

Flygresor eller stabilt klimat?

För att uppfylla Parisavtalet och hålla klimatet stabilt behöver vi alla kraftigt minska våra koldioxidutsläpp. Flygresor är för många en betydande post och något som lätt kan undvaras, ofta med synergieffekter. Här kan alla bidra med stora steg mot klimatstabilitet, hälsa och en jämlikare värld.

Svenskarnas utsläpp av växthusgaser är enligt [WWF Sverige](#) i genomsnitt 11 ton koldioxid per person och år. På www.carbonindependent.org kan man lätt beräkna sina utsläpp för hem, mat, resor mm. Denna kalkylator beräknar flygutsläpp med **250 kg per flygtimme** baserat på UK myndigheten [DEFRA's data](#) (klimatkalkylatorn.se räknar med ca 200 kg/h). Om man t ex flyger 40 timmar per år (säg en långresa och ett par kortare) så blir flygutsläppen 10 ton, ett stort tillägg. Flygandet är alltså en stor del i vår konsumtion, för många störst av våra privata utsläpp ([WashPost](#), [NYTimes](#)). Forskare, näringslivet, civilsamhället och myndigheter har också betydande utsläpp för flygresor ([Wilde](#), [Balmford](#), [World Bank](#)). Här finns potential till stora och snabba minskningar ([SMB](#), [Wynes](#), [Wynes:LU](#)).

Jordens förmåga att absorbera koldioxid är ca 1 ton per invånare. Det är till denna nivå vi ska nå ned, för att klara Parisavtalets tvågradersmål. USA, Europa och China tar mer än sin rättvisa andel av världens resurser. Många av världens folk lever under 1 ton per invånare och strävar efter att öka sin "koldioxid-budget" för t ex mat, energi, bostad och samhällsservice ([Bodin](#), [Anderson:1](#), [Diamond](#), [Peters](#)).

Mer om flygturens utsläpp: Förutom koldioxid så släpps också **vattenånga** och **kvävedioxid** ut som vid hög höjd bidrar till jordens uppvärmning. Enligt [IPCC RFI](#) beräknar man denna **höghöjdseffekt** genom att multiplicera flygets koldioxidutsläpp med **Radiative forcing index** (RFI), en faktor mellan 2 och 4. Försiktighetsprincipen bör mana oss att välja maxvärdet 4. Men en del kalkylatorer väljer RFI=1 dvs tar ingen hänsyn alls till höghöjdseffekten eller utgår ifrån låga koldioxidvärden och därmed grovt underskattar utsläppet från en flygresor. Se [Air Calculator Comparison](#), [Naturvårdsverket 2017](#) och [Treehugger](#).

Räknat med RFI=2 (IPCCs lägsta värde), så är utsläppen minst **250 kilo per flygtimme**, en tumregel man själv kan använda för att beräkna en flygresor (i vetskap om att det kan vara högre). Konkret betyder det att hundratals kilo materia (flera gånger ens egen vikt) släpps ut varje timme man flyger och bildar ett allt tjockare, alltmer värmande växthustak över oss. Växthustaket är kvar i tusentals år — det försvinner inte.

Hur löser vi klimatproblemet? Flygindustrins möjligheter till tekniska minskningar är på kort sikt små ([DN:1](#), [Klotet](#), [Peeters](#), [Ny Teknik](#), [TE](#)) och kräver stora investeringar på lång sikt (i konkurrens med kollektivtrafik, elbilar, vindkraftsparker mm). Vi har begränsade resurser och tiden är kort, så vi bör avstå klimattunga aktiviteter såsom flyg där vi kan och samtidigt investera i projekt som minskar utsläpp över tiden ([Rockström:1](#), [NF](#)). Målet är nollutsläpp, ju tidigare desto bättre.

Ett exempel: Anta att medelsvensken har ett koldioxidutsläpp på 11 ton per år. Hen kanske hade tänkt sig en flygresor till Kanarieöarna som har en utsläpp på, säg, tre ton. Någon kanske föreslår att hen kompenserar med skogsplantering, så blir utsläppet +3 ton för flygresoran och -3 ton för skogsplanteringen, nettot oförändrat 11 ton för året. Ingen minskning av klimathotet! Om hen emellertid både avstår flyget och investerar i skogsplantering/solceller som minskar koldioxiden med 3 ton, så blir hens utsläpp för året 11-3=8 ton, en rejäl minskning och ett stort steg mot målet, nollutsläpp.

