

2021-01-29

Regeringskansliet

e-post [i.remissvar@regeringskansliet.se](mailto:i.remissvar@regeringskansliet.se)

kopia [i.nationellplan@regeringskansliet.se](mailto:i.nationellplan@regeringskansliet.se).

**Remissvar från Luftfartsverket avseende Trafikverkets Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022—2033 och 2022—2037, referens I2020/02739**

Luftfartsverkets (LFV) huvuduppgift är att tillhandahålla en säker, effektiv och miljöanpassad flygtrafiktjänst för civil och militär luftfart.

Infrastrukturen för flygtrafiktjänst omfattar det funktionella systemet, människa-maskin-metod, där samtliga aktörers tillgång till information före och under flygning är central. De informationstjänster som levereras av LFV är en förutsättning för att alla brukare ska kunna nyttja luftrummet på ett säkert och ordnat sätt, och dessa tjänster utgör därför en grundläggande infrastruktur – markbaserade anläggningar och installationer, system, personal och metoder – som krävs för att tillhandahålla flygtrafiktjänst tillsammans med själva luftrummet.

LFVs remissynpunkter på inriktningsunderlaget inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022–2033 och 2022–2037 återfinns i bilaga till detta dokument.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektören efter föredragning av Pierre Ankartun. I den slutgiltiga handläggningen av ärendet har även Harald Malén, Niclas Wiklander, Jonas Forsman, Izabella Lukacs och Sofia Bergenbrandt deltagit.

Norrköping

Ann Persson Grivas  
Generaldirektör

**Dokumentnummer**

D-2021-230754

**Ärendenummer**

Å-2020-013223

**Er beteckning**

I2020/02739

**Handläggare**

Ankartun, Pierre

[pierre.ankartun@lfv.se](mailto:pierre.ankartun@lfv.se)

T 011-192159

**Sekretess**

Offentlig information

LFV

System & Utveckling

601 79 Norrköping

011-19 20 00 T, 011-19 25 75 F

[lfv@lfv.se](mailto:lfv@lfv.se)

[www.lfv.se](http://www.lfv.se)

Org nr. 202100-0795

Bilaga: LFVs remissynpunkter på Trafikverkets inriktningsunderlag

### **Luftfarten bör ingå i infrastrukturplaneringen framöver**

LFV anser att det behövs ett infrastrukturellt nivålyft för att möta utvecklingen inom luftfarten och framtidens krav i fråga om flygsäkerhet, effektivitet och miljö, liksom robusthet. En modernisering av den infrastruktur för flygtrafiktjänst som LFV ansvarar för är en förutsättning för att flyget på bästa sätt ska kunna bidra till att uppnå de transportpolitiska målen.

Vissa investeringar i infrastrukturen för flygtrafiktjänst kan finansieras inom ramen för EU:s avgiftssystem, från vilket LFV får merparten av sina intäkter. Men systemet ger inte – vilket inte minst visat sig under den pågående pandemin – en sådan ekonomisk stabilitet som krävs för att modernisera infrastrukturen. Den svenska civil-militära integrationen av flygtrafiktjänsten ställer också ytterligare krav på infrastrukturen. En särskild finansiering är därför en förutsättning för att åstadkomma det infrastrukturella nivålyft som behövs. Situationen är inte unik för Sverige. I flera länder har det gjorts miljardinvesteringar för att modernisera infrastrukturen.

LFV ser därför ett behov av att luftfarten omfattas av transportinfrastrukturplaneringen. LFV anser vidare att de av Trafikverket identifierade transportpolitiska trenderna är lika relevanta för luftfarten som för övriga trafikslag.

LFV har under hösten 2020 genomfört en förstudie om en modernisering av infrastrukturen för flygtrafiktjänst utifrån väntade omvärldsförändringar. I arbetet med förstudien har LFV konstaterat följande.

- Samtliga aktörers tillgång till information före och under flygning är central för flygtrafiktjänstens uppdrag. Informationstjänsterna – genom teknik, personal, metoder – och själva luftrummet, utgör nödvändig infrastruktur för att luftfart ska kunna bedrivas säkert, effektivt och miljöanpassat.
- Infrastrukturen för flygtrafiktjänst behöver anpassas till ökad flexibilitet, skalbarhet och robusthet för att möta kommande förändringar och inte hindra utveckling.
- För att åstadkomma förändring behövs en ökad digitalisering av tjänsteproduktion och tjänsteleveranser, vilket kräver investeringar i teknik, informationshantering och verksamhet.

LFV har under arbetet med förstudien fört dialoger med ett flertal av flygsektorns aktörer och de delar synen på att det finns ett behov av en modernisering.

