



Faktaunderlag om flyget och om flygets hållbarhetsarbete

TRANSPORTFÖRETAGEN

Ver. 2020:01 – 2020-10-23

Under de senaste åren har debatten om flygets utsläpp och klimatpåverkan tagit stor plats. Ofta placeras flyget i centrum för klimatfrågan. Precis som de flesta andra samhällsföreteelser behöver flyget minska sina utsläpp. Men det kan göras på olika sätt, och måste ske i ett sammanhang, samt baseras på fakta. Flyget ska minska utsläppen men vi vill göra det utan de negativa konsekvenserna för Sverige som ett begränsat flygande medför. Vägen till flygets hållbarare framtid går via innovation och teknisk utveckling, precis som för andra sektorer i samhället.

I detta dokument presenteras ett faktaunderlag med förhoppningen att berika den offentliga debatten om flyget och flygets hållbarhetsarbete.

*/Fredrik Kämpfe, Branschchef
Transportföretagen - Flyg*

Flyget är viktigt och nödvändigt

Flyget spelar en viktig roll för Sverige. Goda flygförbindelser möjliggör möten och näringslivs-etableringar i Sverige. Många människor och företag behöver goda flygförbindelser inom och till och från Sverige för att deras liv eller verksamhet ska fungera.

Världen blir en bättre plats om så många som möjligt får uppleva så många delar av den som möjligt. Vi har ett ansvar för att även kommande generationer kan ta del av världen och skapa personliga förbindelser och relationer med andra. Möten över gränser och vidgade perspektiv måste värnas och till stor del är det endast möjligt genom flyget.

Därtill är flyget en förutsättning för Sveriges konkurrenskraft. Sverige är ett export- och handelsberoende land med stora avstånd.

Flyget gör det möjligt att bo och verka i hela Sverige. Det gör det möjligt för människor att träffas, lära känna och förstå varandra. Sverige skulle bli fattigare om färre människor gavs möjlighet att flyga. Antalet flygningar per person i Sverige har dessutom minskat sedan 1999 men fler människor har getts möjlighet att resa.

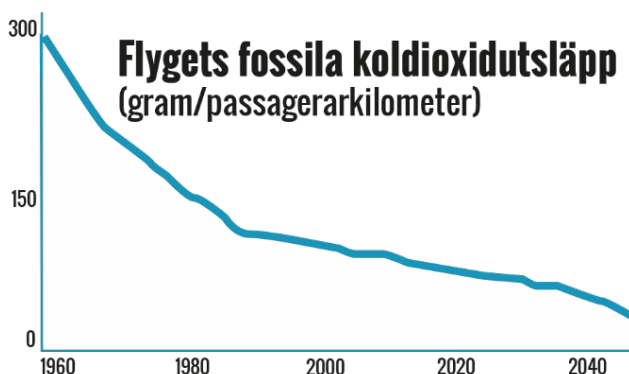
Flyget förbinder Sverige med omvärlden och 45 procent av alla utrikesresor görs av personer som är bosatta utrikes. Med nästan två miljoner utrikesfödda svenskar är en växande grupp resenärer de som använder flyget för att träffa släkt och vänner utomlands. Flyget är luftburen kollektivtrafik oavsett om det handlar om en tjänsteresa till Stockholm eller en flygresa för att hälsa på en familjemedlem eller nära vän i London.

Utsläppen per passagerarkilometer minskar hela tiden

Utsläppen per passagerarkilometer har minskat med 80 procent sedan 1960-talet.

Lättare, mer bränslesnåla flygplan är en viktig del av lösningen. När vi flyger idag gör vi det alltså grönare än någonsin förr.

Sedan 1990 har det svenska inrikesflygets sammanlagda utsläpp minskat med 20 procent.