Företag såväl som individer väljer redan nu klimatsäkert och resurseffektivt att undvika det klimatskadliga flyget. Se bl a [SvD-Företag](#), [DN:Åtta modiga](#), [FB](#), [Effekt:Ernman](#), [Bojs](#), [Sharma](#), [Ferry](#), [SthlmStad](#), [Riksdagen](#) och [Nyårslofte](#). Om de insparade, frigjorda pengarna investeras i klimatprojekt eller andra [FN utvecklingsmål \(SDGs\)](#), så skapar de steg för steg en klimatsäkrare, stabilare, tryggare, friskare och jämlikare framtid för alla.

Ett systemperspektiv. Jorden som helhet är totalt överbelastad p g a mänsklig verksamhet. Enligt [WWF Sverige](#) (2016) så är människans totala resursuttag 1,7 planeter, dvs vi använder/bryter ned 0.7 planeter mer resurser än som växer/byggs upp varje år (footprintnetwork.org). Vi har redan överskridit maxtaget och alla resurser är intecknade (utom möjligen solljuset, vinden och några energikällor till). Dessutom är flera [planetära gränser](#) överskridna (bl a klimatstabilitet) och hotar vårt väl och ve (se [När vinden vänder](#), [Club of Rome](#)). Alltså finns det inga resurser kvar för utökad mänsklig verksamhet, varken till utökad flyg eller till kompensationsverksamhet. För att **kompensera** skulle det behövas en extra planet med skogar som kan suga upp koldioxiden, bördig jordbruksmark till odling, grundvatten mm.

En konsekvens är att den som kompenserar en flygresor tar resurser i anspråk som inte finns (mark, vatten, skog osv), dessa är redan intecknade. Konkret kan det betyda att fattiga bönders mark tas ifrån dem av staten

(t ex i Kina eller Afrika) för att bygga dammar eller plantera skog med utländskt kapital i ett kompensationsprogram. Detta utbyte av äganderätt och markanvändning är tveksamt både ekologiskt och moraliskt: vi lever som vanligt, fattiga förlorar sin mark och klimatet är oförändrat. Se t ex [Sveriges Natur](#), [Tre forskare](#), [FOE](#).

Begränsade som vi är till en planet, så behöver vi dra ned på resurskrävande aktiviteter och återställa natursystem, så att ekosystemen som exempelvis atmosfären och fisk i haven kan återhämta sig. Det innebär att flytta arbetskraft och investeringar från naturskadlig verksamhet till resursuppbyggande ([WWF](#)).

Biobränsle också begränsad resurs. Mark finns varken i Sverige eller utomlands för biobränsleodling i stora mängder till flyg/bilar/lastbilar/fartyg. Mark är en bristvara och föremål för "landgrabbing". [IEA](#) bortser orealistiskt från [WWFs](#) 1,7 planeter. Tvärtom om man vill fullfölja biologen E O Wilsons förslag i [Half Earth](#), så får vi i stället minska vår andel brukad mark och avsätta hälften av naturen till reservat där mångfalden får utvecklas, ekosystem stabiliseras och kollagret byggs upp. Se t ex [Van der Spoel](#), [Nilsson](#), [ETC: Bio](#), [Giampietro](#), [MacKay](#) (s42), [DN: 0](#), [DN:1](#), [Monbiot 1](#), [Food or Fuel](#), [TE-Paris](#), [Bodin](#) samt [Formas](#).

Biobränsle är ju förnybart och ger mindre koldioxid men mer än hälften av flygets klimatpåverkan, höghöjds-effekten, är oförändrad ([DN:2](#)). Skogs- och jordbruksrester (bland biobränslets råvaror) bör få ligga kvar och öka kolhalten i marken. Skogsmark och åkrar är kolsänkor och bör inte plogas ([IPCC forskare](#)).

Lågenergisamhälle viktig grundbult: [Laestadius](#), [Rockström:2](#), [Hansen](#), [SDSN DDP](#), [Univ.Calif.](#), [IEA 2015](#), [McKinsey](#), [Pollin](#), [Anderson:2](#) med flera skissar vägen till den fossilfria, elektrifierade lågenergiekonomi som behövs för att klara Parisavtalet 2015. Ett pris på **koldioxid** och skatt på **naturreсурser** ingår, så att dessa används mindre, samt borttagandet av fossila subventioner ([NF:ETC](#), [TE:Paris](#), [ODI](#)). För att uppfylla Parisavtalet måste vi minska koldioxidutsläppen dramatiskt med ca 10% per år med början nu ([Climate Change and Economic Growth](#), [Rockström](#), [Anderson:2](#), [Laestadius](#), [Mission2020](#)).

