



**BLEKINGE TEKNISKA HÖGSKOLA**

SÄKERHETSTEKNIKPROGRAMMET

COM-SEKTIONEN

Examensarbete

Kurs: ET1406

Karlskrona

# Flygsäkerhet

---

Säkerhetsrutiner och tillämpningar för  
flygsäkerhet

**Patrik Blönnigen & Geo Georgios Stalidis**

Vårterminen 2013



## Abstract

År 2001, den 11e september, skakades hela världen av ett terrorattentat av en omfattning som man aldrig tidigare hade upplevt, där flygplan användes som vapen i flera välkoordinerade attacker som krävde drygt 3000 människors liv. Detta ledde till en omfattande reformation och kapprustning inom säkerhetsvärlden, speciellt avseende flygsäkerheten på flygplatser, för att garantera att en sådan attack inte skulle gå att genomföra igen.

I den här uppsatsen tar vi upp frågor om flygsäkerhet, där vi med flygsäkerhet avser de metoder och tekniska lösningar som används för att skydda personal, passagerare, flygplan och själva flygplatsen mot oavsiktlig och avsiktlig skada samt brottslighet och andra hot. Framför allt fokuserar vi på flygplatssäkerhet samt på situationen i USA.

Målet med flygplatssäkerheten är att skydda flygplatsen, planen, landet, anställda och allmänheten från skador, samt att bidra till den nationella säkerheten och kampen mot terrorism.

I uppsatsen undersöker vi och diskuterar balansen mellan existerande risker, hot och flygsäkerhet. Vi kartlägger större flygsäkerhetsincidenter som ägt rum under senare år, utöver 9/11 attacken. Vidare undersöker vi de efterdyningar inom flygsäkerhet som skapades av 9/11 attacken. Slutligen diskuterar vi om dagens säkerhetspådrag till följd av 9/11 attacken är uttryck för hysteri eller kan ses som adekvata åtgärder, givet de hot mot flygsäkerheten som finns.

Metoden utgörs av en kvalitativ litteraturstudie där vi har gått igenom styrande verk, intervjuer och undersökningar inom ämnesområdet.

Resultatet av vår litteraturstudie tyder på att hotet om terrorism överdrivits. En ansenlig del av de åtgärder som sattes in efter 9/11 attacken för att förstärka flygsäkerheten skulle kunna klassificeras som "säkerhetsteater", det vill säga åtgärder som inte åstadkommer något utan är utformade för att få den ansvariga regeringen att se bra ut och att få det att se ut som om de arbetar med problemet. Däremot har den ökade medvetenheten hos allmänheten om risken för terrorattacker med dödlig utgång som 9/11 attacken resulterade i medfört att passagerare idag

är beredda att göra aktivt motstånd mot kapare på ett annat sätt än tidigare. Detta är förmodligen en av de viktigaste anledningarna till att flygsäkerheten har ökat idag.

## Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Inledning.....  | 1  |
| Syfte.....  | 2  |
| Frågeställningar.....   | 2  |
| Material och avgränsning.....   | 3  |
| Metod.....  | 3  |
| Flygplatsen som scen för säkerhetsåtgärder.....                           | 4  |
| Personella resurser.....  | 4  |
| Tekniska resurser.....  | 5  |
| Metalldetektor.....   | 5  |
| Sprängämnesdetektor.....  | 6  |
| Avståndsdetektering av sprängämnen (DETEX).....                           | 6  |
| Kroppsscanning.....   | 7  |
| Project Hostile Intent.....   | 9  |
| Noterbara incidenter utöver 9/11.....                                     | 10 |
| Vad skapade 9/11 för efterdyningar inom flygsäkerhet?.....                | 11 |
| Är dagens säkerhetspådrag hysteri eller adekvat för hoten som finns?..... | 12 |
| Slutsats.....   | 15 |
| Referenslista.....  | 16 |
| Figur.....  | 19 |

## Inledning

Under det senaste decenniet har det skett en omfattande reformation av hela flygsäkerhetskonceptet. De tidigare enkla metoderna för att upptäcka säkerhetshot har ersatts med allt mer och mer avancerade och komplexa former av system för detektering av hot.

För att kunna förstå konceptet med flygsäkerhet är det viktigt att först förstå själva konceptet om vad som är säkerhet.