LFV anser alltså att infrastrukturplaneringen även bör omfatta luftfarten i stort. Det är, som Trafikverket konstaterar, en principiellt viktig skillnad jämfört med dagens finansieringsform, där luftfartens infrastruktur huvudsakligen finansieras genom användaravgifter. Som nämnts ovan ger dock inte dagens system tillräckligt utrymme för den modernisering som krävs.

Ansvar för infrastrukturen för luftfart är uppdelat. Infrastrukturen ägs och förvaltas av ett flertal olika aktörer, såväl offentliga som privata. Infrastrukturen för flygtrafiktjänst förvaltas i huvudsak av Luftfartsverket, som är leverantör av flygtrafiktjänster i allt luftrum utom det luftrum som hör till en regional flygplats som slutit avtal med annan leverantör. Den infrastruktur som krävs för flygtrafiktjänsten vid en flygplats ägs och förvaltas av flygplatshållaren eller leverantören av flygtrafiktjänst. På flygplatssidan finns ett antal statliga flygplatser där Swedavia och Försvarmakten är flygplatshållare. De regionala flygplatserna är företrädesvis kommunala, även om några är privata. Beroendena inom infrastrukturen för luftfart är således många.

Antalet aktörer (som både är offentliga och privata), de beroenden som finns mellan dessa (i vissa fall även konkurrens), liksom systemet med användaravgifter innebär att det är en komplex fråga att hantera infrastrukturen för luftfart i infrastrukturplaneringen. LFV har för sin del gjort en förstudie om en modernisering av infrastrukturen för flygtrafiktjänst men känner inte till att motsvarande underlag för andra delar av infrastrukturen för luftfart finns. LFV bedömer därför att det saknas förutsättningar att nu hantera luftfarten i den nationella planen, särskilt inte i ljuset av att luftfarten inte tidigare har ingått i planeringen. LFV anser dock att luftfarten framöver bör behandlas i den långsiktiga infrastrukturplaneringen och i den nationella planen. LFV avser därför att återkomma i frågan om en modernisering av infrastrukturen för luftfart i annat sammanhang.

LFV har i andra ärenden förordat att uppdrag om det nedre luftrumets utveckling liksom om tjänster för drönare lämnas och ser behov av att det sker i närtid.

I det följande framgår LFVs synpunkter på remissunderlaget. Vidare berörs förutsättningarna för en utveckling av infrastrukturen för flygtrafiktjänst och för tjänster för drönare.

### **Förändringsbehov under planperioden**

LFV anser att de fem transporttrender som i remissunderlaget (s. 24) anses påverka transportsystemets långsiktiga utveckling är tillämpliga även på luftfarten, det vill säga

- ett alltmer digitalt baserat och automatiserat transportsystem,
- att kraven på fossilfrihet och minskade utsläpp skärps,
- fortsatt tryck på hög tillgänglighet och goda transportmöjligheter,
- att transportsystemet alltmer integreras i samhällsutvecklingen, och
- ökade krav på samhällssäkerhet och robusta transportsystem.

LFVs bedömning är att ovanstående drivkrafter för förändring kommer att öka under planperioden.

LFV har under hösten 2020 genomfört en förstudie om moderniserad infrastruktur för flygtrafiktjänst, som framför allt pekar ut åtgärder som LFV behöver vidta inom ökad digitalisering i verksamheten för att kunna möta förändringsbehovet och inte riskera att förhindra utvecklingen av transportsystemet av tids- eller kostnadsskäl.

Det bör noteras att LFV behöver hantera samtliga förändringar med hänsyn till och utifrån flera olika ramverk, kravställningar och LFVs uppdrag, i huvudsak den civil-militära integrationen, andra svenska samhällskrav (bland annat cybersäkerhet, robusthet och transportpolitiska mål), den europeiska styrningen mot exempelvis horisontell integration och prestationsplaner, de svenska statliga och konkurrensutsatta flygplatserna samt nuvarande och kommande utveckling inom bemannad och obemannad luftfart.

Förändrade kravbilder inom olika ramverk möts i den gemensamma resurs som luft- rummet utgör. Flygtrafiktjänstens utveckling av integrationer i hela luftfartssystemet är avgörande för att upprätthålla goda prestanda sammantaget. Ett nivålyft mot en mer digitaliserad tjänsteproduktion och tjänsteleverans behöver ske för att kunna göra detta med den flexibilitet och skalbarhet som behövs för att möta förändringar i kraven.

