

Förstudie fjärrstyrda flygplatsfunktioner

Syftet med rapporten är att presentera den förstudie som genomförts kring möjligheterna med att fjärrstyra delar/funktioner av en flygplats

ÅTGÄRD	NAMN/ROLL	ELEKTRONISKT FASTSTÄLLT/GODKÄNT I ADVANTUM
Godkänd av	Gunnar Olsson	<i>Rör ej, kommer med automatik fr Advantum</i>
Fastställd av	Erik Cederberg	<i>Rör ej, kommer med automatik fr Advantum</i>

DISTRIBUTIONSLISTA FÖR GODKÄND SLUTRAPPORT

NAMN	ORGANISATIONSTILLHÖRIGHET
Gunnar Olsson	LFV FOI
Mikael Fredriksson	Storuman Kommunföretag AB
Malin Styffe, TRV (Beredning för TRV FOI P9 styrelse)	Trafikverkets FOI portfölj 9 - Luftfart



REVISIONSHISTORIK

<Redovisa vad som skiljer mellan de olika utgåvorna genom att övergripande ange vad som har ändrats, syfte och orsak till ändringen av slutrapporten. Hänvisa till eventuella beslutsunderlag.>

VERSION	DATUM	UPPRÄTTAD AV	KOMMENTAR
00.01	2016-11-17	Gunnar Olsson	Struktur och upplägg
00.02	2017-01-09	Gunnar Olsson	Uppdaterad med inriktning
00.03	2017-12-08	Erik Cederberg	Final draft

INNEHÅLL

DISTRIBUTIONSLISTA FÖR GODKÄND SLUTRAPPORT	1
REVISIONSHISTORIK	2
1 SAMMANFATTNING.....	4
1.1 Sammanfattning	4
2 PROJEKTFÖRLOPP	5
3 STRUKTUR.....	5
3.1 Organisation	5
3.2 Arbetsfördelning samt ansvar	6
3.3 Beslutsordning	6
3.4 Informationsvägar	6
3.5 Förvaltningsöverlämning	6
4 BAKGRUND	7
4.1 Val av studieobjekt	8
5 NULÄGESBILD - ÖVERGRIPANDE.....	9
6 DETALJERAD ANALYS FLYGPLATS.....	13
6.1 Avgång	13
6.2 Ankomst.....	14
6.3 Arbetsuppgifter utanför de operativa	14
7 ANALYS FJÄRRSTYRDA FLYGPLATSFUNKTIONER.....	15
7.1 Funktionsanalys.....	15
7.2 Resursanalys.....	16
8 REGELVERK	17
9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	18
9.1 Allmänt.....	18
9.2 Genomförande av validering.....	18
9.3 Grov budget och tidsplan.....	21
REFERENSER	22
BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR	22
BILAGOR	22

1 SAMMANFATTNING

1.1 Sammanfattning

1.1.1 Projektets omfattning

Förstudien omfattar en övergripande analys av möjligheten att öka kostnadseffektiviteten vid flygplats genom att fjärrstyra utvalda flygplatsfunktioner från en central. Förstudien har engagerat problemägare, flygplatshållare, forskare inom ATM med erfarenhet från forskning inom området fjärrstyrning samt tekniska experter kring säkerhetsutrustning på flygplats. Förstudien skall ge rekommendationer på fortsatta forskningsaktiviteter under förutsättning att dessa bedöms ge önskad effekt.

1.1.2 Samband med andra organisationer

ORGANISATION	ROLL
Trafikverket FOI portfölj 9 – Luftfart	Finansiär av förstudiearbetet
Storumans Kommunföretag AB	Problemägare och ansvarig för drift av Hemavans flygplats
LFV FOI	Forskningsorganisation inom ATM
SENSEC	Leverantör av säkerhetslösningar för flygplatser

1.1.3 Sammanfattning erfarenheter

Resultatet från förstudien visar att det bedöms vara möjligt att öka kostnadseffektiviteten (resurseffektiviteten) avsevärt genom att fjärrstyra utvalda flygplatsfunktioner.