Utsläpp från flyget totalt i Sverige minskar

Enligt Transportstyrelsen beräknas flygtrafikens nettoutsläpp av koldioxid vara 14 procent lägre 2025 jämfört med 2017 trots att antalet passagerare väntas öka med närmare 16 procent under samma år. För inrikesflyget bedöms utsläppen under samma period minska med 37 procent. Mer biojetbränsle och ökad effektivisering kommer sänka utsläppen ytterligare.

https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/luftfart/statistik_och_analys/prognoser-luftfart/prognos-host-2019.pdf

Inrikesflyget täcker sina externa kostnader

Trafikanalys konstaterar i en rapport om transportsektorns samhällsekonomiska kostnader att inrikesflyget är kraftigt överinternaliserat om kostnaden för koldioxidutsläpp betraktas som internaliserad med EU ETS. Även om kostnaden för koldioxid inkluderas för flyg beräknar Trafikanalys viss överinternalisering. Rapporten finns att läsa här:

<https://www.trafa.se/etiketter/transportekonomi/>

Hållbarare värld genom innovation – även för flyget

På många områden handlar hållbarhetsdiskussionen om innovation och utveckling av nya alternativ, såsom grönare teknik. Den tilltro som politiker, beslutsfattare, opinionsbildare och allmänhet har till teknikutvecklingen inom många områden förefaller tidvis saknas inom flygområdet, där många i stället förespråkar att människor ska flyga mindre, eller helt sluta.

Detta fenomen är olyckligt eftersom flyget alltid varit i spetsen av innovation och då utvecklingstakten nu snarast ökar än minskar. Sverige är dessutom ett av de få länder i världen som tillsammans med andra högteknologiska länder deltar i den tekniska utvecklingen genom vår egen flygindustri. De effektiviseringar för flygmotorer som t.ex. GKN Sweden utvecklar ger tydliga utsläppsminskningar globalt då deras teknik finns i motorer på världens flygplansflotta. Vid våra tekniska universitet bedrivs dessutom världsledande flygforskning som både ger oss ökad flygsäkerhet och reducerar utsläppen från flyget. Sveriges strategiska innovationsprogram för flyg finner du här <https://innovair.org/>.

Flyget blir ständigt bättre

Den globala flygindustrin arbetar sedan länge med att utveckla miljövänligare flygteknik. Dagens flygplan bullrar mindre och släpper ut mindre miljöfarliga partiklar och gaser än någonsin tidigare. Dagens jetflygplan är till exempel 75 procent tystare än de första jetflygplanen som sattes i drift. Flygindustrin har bestämt sig för att accelerera sitt hållbarhetsarbete genom en rad åtgärder: innovation och ny teknik, operationella förbättringar, effektivare infrastruktur, förnyelsebara bränslen och ett globalt program för klimatkompensation. Tillsammans kommer dessa initiativ ge oss ett allt miljövänligare flyg.

Svenska flygets färdplan för fossilfrihet

Sverige är det första land i världen där flygindustrin utvecklat en färdplan för konkurrenskraftig fossilfrihet. Färdplanen har tagits fram inom regeringsinitiativet Fossilfritt Sverige. En rad olika åtgärder föreslås i färdplanen och målet är att allt inrikesflyg ska vara fossilfritt redan 2030 och allt flyg som lyfter från svenska flygplatser fossilfritt 2045. Mer information om färdplanen finner du här:

<http://fossilfritt-sverige.se/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft-flygbranschen/>

FossilfrittFlyg2045 är ett projekt som RISE leder och som samlar ett brett spektrum av aktörer för att koordinera flygets resa mot fossilfrihet.

Biobränsle i fokus

I den fossilfria färdplanen pekas biobränsle ut som en viktig del av lösningen. Biobränsle kan minska utsläppen med 80 procent och fungerar redan med dagens flygmotorer – ingen ytterligare teknisk innovation krävs. Svenska flygbolag flyger redan idag med biobränsle i tanken och alla resenärer kan välja att flyga på 100 procent biobränsle som tillägg precis som man kan välja grön el.