Detta kan medföra en fördubbling av energipriser med kraftiga höjningar på flygresor och minskad efterfrågan ([Laestadius](#), [Sanne:1](#), [Sanne:2](#), [Effekt](#)). Idag får flyg och sjöfart stora subventioner genom undantag från bränsle- och koldioxidskatter ([SvD:1](#), [TE:Paris](#), [Monbiot:2](#)). Forskare kan visa oss vägen, men i en demokrati är det upp till oss att välja klimatet, både i vardagen och i valet 2018 ([Laestadius:2](#), [Randers](#), [Higham](#)).

Ej läge bygga ut flygplatser. Den fossilberoende flygindustrin är oförenlig med det fossilfria lågenergisamhället som vi behöver för att hålla klimatet stabilt ([WWF:2](#)). Därför ifrågasätts flygplatsutbyggnad i städer världen över ([SvD:2](#), [Stern](#), [Monbiot:3](#)). Pågående investering i Arlandas verksamhet med en fördubbling av antalet flygresenärer till år 2040 är alltså oförenligt med Parisavtalets mål ([Klotet](#)). I stället för flygplatser bör man överväga att investera i t ex kollektivtrafik, tåg, elbilsinfrastruktur mm som ingår i ett klimatsäkert samhälle (se vidare [Faktablad: Arlanda](#)).

Alternativ till en flygresa: Vid varje tillfälle så finns det olika alternativ som man med fördel kan fundera över. Några exempel: internetmöte (skype m fl) ersätter ett fysiskt möte, reseskildringar ersätter fysiskt resande, Sverigesemester ersätter utländsk osv. Så sent som på 90-talet flög vi svenskar bara hälften så mycket – färre nöjesresor – och hade en väsentligt lägre klimatpåverkan.

Sveriges vidsträckta landskap erbjuder en lokal fritid som liksom vår lokala mat, ekonomi och demokrati, är både resurseffektivt, klimatsmart och hälsofrämjande. Lokal natur är helt gratis och tär inte på jordens resurser. Att skydda vår natur säkrar också våra livsviktiga basresurser: jordbruksmark, skog, vatten, våtmarker m fl.

Sammanfattning: Flygresornas koldioxidutsläpp samt omfattande resursuttag (till flygplan, flygplatser, bränsle mm) gör oåterkallelig skada på klimatet ([Guardian](#), [Chester](#)). Ingen vet idag hur man ska ta bort den koldioxid, vattenånga och kvävedioxid som en flygtur släpper ut. Överlevnad är självklart viktigare än semestrar/möten utomlands. För en trygg framtid – Parisavtalets mål – behöver vi minska koldioxidutsläppen med ca 10% årligen. Att avstå flygresor ger snabba bidrag mot detta mål ([SMB](#), [DN:3](#)) och frigör dessutom kapital och resurser som behövs för investeringar i kolfri energi, resursuppbyggnad och u-ländernas utveckling. Att avstå en nöjesresa eller hitta ett alternativ skulle kunna bli årets största bragd.

Flera referenser Beräkna fotavtryck: [carbonindependent.org](#), [chooseclimate.org](#), [coolclimate.berkeley.edu](#), [www.klimatkalkylatorn.se](#), [www.klimatkontot.se](#), [Air Calculator Comparison](#) **Flyg och klimat:** [Wikipedia](#), [DN:0](#), [Klotet](#), [Peeters](#), [Flyingless](#), [ICSA](#), [TE](#), [Corsia](#): [EU ETS](#), [Carbon offsets](#), [Arlanda](#), [Flygskatt](#) **Systemperspektiv:** [När vinden vänder](#) (Bodin), [Overdevelopment](#), [Overpopulation](#), [Overshoot](#), [Sustainable Energy](#) (MacKay), [Systemskiss](#), [Tankemodeller](#), [Exergiakademien](#), [Club of Rome](#), [Earth Policy Institute](#), [Potsdam Institute](#) **Ekonomi:** [Climate Change and Economic Growth](#), [Doughnut Economics](#) (Raworth), [Hållbarhet och hälsa eller tillväxt?](#), [Att svära i kyrkan](#), [Generationsmålet](#) **Lösningar:** [SDSN](#), [World Resources Institute](#), [Univ.Calif](#), [Plan B 4.0](#) (Brown), [Drawdown](#) (Hawken), [Half Earth](#) (Wilson), [Green Gold](#) (film, Liu), [High seas reserve](#) (Sumaila) **Personlig handling:** [Being the Change](#), [Hushålla med jordens resurser](#) (pdf).