Utifrån de flygplatsfunktioner som förstudien har analyserat, görs bedömningen att bagageröntgen och CSRA-övervakning är de funktioner som har störst effektiviseringspotential med fjärrstyrning. Därför har förstudien fördjupat analysen kring dessa funktioner. Förstudien gör analysen att resurseffektiviteten för bagageröntgen kan ökas med en faktor 3 (från ca 24 arbetstimmar till 8 arbetstimmar) genom fjärrstyrning från en central. Detta baseras på ett exempel där 4 flygplatser fjärrstyrts från en central.

Förstudien ger också rekommendationer för vidare forskning inom området och vilka scenarion man behöver validera för att säkerställa att fjärrstyrning av dessa funktioner genererar förväntad effekt och inte påverkar kvaliteten negativt.

2 PROJEKTFÖRLOPP

Förstudien initierades under Q4 2016. Faktainsamling har genomförts i huvudsak genom samtal och workshops med Mikael Fredriksson från Storumans Kommunföretag AB. Mikael har besökt LFV på ATCC Stockholm och projektgruppen från LFV har under Q1 2017 genomfört ett studiebesök vid Hemavans flygplats. I samband med studiebesöket på Hemavans flygplats har relevanta flygplatsfunktioner analyserats, samtal har förts med anställda på flygplatsen rörande aktuella arbetsrutiner och dagens operativa utmaningar.

Under 2017 Q2 – Q4 har analysarbete genomförts i huvudsak av LFV samt i dialog med SENSEC AB (leverantör av utrustning för bagageröntgen). Förstudien rapporterades därefter och ger rekommendationer kring framtida möjligheter med fjärrstyrning av flygplatsfunktioner.

3 STRUKTUR

3.1 Organisation

<Har projektet haft bra förutsättningar organisatoriskt?>

Projektet genomförs i samarbete mellan LFV och Storumans kommunföretag AB.

Följande resurser har varit aktiva i arbetet.

Mikael Fredriksson, Storumans Kommunföretag AB	Bakgrund, Operativ kunskap
Gunnar Olsson, LFV	Initiering och styrning
Erik Cederberg, LFV (Arlanda)	Projektledare, Operativ FL

3.2 Arbetsfördelning samt ansvar

<Hur har arbets- och ansvarsfördelningen fungerat?>

Arbetet genomförs i samarbetet mellan LFV och Storumans Kommunföretag.

Område	Ansvarig
Bakgrund och behovsbild	Storumans kommunföretag
Domänkompetens	Storumans Kommunföretag
Omvärdsbevakning	LFV
Faktainsamling	LFV
Analys	LFV
Rapportering	LFV

3.3 Beslutsordning

<Hur fungerade beslutsordningen?>

Projektet tar styrning från Trafikverket FOI portfölj 9 avseende budget och leveranskrav.

LFV och Storumans kommun utgör styrgrupp till projektet vad gäller inriktning, innehåll och leveranser

Projektgruppen ansvarar för framdrift och beslutsunderlag för leverans av förstudie och framtida forskningsinitiativ inom området fjärrstyrda flygplatsfunktioner.

3.4 Informationsvägar

<Hur fungerade informationsvägarna?>

3.5 Förvaltningsöverlämning

<Hur fungerade förvaltningsöverlämningen?>

Kopplad till möjligheterna med remote twr – vad mer kan effektiviseras med hjälp av fjärrstyrd teknik

Behov om ny byggnad i Hemavan – ty 2C till 3 C klass

4 BAKGRUND

Swedavia driver de 10 största flygplatserna i Sverige. Övriga 35 flygplatser, som är anslutna till Sveriges Regionala Flygplatser (SRF), drivs i kommunal eller privat regi. Figur 1 visar hur dessa 35 flygplatser som är anslutna till SRF är lokaliserade.

Det är normalt stora ekonomiska utmaningar med att driva flygplats på glesbygden. En liten flygplats genererar relativt låga intäkter pga. ett lågt passagerarantal. Likväl har flygplatsen höga kostnader för att tillhandahålla de tjänster som måste finnas på en flygplats – oavsett passagerarantal. Det handlar inte enbart om kostnader för mark, byggnader, maskiner och utrustning utan också om kostnader för den personal som arbetar på flygplatsen. Många av de mindre flygplatserna hanterar så få som en eller två ankomster/avgångar per dag. Detta leder till att behovet av arbetskraft varierar kraftigt under en dag (från noll till 30 personer), vilket är mycket ineffektivt ur ett ekonomiskt perspektiv.