Men ett problem är att det idag finns för lite biobränsle för flyget att tillgå. I Svebios färdplan kring bioenergi framgår att allt flyg som startar vid svenska flygplatser 2045 (både in- och utrikes) skulle behöva mindre än fem procent av den bioenergi som skulle kunna produceras hållbart i Sverige. En enda biobränsleanläggning skulle kunna försörja hela inrikesflygets behov av bränsle och med några få anläggningar till även hela utrikesflygets. Det är helt inom räckhåll. Flygbolagen kan däremot inte själva åstadkomma storskalig bränsleproduktion. Där behöver vi politikens stöd.

Elektrifiering av flyget ger nollutsläpp

Arbetet med att elektrifiera flyget och utveckla hybridmodeller framställs ibland som fantasi och önsketänkande, men faktum är att arbetet pågår för fullt. Avinor som är den norska motsvarigheten till Swedavia, räknar med att alla norska flygningar på mindre än en och en halvtimme ska ske med elflygplan senast 2040.

Visste du att?

Det redan idag går att flyga med fossilfritt bränsle i de flygplan som används. Fossilfritt bränsle kan minska koldioxidutsläppen med över 80 procent. Det fossilfria bränslet kan produceras av mängder av spillmaterial. Restprodukter från skogsindustrin i Sverige räcker till att driva både svenskt in- och utrikesflyg med hållbart biobränsle.

Vinnova finansierar projektet ELISE (Elektrisk lufttransport i Sverige) där bland annat Chalmers ingår. ELISE ska, utöver att ta fram en färdplan för elektrifiering med kartläggning av behov och teknikinventering, även teknikinvestera och på sikt praktiskt testa prototyper. Den svenska entreprenören Niklas Zennström har investerat 100 miljoner i ett tyskt bolag som i samarbete med den europeiska rymdorganisationen ESA redan tagit fram prototyper på elektriska flygplan som provflugits med lyckade resultat. Elektrifierat flyg är inte längre en avlägsen framtid.

Runt om i världen börjar nu flygplanstillverkare – både etablerade och nya start-ups – intressera sig för elflygets marknadspotential och uppenbara fördelar. I Sverige har företaget Heart Aerospace som avsikt att ha ett 19-sätets 100 procent eldrivet passagerarflygplan med en räckvidd på 400km på marknaden redan 2026.

Nätverket NEA (Nordic Network for Electric Aviation) är ett projekt under Nordiska Ministerrådets innovationsarm Nordic Innovation som syftar till att driva på utvecklingen av elflyg. Genom att ta fram nordisk standard för elflygets infrastruktur och affärsmodeller för att koppla samman regioner samt utveckla teknologi för nordiskt klimat är förhoppningen även att skapa europeiska och globala samarbeten för att elflyget snabbare ska bli tillgängligt för alla.

Visste du att?

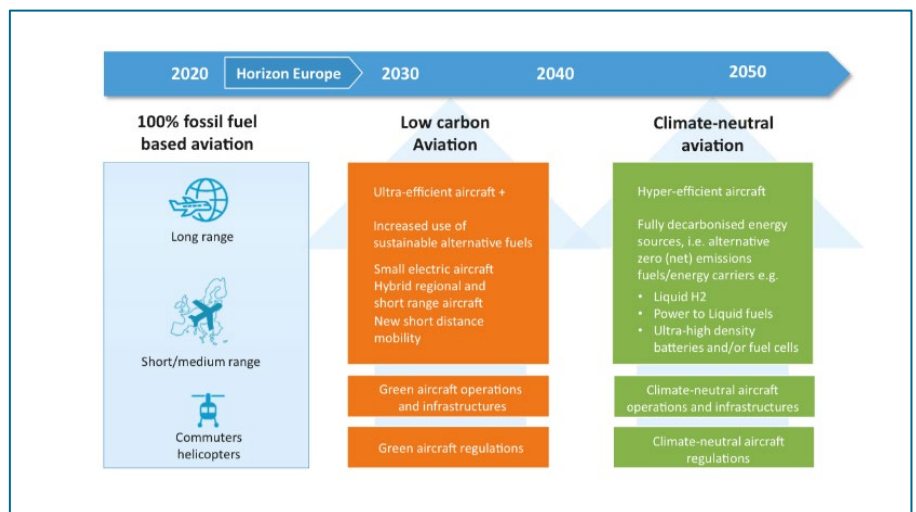
De första elflygen kommer troligtvis att kunna trafikera kortare flyglinjer i Sverige inom fem år. Helt fossilfritt och mycket tystare. Med den teknik vi känner till idag skulle ungefär en tredjedel av det svenska inrikesflyget och en del av flyget till våra grannländer kunna ersättas med elflyg. I takt med att tekniken och batterierna utvecklas kommer vi att kunna flyga allt längre på el.