### **Samhällskrav på digitaliserad infrastruktur**

Trafikverket skriver i inriktningsunderlaget (s. 42) att det ur ett näringslivsperspektiv går att tydligt se fördelarna med automatisering, elektrifiering och digitalisering på kort och medellång sikt. Som bevakningsansvarig myndighet vill LFV i sammanhanget framhålla att det omnämnda näringslivsperspektivet även har en motsvarighet i samhällskrav. Nämligen, att en verksamhet som till en början drivs på affärsmässig grund kan – under andra omständigheter eller då verksamheten totalt sett uppnått en viss volym – komma att anses vara samhällsviktig. Detta kan gälla luftfartssystemet i stort, men tydliggörs i synnerhet i ett framväxande segment som drönare där inslaget av digitalisering redan från början är stort. Digitaliseringen kan därför inte enbart ses ur ett näringslivsperspektiv där samtliga åtgärder bekostas på affärsmässig grund. En

kravbild i fråga om robusthet eller informations- och cybersäkerhet som drivs av samhällskrav snarare än på affärsmässig grund har sämre förutsättningar att initialt finansieras genom avgifter eller affärsavtal. Detta kan peka på ett behov av offentligt ansvar för infrastrukturens uppbyggnad och LFV bedömer att utvecklingen redan från början behöver ta hänsyn till detta perspektiv, både i utformningen av tjänsteleveranserna och av deras finansiering.

Trafikverket skriver även om behovet av minskad samlokalisering av it-infrastrukturen och en ökad redundans för att höja motståndskraften mot cybertekniska hot. LFV vill framhålla att den för Sverige unika och framgångsrika modellen med civil-militär integration kommer att vara styrande i fråga om vilka val som kan göras när det gäller horisontell integration av tjänster inom *Single European Sky* i den utveckling som drivs av EU-kommissionen. Svenska krav på lokalisering av utrustning eller logisk och geografisk separation av information kan göra att LFV behöver göra andra vägval än om ett fritt utbyte av tjänster inom EU hade kunnat genomföras fullt ut, vilket också kan ha effekter på från vilket ramverk utvecklingen kan finansieras. Eftersom den civil-militära integrationen är ett svenskt särkrav, väcker det frågor om anslagsfinansiering av utvecklingen inom området.

LFV understryker relevansen av investeringar i it- och kommunikationsinfrastruktur som förutsättningsskapande för uppkoppling av transportinfrastrukturen och samtliga trafikslag och att detta kräver koordinering av offentliga och privata investeringar, med syfte att uppfylla de transportpolitiska målen (jfr remissunderlaget s. 46). LFV äger inte – vilket påpekas i underlaget – all sin kommunikationsinfrastruktur. Det bör också noteras att behovet av det som inom luftfarten benämns CNS (kommunikations-, navigations- och övervakningstjänster) för drönartrafik i dagsläget inte planeras av LFV, utan behöver lösas av andra parter som LFV inte råder över. Exempelvis skulle egenskaper och tjänster i nuvarande och kommande mobilnät kunna bli avgörande. LFVs roll som leverantör av informationstjänster till luftfartens aktörer, är att kunna hantera och använda data utifrån olika definierade ramverk, där kvalitet och egenskaper är avgörande för användning inom luftfarten.

LFV noterar att Trafikverket föreslås ta ansvar för att styra och samordna offentliga grunddata inom transportsystemet och anger kostnadsuppskattningar för detta. Det bör framhållas att LFV dagligen – i sin operativa verksamhet – har en samordnande roll mellan ett stort antal aktörer i luftrummet. Samordning av standarder, begrepp, datautbytesformat och tekniska gränssnitt kommer vara av stor betydelse för att LFV ska kunna bedriva sin verksamhet rationellt och flexibelt, och en digitalisering av hela systemet för luftfart kommer i vissa fall innebära åtgärder och kostnader även för andra

parter, såsom flygplatser och luftrumsbrukare (men att även andra aktörer med information av relevans för luftfarten skulle kunna påverkas, exempelvis blåljusverksamheter, försvarsmakten och kommunala aktörer).

### **Finansiering**

LFV konstaterar att luftfarten inkluderas i forskningsdelen nationellt, men att finansiering för att ”brygga” forskning och innovation till verklig nytta hamnar inom andra ramverk där förutsättningarna är mer osäkra i fråga om att åstadkomma det nivålyft som väntas krävas. LFV noterar även att andra aktörer (såsom flygplatser och luftrumsbrukare) kan komma att ställas inför kostnader för att en förändring ska kunna ske till gagn för totalsystemet snarare än för den enskilde aktören.