Figur 1: Svenska flygplatser anslutna till SRF.

Inom området flygtrafikledning har man arbetat aktivt under de senaste 10 åren med att effektivisera och anpassa flygtrafikledningstjänsten till nya tekniska möjligheter samt till en ökad kostnadsmedvetenhet. Inom ramen för detta arbete har man utvecklat operativa och tekniska koncept för att utöva tornflygtrafikledning på distans. I april 2015 togs fjärrstyrda torn i drift, då flygtrafikledningen för Örnsköldsvik började fjärrstyras från Sundsvall. I december 2016 utökades verksamheten genom att man också började fjärrstyra flygledningen på Sundsvalls flygplats. Utvecklingen pågår för fullt och nästa steg är att fjärrstyra även Linköpings flygplatstorn från centralen i Sundsvall. Genom att samlokalisera flygtrafikledningen i en central kan man nå ekonomiska besparingar genom t ex samutnyttjande av resurser och mindre behov av underhåll.

Målet med denna förstudie är att undersöka möjligheten att på samma sätt som man fjärrstyr flygtrafikledning bör kunna fjärrstyra vissa funktioner på en flygplats och på så sätt effektivisera resursutnyttjandet kopplat till funktionerna.

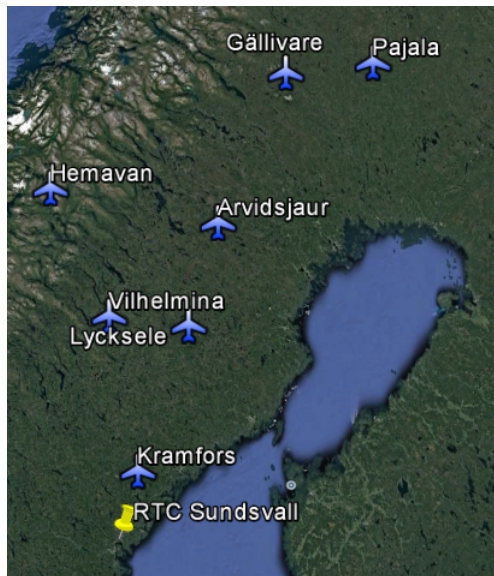
Denna rapport belyser möjligheten med fjärrstyrning och diskuterar kring vilka flygplatsfunktioner som skulle vara lämpliga att fjärrstyra. Därefter görs också en uppskattning kring hur en fjärrstyrd flygplatsfunktion kan valideras, när och var detta kan ske samt relaterade kostnader för ett sådant projekt.

4.1 Val av studieobjekt

Hemavan-Tärnaby Airport är idag klassificerad¹ som en flygplats av kategori 2C men behöver efter en ändring av dagens regelverk uppgraderas till 3C för att kunna hantera samma trafik som idag. Detta innebär bland annat att flygplatsen behöver flytta befintligt torn och vissa andra flygplatsbyggnader. Inför beslut om eventuell ombyggnad är det intressant att studera hur Hemavans flygplats kan vidareutvecklas och anpassas för fjärrstyrning. Därför har vi valt att genom denna förstudie initialt utvärdera vilka funktioner på Hemavans flygplats som skulle vara lämpliga att fjärrstyra, hur detta skulle kunna hanteras och vilka resurseffekter detta skulle få.

Vi har vidare valt att fokusera på funktionen "bagageröntgen" och hur denna skulle kunna samordnas mellan flygplatserna Hemavan, Vilhelmina, Lycksele och Kramfors (se figur 2). Alla med liknande storlek och passagerarunderlag.

¹ Flygplatser klassificeras enligt ICAO Reference Code där kriterier som banlängd och banbredd samt hinderfria ytor runt rullbanan analyseras. Denna klassificering ligger sedan till grund för vilka typer av luftfartyg som får använda flygplatsen.



Figur 2: Små flygplatser i norra Sverige.

5 NULÄGESBILD - ÖVERGRIPANDE

Hemavan ort



Figur 3: Flygbild över Hemavan med omgivning.

