten som flugit oss den aktuella dagen och som vet hur mycket bränsle som gått åt samt hur många som var ombord. Men även då kvarstår osäkerheten rörande påverkan från de så kallade höghöjdseffekterna. Därför bygger klimatkalkylatorerna på schablonberäkningar, antaganden och, tyvärr till viss del, på godtycke. För flygets vara eller icke vara engagerar och polariserar och vem som står bakom klimatkalkylatorn tycks ha betydelse för vilket resultat den redovisar.

### Det spännande ämnet "höghöjdseffekter"

Medan mängden koldioxid som uppstår per kilo förbränt flygbränsle, global klimatpåverkan, livslängd och hur de ackumuleras, anses fastlagen så är höghöjdseffekterna ett betydligt mer komplext ämne. Förenklat kan dessa uppstå när ett flygplan flyger på mellan 8 000 och 12 000 meters höjd och orsakas primärt av sot, vattenånga och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) i flygplanets avgaser. Dess påverkan är relativt lokal och utagerad inom några minuter till någon vecka, beroende på vilken del av den man tittar på. Om en enskild flygning orsakar någon höghöjdseffekt och hur stor den i så fall blir beror i sin tur vilken flygplanstyp som används, tid på dygnet, årstid och meteorologiska förhållanden med mera. Enligt den senaste forskningen kommer den absolut största delen av de skadligaste höghöjdseffekterna från en till två procent av den sammantagna globalt flugna sträckan. Det är alltså långt ifrån säkert att en enskild flygning bidrar till dessa.

Så ska då höghöjdseffekten tas med i klimatkalkylatorer på det sätt som ofta förekommer, det vill säga ofta som ungefär en fördubbling av koldioxidutsläppet?<sup>1</sup> Nej, säger IPCC-forskarna vars beräkningarna många klimatkalkylatorer bygger på. De menar att metoden "...utvecklades aldrig för att vara ett utsläppsmått men har i stor utsträckning missbrukats som sådan, trots påpekande i

---

<sup>1</sup> I de inledande exemplen har ICAO inte räknat med höghöjdseffekter, Chalmers har räknat in dessa med en faktor 1,7 x CO<sub>2</sub>. Mer oklart är hur WWF och Flygfrittrörelsen räknat.

vetenskaplig litteratur, inklusive IPCC: s femte utvärderingsrapport (Myhre et al., 2013)<sup>2</sup>. Beklagligt nog har även Naturvårdsverket hamnat fel här då de, med hjälp av schablonmässig beräkning av höghöjdseffekter, beräknar svenskarnas flygresor som lika skadliga som påverkan från våra bilars koldioxidutsläpp. Att jämföra höghöjdspåverkan med koldioxid är helt enkelt att jämföra äpplen med päron.

Visst måste höghöjdseffekten adresseras och som passagerare har man rätt att veta att man, genom sin resa, kan bidra till dem. De utgör trots allt en betydande del av flygets totala klimatpåverkan. Att för en enskild resa dubblera koldioxidutsläppet för att redovisa flygresans totala klimatpåverkan är dock alldeles för förenklat och faktiskt direkt fel.

David Hild

VD Fly Green Fund

[david@flygreenfund.se](mailto:david@flygreenfund.se)

Tel: 0739 906 106

\*Side note: Att en resa mellan Arlanda-Palma skulle orsaka över ett ton koldioxidutsläpp är högst osannolikt (med eller utan hänsyn tagen till höghöjdseffekter). De kanske vanligaste flygplanen att flyga sträckan (Airbus A321 och 737-800) kan helt enkelt inte ta ombord bränsle nog för att orsaka så stora utsläpp/passagerare.

---

<sup>2</sup>[https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/201119\\_report\\_com\\_ep\\_council\\_updated\\_analysis\\_non\\_co2\\_climate\\_impacts\\_aviation.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/201119_report_com_ep_council_updated_analysis_non_co2_climate_impacts_aviation.pdf) (Fotnot 27 s. 35).