Trafikverket skriver (s. 97) exempelvis att *”systemdemonstratorer är ett effektivt verktyg för att bidra till omställningen av transportsystemet. Den ekonomiska ramen för forskning och innovation finansierar endast forskningsdelen, vilket uppskattningsvis är cirka 10 procent av den totala kostnaden för en systemdemonstration. Resterande del finansieras från andra delar av anslagen. Behovet av annan finansiering är som regel alltid en viktig förutsättning för att resultat från forskning och innovation ska komma till användning och ge nytta, för samtliga trafikslag.”*

LFV noterar att vinster från investeringar i flygtrafiktjänstens grundläggande infrastruktur väntas komma till gagn för andra parter och ett väl fungerande transportsystem i stort, snarare än att förbättra den egna organisationens ekonomiska nyckeltal eller ligga till grund för beslut på affärsmässig grund. Som jämförelse redovisar Trafikverket ett antal faktorer som pekar på att laddinfrastruktur för vägtransporter ska vara ett offentligt ansvar (till exempel svårigheter att få affärsmässig lönsamhet under uppbyggnadsfasen, det vill säga att även om infrastrukturen blir i huvudsak användarfinansiering på lång sikt, skulle tiden för återbetalning vara så lång att den knappast kan ske på affärsmässiga grunder).

LFV anser att ett liknande resonemang är relevant att föra även i fråga om:

- Utbyggnad av tjänster till obemannad luftfart (drönare) där digital informationsförsörjning som offentligt ansvar, kan ge möjlighet till en vertikalt separerad marknad där flera leverantörer använder samma underliggande – offentligt kontrollerade – infrastruktur för sina tjänster.
- Utveckling av luftrum och tjänster för så kallade grundläggande tillgänglighet till mindre orter på ett effektivt sätt (vilket på sikt skulle kunna realiserars med hjälp av elflyg (jfr Trafikanalys redovisning av regeringsuppdrag, oktober 2020).
- Utveckling av digitaliserade tjänster som möjliggör en effektiv integration av samtliga brukare i luftrummet, inte minst med hänsyn till den civil-militära

integrationen, som har till effekt att krav från en brukargrupp eller ramverk kan bli drivande för en annan. Komplexiteten uppstår då flygtrafiktjänsten behöver hantera skärningspunkten mellan flera olika ramverk som står under allt större förändring.

- Utveckling av luftrummet i stort.

Gemensamt är att investeringar i flygtrafiktjänstens grundläggande infrastruktur inte lämpar sig för finansiering genom EU:s avgiftssystem eftersom en tillkommande investering under en referensperiod inom avgiftssystemet i princip förutsätts leda till motsvarande minskning i LFVs kostnadsbas senast i efterföljande referensperiod, vilket inte blir fallet då nyttorna främst är externa. I fråga om drönare är det inte tillåtet att inrymma någon utveckling inom ramen för avgiftssystemet, och återbetalningstiden skulle vara för lång för att motivera en egen investering på kommersiell grund. Detta leder sammantaget till att LFV saknar förutsättningar att finansiera till exempel den grundläggande infrastrukturen av digitala tjänsteplattformar för att möjliggöra en framtida tillväxt av obemannad luftfart.

I det civil-militärt integrerade luftrummet är LFVs roll att hantera en mängd olika brukare och intressenter inom ramen för en enhetlig tjänst, där ingen aktör enskilt skulle driva behovet av utveckling av luftfartssystemet. För att säkerställa att inte ”den sämst utrustade aktören får lägga ribban för hela systemet” kan behovet uppstå av en gemensam och offentligt finansierad utveckling av det lägre luftrummet såväl som mer digitaliserade lösningar för små aktörer (såsom för de minsta flygplatserna i glesbygd). En annan effekt av en sådan digitalisering och utveckling av gemensamma lösningar för mindre flygplatser är att bidra till framtida uppfyllande av de transportpolitiska målen på små orter med lågt trafikunderlag och ekonomiskt underlag där en grundläggande tillgänglighet ändå är samhällsmässigt motiverad.

LFV har sedan tidigare framfört behovet av utveckling av såväl luftrum som drönartjänster. LFV har även genomfört en förstudie som bland annat möjliggör tjänster för drönare och översiktliga finansieringsbehov för dessa.

### **Forskning och Innovation**

Trafikverket resonerar (sid. 58) kring effekterna av att framtida vägtransporter kommer att ha lägre utsläpp än dagens och att detta bidrar till att begränsa effekten av överflyttning till andra trafikslag.

Eftersom infrastrukturåtgärder under de kommande 15 åren till stor del kommer att ha påverkan på transportsystemets egenskaper *efter* denna period, anser LFV att även

projektioner av luftfartens prestanda och egenskaper i ett långt perspektiv vore relevanta och att sådana modeller borde tas fram och användas för bedömningar av hela transportsystemet där även luftfarten ingår. Särskilt i ljuset av att LFV ser tecken på en utveckling som inte bara omfattar biobränslen (Biojet för flyget, SOU 2019:11), utan där även elektrobränslen, vätgasdrift, elektrifiering, digitalisering och automation kan skapa nya möjligheter inom luftfarten, bör infrastrukturplaneringen i ett långsiktigt perspektiv (mer än 15 år) ske med beaktande av luftfartens framtida egenskaper så långt det är möjligt.