Hemavan är en tätort i Tärna distrikt (Tärna socken) i Storumans kommun, Västerbottens län (Lappland), belägen cirka 150 kilometer nordväst om centralorten Storuman och cirka 19 kilometer väster om Tärnaby utmed E12. Till norska gränsen är det omkring 40 kilometer och till närmaste norska stad Mo i Rana omkring 100 kilometer. Hemavan utgör tillsammans med Tärnaby norra Sveriges största alpina skidområde, vilket inkluderar totalt 50 nedfarter och 15 liftar. Den internationella turistvägen Blå vägen (Norge – Sverige – Finland – Ryssland) passerar Hemavan. I Hemavan bor 222 personer året runt.

Hemavan är till sina centrala delar ett låglänt område intill Ahasjön, och området är av riksintresse för kulturmiljövården. Kring Hemavan utbreder sig en fjällvärld med toppar som Norra Storfjället (1 768 m ö.h.), Södra Storfjället och Artfjället.

Hemavan är unikt då man som enda skidort i Sverige kan stoltsera med en flygplats mitt i byn, endast några minuters promenad från skidbackar och boende. Från Arlanda tar det cirka 2 timmar att flyga till Hemavan.

Utdrag ur reklamtext om Hemavan:

”Hemavan Tärnaby är skidåkarnas hemvist, men också en lappländsk sommarpärla för fjällvandraren, fiskaren, jägaren, cyklisten, kanotisten, botanisten och svampplockaren som vill uppleva Norrland på riktigt.”

Hemavan-Tärnaby Airport



Figur 4: NextJet ATP på Hemavan-Tärnaby Airport

Hemavan-Tärnaby Airport (ESUT, HNV) ägs och drivs av Storumans kommun och hanterar såväl reguljär linjetrafik som charter och privatflyg. Det bedrivs även turistflyg med helikopter, bland annat så kallad heli-skiing, runt flygplatsen.

Flygplatsen har en rullbana med dimensionerna 1500x30m och är öppen för VFR- och IFR-trafik. ILS finns i en banriktning. Flygtrafiktjänsten bedrivs genom AFIS.

Flygplatsen har kategoriklassning 2C, men ändringar i det befintliga regelverket innebär att flygplatsen behöver investera i en uppgradering till kategori 3C, något som innefattar ett krav på större hinderfria ytor runt rullbanan. Detta innebär att en del av byggnaderna på flygplatsområdet, bland annat torn och terminalbyggnad, måste flyttas till en annan del av flygplatsen.

År 2016 hanterade flygplatsen 1116 flygrörelser och 14302 passagerare. Öppettiderna är 0600-2130.

NextJet är det bolag som står för reguljärtrafiken, med två till tre rotationer per dag i Hemavan. NextJet opererar för närvarande med två flygplanstyper; Saab 340 (34 passagerare) samt ATP (64 passagerare).

Flygplatsen har en driftskostnad på 20 Mkr per år. Huvudintäkterna kommer från statsstöd och passageraravgifter. Flygplatser genererar ett underskott på 2 mkr, vilket täcks av Storumans Kommun. Flygplatsen sysselsätter 30 personer, men på grund av den låga trafikmängden är de flesta visstidsanställda och det totala behovet motsvarar 12-13 heltidstjänster. På flygplatsen finns följande roller och arbetsuppgifter:

Brandpersonal – Ansvarar för räddningstjänsten på flygplatsen.

Fältpersonal – Snöröjning, sopning, sandning, kontroll av banförhållanden.

Säkerhetspersonal – Incheckning, kontroll av passagerare samt bagage, övervakning.

Ramppersonal – Tankning, lastning, lossning av flygplan.

Flygtrafiktjänstpersonal – Tillhandahåller flyginformationstjänst (AFIS) samt meteorologisk information.

Administrativ personal – Administrativa uppgifter, personalledning, statistik.

6 DETALJERAD ANALYS FLYGPLATS

Analys av resursbehovet på Hemavan-Tärnaby Airport vid flygningars avgång och ankomst.