Renare flyg med vätgasdrift

Inom EU intresserar man sig allt mer för vätgasdriftens fördelar. Även flyget kommer att drivas med vätgas i framtiden enligt EU:s flygforsknings- och utvecklingsprogram Clean Sky (www.cleansky.eu). Den primära miljöförbättringen är att påverkan på växthuseffekten kan minska radikalt, främst genom eliminering av koldioxidutsläppen från fossilt flygbränsle. Dessutom försvinner utsläppen av svaveldioxid och partiklar, vilket minskar utsläppen runt flygplatserna.

Det råder enighet om att nya och disruptiva flygplan, fortsatt innovation av flygmotorer och system i kombination med vätgasteknik kan reducera klimateffekterna från flyget med mellan 50 och 90 procent.

Målet med Clean Sky är att nå klimatneutralt flyg 2050 och man ser framför sig en mix av flygplans- och flygmorteknik samt energikällor för att nå det målet.



Nya flygplansmodeller med effektivare motorer minskar kontinuerligt utsläppen

Flygbolagen investerar stora belopp i ny teknik och en modern flygplansflotta. De senaste tio åren har SAS och BRA, till exempel, introducerat nyare flygplansmodeller som reducerat utsläppen med 35–40 procent per passagerarkilometer. SAS har beställt 50 nya flygplan av typen Airbus A320neo, som i ett slag minskar utsläppen med 15–20 procent jämfört med de flygplan de ersätter.

Svenska flygtekniska företag ligger mycket långt fram i utvecklingen av ny och bränslesnålare flygplans- och flygmotorteknik. Genom att dessa företag arbetar tillsammans med världens flygplans- och motortillverkare som till exempel Boeing och Airbus ger svensk teknik i deras produkter snabbt stora miljövinster globalt.

Sverige har även ett strategiskt flyginnovationsprogram Innovair som utnämnts av Vinnova. Innovair samlar och stödjer olika aktörer från företag, universitet, högskolor, institut, intresseorganisationer och myndigheter verksamma inom flygtekniksområdet. Programmets huvudsakliga syfte är att arbeta för goda förutsättningar för en stark flygindustri i Sverige och att stärka flygteknik-området genom ökad samverkan, forskning och informationsspridning.

Rakare flygvägar kan minska utsläppen med ett pennstreck

På grund av gamla regleringar relaterade till nationella luftrum och militära luftzoner tvingas många flygningar över Europa till långa omvägar. Om flygningar istället alltid genomfördes genom raka flygvägar skulle det bara inom Europa minska utsläppen med 10 procent.

Arbete pågår för att åstadkomma detta, bland annat genom det europeiska projektet Free Route Airspace (FRA). I maj 2017 öppnades luftrummet i sex nordeuropeiska länder i och med att FRA infördes. Det ger flygbolag som flyger på Sverige, Danmark, Norge, Finland, Estland och Lettland möjlighet att lägga den kortaste och mest effektiva flygrutten mellan två flygplatser. Den här typen av regulatoriskt underlättande måste utvidgas.

EU-kommissionen vill genom Single European Sky åstadkomma rakare flygvägar och mindre fragmentering i hela Europa.

Internationella klimatåtgärder

Sverige står för en mycket liten del av världens koldioxidutsläpp. Det svenska flyget står i sin tur för en tjugondel av de svenska utsläppen. Klimatåtgärder mot enbart det svenska flyget kan inte göra något åt de globala utsläppsnivåerna. Därför måste vi fokusera på internationella överenskommelser. Det är så vi kan göra verklig skillnad. Det insåg flyget för länge sedan och har under lång tid arbetat med frågan.