6.1 Avgång

Flygavgången är den mest personalkrävande händelsen på flygplatsen. Flygplatsen har följande operativa bemanning i samband med en avgång:

ROLL	ARBETSUPPGIFTER	PERSONALBEHOV
Brandpersonal	• Räddningstjänst • Snöröjning, sandning • Kontroll av bankondition • Lastning • Tankning	4 pers
Incheckning	• Kontrollerar biljetter • Skriver ut boardingkort • Skriver ut bagagetaggar	1 pers
Bagageröntgen incheckat bagage	• Kontrollerar incheckat bagage efter otillåtna föremål	1 pers
Handbagageröntgen	• Kontrollerar handbagage efter otillåtna föremål	1 pers
Metalldetektor - "Bågen"	• Kontrollerar passagerare efter otillåtna föremål	1 pers
Områdeskontroll CSRA ²	• Bevakar CSRA-området visuellt	1-2 pers
Flygtrafiktjänst	• Tillhandahåller AFIS-tjänst samt meteorologisk information till flygbesättningen.	1 pers
Total		10-11 pers

² CSRA = Critical Security Restricted Area. Ett område i terminalen och runt flygplanet där inga obehöriga tillåts vistas i samband med lastning och ombordstigning.

6.2 Ankomst

ROLL	ARBETSUPPGIFTER	PERSONALBEHOV
Brandpersonal	- Räddningstjänst - Snöröjning, sandning - Kontroll av bankondition - Lossning av bagage	4 pers
Stationspersonal	Hanterar eventuella problem kring flygningen; exempelvis borttappat bagage eller kvarglömda saker på planet.	
Flygtrafiktjänst	Tillhandahåller AFIS-tjänst samt meteorologisk information till flygbesättningen.	1 pers
Total		5 pers

6.3 Arbetsuppgifter utanför de operativa

De flesta administrativa uppgifterna på flygplatsen utförs av befintlig personal inom ramen för deras tjänst. Vissa uppgifter är dock så omfattande att de kräver avdelade resurser.

ROLL	ARBETSUPPGIFTER	PERSONALBEHOV
Administration station	Förutom generell bokföring förs statistik på olika sätt, pax, landningar, osv för TS, flygbolag, internt som fakturaunderlag.	1 pers
Administration security	Uppföljning av drift och regelverk kopplat till security.	0,5 pers
Flygtrafiktjänst	Hantering av rättningar, uppföljning av drift (instrument/system) och regelverk, osv. Detta görs inom ramen för tjänsten.	
Total		1,5 pers

7 ANALYS FJÄRRSTYRDA FLYGPLATSFUNKTIONER

För att det skall vara lämpligt och genomförbart att fjärrstyra en flygplatsfunktion behöver vissa kriterier vara uppfyllda:

- Det skall vara förenligt med befintligt regelverk att inte vara fysiskt på plats.
- Fjärrstyrningen skall innebära att resursbehovet minskar på den aktuella platsen
- Fjärrstyrningen skall inte avsevärt innebära en ökad kostnad av tjänst

För att hålla nere kostnader för flygplatsdrift strävar man efter att samutnyttja personalresurser så långt som möjligt. T.ex. låter man brandpersonal hantera fälttjänst utöver räddningstjänst som är deras primära uppgift. Även en stor del av de administrativa uppgifterna utförs av befintlig personal inom ramen för deras ordinarie uppgifter. Detta behöver tas hänsyn till.

Utifrån resonemanget kring vilka tjänster som skulle vara lämpliga att fjärrstyra, har vi valt att åskådliggöra hur funktionen "röntgen incheckat bagage" utförs och bemannas i dagsläget samt hur det skulle kunna se ut vid en samlokaliserad fjärrstyrningscentral för i detta exempel flygplatserna Hemavan, Vilhelmina, Lycksele och Kramfors.

Vi antar även att funktionen för övervakning av CSRA-området i samband med avgång skulle vara en möjlig funktion att fjärrstyra. Dock finns i dagsläget inget färdigt system för denna lösning.

7.1 Funktionsanalys

Röntgensystemet för incheckat bagage består av dels själva röntgenapparaten samt en separat operatörsposition med bildskärm samt reglage för att operera apparaten, se figur 5.

I Hemavans fall finns operatörspositionen i ett separat utrymme.

Det finns redan idag tillgänglig röntgenutrustning som skickar data till operatörspositionen genom en nätverksförbindelse, vilket gör den tekniska delen av fjärrstyrningen enkel att implementera.



Figur 5: Exempel på röntgenapparat med operatörsposition.

Ett identifierat problem är dock att en fjärrstyrd röntgenutrustning tar betydligt större yta i anspråk jämfört med utrustningen som idag finns på t ex Hemavans flygplats.

De frågor som behöver analyseras är bland andra följande:

- Kapacitet för dataöverföring mellan flygplats och operatörsposition
- Kapacitet hos operatören att hantera bildströmmen
- Skydd för dataintegritet
- Rutiner vid avbrott/fördröjning i dataförbindelse

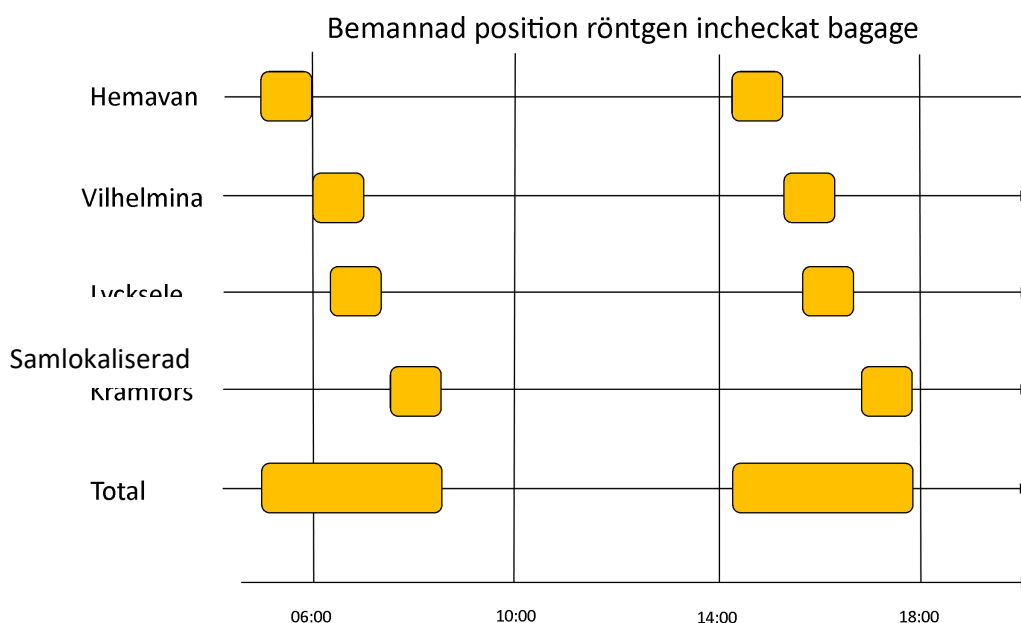
7.2

Resursanalys

Att utföra bagageröntgen är en uppgift som kräver utbildning, erfarenhet och praktisk övning. Personal som utför denna uppgift måste regelbundet genomgå repetitionsutbildning som består av träning och test i bildtolkning. Detta kan ske både i arbetsposition om personen arbetar tillräckligt mycket i positionen, annars undervisning i sal eller datorbaserad utbildning. Det finns även förordningar som reglerar hur lång tid i sträck en person får arbeta med röntgenbilder utan avbrott. Detta behöver beaktas.

En kombinerad operatörsposition för flera flygplatser är ur kompetenssynvinkel säkerhetshöjande eftersom operatören får mer material att öva med.

Figur 6 beskriver hur arbetsbelastningen på de olika flygplatserna i vårt exempel är spridd under dagen, och hur arbetsbelastningen skulle se ut med en centraliserad funktion. En förutsättning är att operatören klarar att hantera två flöden samtidigt, då avgångarna på de studerade flygplatserna i dagsläget överlappar varandra något.



Figur 6: Resursbehovet för bagageröntgen på flera flygplatser.

Kollektivavtalet, som de anställda inom security har, anger en minsta arbetstid per inställelse på 3 timmar. Detta gör att det kan bli en ansenlig besparing i arbetstid genom att samlokalisera funktionen. Se räkneexempel nedan:

Idag	Vid samlokalisering	Besparing
8 inställelser x 3 h = 24 h	2 inställelser x 4 h = 8 h	16 h

8 REGELVERK

Det finns ett flertal regelverk som styr hur securityarbetet på en flygplats ska genomföras, exempelvis EU-förordningar, se exempel nedan. Dessa regelverk behöver analyseras grundligare för att säkerställa att det inte finns några hinder för att fjärrstyra funktionen.