Flyget ingår som enda transportslag i EU:s handel med utsläppsrätter, EU-ETS. Nationella åtgärder, som den svenska flygskatten, minskar inte flyget i Europa men påverkar däremot Sveriges konkurrenskraft negativt.

Från 2021 kommer det internationella flyget att ingå i CORSIA, ett globalt styrmedel för klimatutsläpp och klimatkompensation som beslutats av FN-organet ICAO där 191 länder ingår. 73 länder, motsvarande över 85 procent av utsläppen från allt internationellt flyg har anslutit sig till den frivilliga fasen som inleds 2021. CORSIA sätter ett tak för det globala flygets utsläpp på 2020 års nivå och kräver utsläppsrätter för koldioxidneutral tillväxt däröver.

Flyget betalar för sin infrastruktur i luften och på marken

Flyget betalar för sig. Närmare bestämt betalar flyget för sin egen infrastruktur i luften och på marken till en väldigt hög grad. Detta betalas genom avgifter på flygbolagen som de i sin tur tar in genom passagerarna. Av satsningar på utveckling av statens infrastruktur går närmare 60 procent till järnväg, kring 40 procent till väg, 2 procent till sjöfart och mindre än 0,5 procent till flyg. I en studie av VTI konstaterades att avgifter för start och landning samt undervägsavgifter mellan flygplatser med råge täcker de marginalkostnader som flyget ger upphov till i svenskt luftrum.

Korta fakta

- De senaste 50 åren har flygets utsläpp minskat med 80 procent per passagerarkilometer.
- Biobränsle tillverkat av frityrolja minskar koldioxidutsläppen med 80 procent mot fossilt bränsle.
- Studier visar att biobränsle även reducerar den s.k. höghöjdseffekten; dessutom visar forskningen att höghöjdseffekten kan sänkas ytterligare med operationella åtgärder som behöver utredas vidare.
- Sverige står för 1 promille av världens utsläpp av växthusgaser.
- Inrikesflyget står för 0,9 procent och utrikesflyget för 4,1 procent av de svenska utsläppen. Inrikes vägtrafik står för 25 procent.
- Inrikesflyget har minskat sina utsläpp i absoluta tal med 20 procent sedan 1990.
- Ett fossilfritt inrikesflyg skulle kräva cirka 2 TWh/år fossilfritt bränsle. Det motsvarar cirka 1,5 procent av den årliga svenska bioenergitillförseln. Ett helt fossilfritt in- och utrikesflyg skulle kräva cirka 9 procent av den svenska bioenergitillförseln.
- Det är fullt möjligt att tillgodose flygets globala bränslebehov med grödobaserade flygbränslen utan att tränga undan livsmedelsproduktion eller annan biobränsleproduktion. Råvaror som rester från skogs- och livsmedelsindustrin samt syntetiska bränslen, framställda med koldioxid som råvara, kan minska behovet av energigrödor radikalt.
- Luftfarten bär sina egna kostnader för infrastruktur, säkerhet och utsläppsrätter. Väg- och järnvägsinfrastruktur finansieras i högre grad genom anslag. Flygresenärerna som utgår från svenska flygplatser betalar cirka sju miljarder per år för flygets infrastruktur, ungefär lika mycket som en bränsleskatt som vägtrafiken hade kostat. Ett införande av bränslebeskattning för flyget skulle kräva ett större statligt ansvar för luftfartens infrastruktur.
- Flygbranschen genererar skatteintäkter till den svenska statsbudgeten på över 24 miljarder varje år utöver flygskatten (ca 1,7 miljarder årligen).
- I Sverige understödjer flygbranschen 192 000 arbetstillfällen och bidrar med 3,8 procent av BNP.
- Minst 60 procent av alla utländska gästnätter kan tillskrivas flyget.



Mer information finns på bl.a. <https://smartflyg.se/>