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) 2015/1998

Personer som arbetar med röntgen eller EDS-utrustning ska regelbundet genomgå repetitionsbildning som består av träning och test i bildtolkning.

Detta ska ske i form av

- a) undervisning i sal och/eller vid dator,*
- b) TIP³-utbildning på arbetsplatsen, förutsatt att ett TIP-bibliotek med minst 6 000 bilder enligt nedan finns på den röntgen- eller EDS-utrustning som används och att den berörda personen använder denna utrustning under minst en tredjedel av sin arbetstid.*

Personer som utför säkerhetskontroll av lastrumsbagage med röntgen eller EDS ska normalt inte tillbringa mer än 20 minuter med att granska bilder utan avbrott.

Efter var och en av dessa perioder ska säkerhetskontrollanten inte granska bilder under minst 10 minuter.

Detta krav ska endast gälla om det finns ett oavbrutet flöde av bilder att granska.”

³ TIP = Threat Image Projection. Ett system som i utbildningssyfte slumpvis renderar bilder av förbjudna föremål i bildströmmen från röntgenapparaten.

9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

9.1 Allmänt

Utifrån den förstudie som genomförts bedöms förutsättningarna vara goda för att öka effektiviteten vid flygplatsdrift genom fjärrstyrning av vissa funktioner. Till exempel visar studien att fjärrstyrning av bagageröntgen teoretiskt skulle kunna generera en effektivisering från 24 timmars arbetsinsats till 8 timmars arbetsinsats i exemplet där bagageröntgen vid de fyra flygplatserna Hemavan, Vilhelmina, Lycksele och Kramfors fjärrstyrs från en central. Förstudien föreslår därför att ett projekt genomförs som dels validerar den tekniska och operativa lösningen och dels innefattar en fördjupad studie kring de ekonomiska och juridiska aspekterna.

9.2 Genomförande av validering

Förstudien föreslår att man i nästa steg validerar fjärrstyrd bagageröntgen incheckat bagage och fjärrstyrd CSRA-övervakning, då dessa funktioner bedöms vara relativt enkla att fjärrstyra med stor besparingspotential. Nedan följer ett förslag på upplägg för valideringsövningen.

9.2.1 Fysisk miljö för validering

Den fjärrstyrda utrustningen placeras i Hemavan, Örnsköldsvik eller annan lämplig flygplats. En testanläggning byggs upp på lämplig plats, där operatörspositionerna placeras och varifrån valideringsövningen också leds.

9.2.2 Validering fjärrstyrd bagageröntgen

Mål med valideringen:

- Eventuell negativ inverkan på passagerarflödet.
- Kapacitetspåverkan hos operatören.
- Kommunikation med personal på plats
- Avvikelser
 - Avbrott i förbindelse
 - Fördröjning i förbindelse

9.2.2.1 Scenario 1

Mål: Verifiera funktion bildöverföring samt handhavande

Validera enkel ström av bilder – verifiera att operatören har tillgång till en bildström av godtagbar kvalitet samt att operatören har möjlighet att styra utrustningen.

9.2.2.2 Scenario 2

Mål: Verifiera funktion vid misstänkt föremål samt kommunikation med flygplats.

Verifiera att operatören hinner reagera på intressant bagage och vidta åtgärd innan utkast, samt att verifiera att operatören har möjlighet att varsko personal på plats om det misstänkta bagaget.

9.2.2.3 Scenario 3

Mål: Verifiera kapacitet/belastning

Validera enkel ström av bilder tillsammans med en simulerad bildström – verifiera operatörens belastning samt kapacitet.

9.2.2.4 Scenario 4

Mål: Verifiera operativ rutin vid avvikelse

Validera funktion vid

- a) Avbrott i förbindelsen
- b) Fördröjning i förbindelsen

9.2.3 Validering Övervakning CSRA

Mål med valideringen:

- Verifiera att övervakningen av CSRA-området kan utföras på distans med hjälp av teknisk utrustning.
- Kommunikation mellan operatör och personal på plats.
- Verifiera rutiner vid avvikelser som exempelvis avbrott i förbindelsen.

Denna validering är av företrädesvis teknisk karaktär där vi behöver verifiera att en operatör, med eventuellt stöd av systemet genom exempelvis avancerad bildbehandling, kan detektera ett intrång i CSRA-området och larma personal på plats.

9.2.3.1 Scenario 1

Mål: Verifiera funktion bildöverföring

Verifiera att operatören har tillgång till en bildström av godtagbar kvalitet samt eventuella övriga hjälpmedel.

9.2.3.2 Scenario 2

Mål: Verifiera funktion larm

Verifiera att operatören har förutsättningar att upptäcka ett intrång och larma personal på plats.

9.2.3.3 Scenario 3

Mål: Verifiera rutiner vid avvikelse

Verifiera rutiner vid exempelvis avbrott i förbindelse eller fördröjning i förbindelse.

9.2.4 Kompetens och deltagare

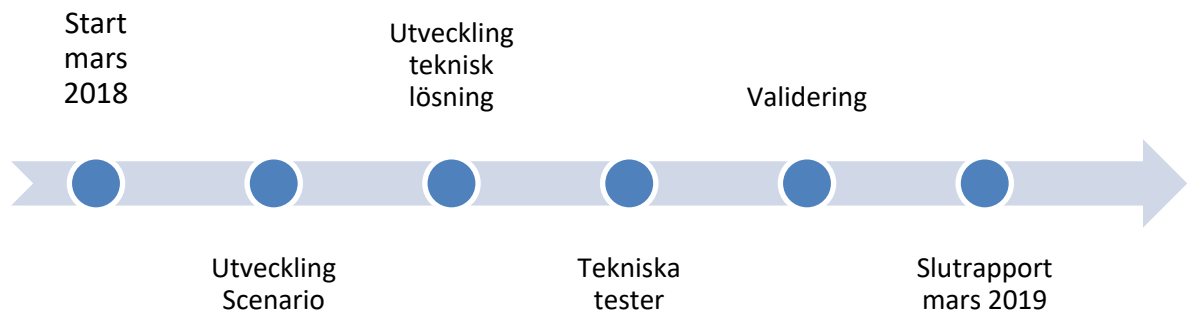
Följande kompetenser behövs för att genomföra ett valideringsprojekt:

- Valideringskompetens
 - Kompetens inom ledning/förberedelse av valideringsövning.
 - Erfarenhet från tidigare valideringsövningar av liknande typ.
 - Kompetens inom HR, debriefing, intervjuer med operatörer.
- Operativ kompetens
 - Flygplatskompetens med erfarenhet från relevant securityarbete.
- Teknisk kompetens
 - Kompetens att sätta upp valideringsmiljön, upprätta nödvändiga förbindelser och förbereda den fjärrstyrda funktionen.

Följande aktörer är kompetensmässigt lämpliga och har visat intresse för att delta i valideringsaktiviteten.

- Hemavan flygplats – flygplatsoperativ kompetens
- LFV FOI – kompetens kring valideringar
- SENSEC – teknisk kompetens för att koppla till fjärrstyrt system

9.3 Grov budget och tidsplan



UPPSKATTADE KOSTNADER	
Arbetstid	1 700 000 kr
Resekostnader	100 000 kr
Inköp teknisk utrustning	300 000 kr
Hyra utrustning samt valideringsmiljö	400 000 kr
TOTAL KOSTNAD	2 500 000 kr

REFERENSER

<Lista dokument som ska ses som referenser. Listan kan även innehålla personer eller organisationer som kan ge information.>

NR	DOKUMENTNAMN, DOKUMENTBETECKNING/ID	UTGÅVA, DATUM

BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR

<Specifitera ord och förkortningar som behöver förklaras. Hänvisa till PPS ordlista som referens.>

ORD/FÖRKORTNING/AKRONYM	DEFINITION
AFIS	Aerodrome Flight Information Service - Flyginformationstjänst
CSRA	Critical Security Restricted Area - Ett område i terminalen och runt flygplanet där inga obehöriga tillåts vistas i samband med lastning och ombordstigning.
TIP	Threat Image Projection - Ett system som i utbildningssyfte slumpvis renderar bilder av förbjudna föremål i bildströmmen från röntgenapparaten.

BILAGOR

<Lista dokumentets bilagor. Dokument som definieras som bilagor ingår i dokumentet i motsats till referenser som endast utgör underlag.>

NR	DOKUMENTNAMN	DOKUMENTBETECKNING/ID