Säkerhet är en term man hör ofta i många olika sammanhang, men vad är säkerhet egentligen? Säkerhet är den utmätta typen och graden av skydd som man bedömer nödvändig mot faror eller risk för förlust. Säkerhet är som ett sätt för att skilja på tillgångar och hot, utan att behöva eliminera vare sig tillgångar eller hot. *(Syrén, 2008)*

Säkerhetskontroller på flygplatser försöker hindra att farliga situationer ska uppstå eller att hot, olagliga föremål etc. ska komma in i landet. Men vad som även är viktigt att förstå är att känna sig säker i samband med säkerhet och att i själva verket vara säker är något av en illusion. Exempelvis är att många fler blir rädda för att åka flygplan än att åka bil trots att det statistiskt sett är farligare att åka bil än att åka flygplan.

## Syfte

Syftet med denna studie är att belysa ett antal av de viktigaste bakomliggande faktorer inom flygsäkerhet för den nationella och rikstäckande säkerheten och hur den har förändrats och formats efter att världens ögon öppnades upp för nya hotbilder som uppstått efter 9/11.

Framför allt har vi utgått från förhållandena och utvecklingen i USA, såsom den beskrivits i litteraturen vi studerat.

Då flygplatser har en stor genomströmning av människor samt utmärks av att många människor befinner sig på samma plats vid samma tidpunkt, så utgör flygplatser ett mål för terrorism och andra former av brottslighet. Eftersom koncentrationen av människor på flygplan är så hög så utgör flygplan ett lockande mål för terrorister, då en attack mot ett flygplan ger potentiellt hög dödlighet, samt då ett kapat flygplan kan användas som ett vapen.

## Frågeställningar

- Vad har det funnits för större incidenter avseende flygsäkerhet under de senaste 15 åren, utöver 9/11?
- Vad skapade 9/11 för efterdyningar inom flygsäkerhet?
- Är dagens säkerhetspådrag till följd av 9/11 hysteri eller adekvat för hoten som finns?

## Material och avgränsning

Arbetet är en litteraturstudie och är därmed baserat på tidigare kunskap och tillgänglig information på ämnet ifråga. Då ämnet ständigt befinner sig under utveckling så är det svårt att använda sig av ett kompendium av något slag som är tillräckligt aktuellt och därför har merparten av informationssökandet och insamlandet bedrivits via internet. Tidsperioden vi valt att undersöka är nutid dvs. år 2013 med instick av viktiga incidenter som sträcker sig bak till året 1976.

Vidare valde vi att avgränsa uppsatsen genom att i första hand fokusera på flygplatssäkerhet och inte på flygplanssäkerheten, då det senare skulle ge allt för stor bredd på uppsatsen. Dessutom menar vi att om flygplatssäkerheten fungerar tillfredsställande så har det en preventiv verkan och påverkar flygplanssäkerheten positivt.

## Metod

Metoden som använts för denna rapport är en litteraturstudie med kvalitativ informationssökning via internet med hjälp av booleska söktermer. Informationssökningen har skett under halvstrukturerad form för att kunna ta in så mycket information som möjligt och därefter sortera materialet efter relevans.

Sorteringen av informationen har skett enligt metoden ”Ockhams rakkniv” som innebär att man inte ska åta sig mer än nödvändigt för att förklara det man vill få fram. (*Stanford University, 1997*)



## Flygplatsen som scen för säkerhetsåtgärder

Generellt sett går personer igenom en säkerhetskontroll på flygplatsen till områden vid planens in och utgångar. Dessa områden kallas för "säkra" eller "sterila" områden.

Passagerare som stiger av från flygplanen slussas in i dessa redan säkrade områden för att slippa undersökas på nytt.

Känsliga områden på flygplatser, vilket inkluderar ramperna och operativa utrymmen är avskiljda från allmän åtkomst. Dessa kallas för SIDA (Security Identification Display Area) och kräver särskild behörighet för åtkomst. (*Dean, 2004*)

En kritisk åtgärd som används av flera internationella flygplatser är fiberoptiska detektionssystem för hela området som ska upptäcka eventuella intrång på området. Dessa system är i sin tur kopplade till flygplatsens säkerhetsansvariga som på så vis kan bedöma hotet i fråga och upprätthålla övervakning mot intrång på området i realtid.

Men flygsäkerhet har även andra resurser till hands, som vi kommer gå igenom här nedan.

### Personella resurser

Flygplatser har en verkställande myndighet som ansvarar för säkerheten. Vissa länder har en byrå som skyddar alla flygplatser inom landet. I andra länder som t.ex. USA är skyddet olika uppdelat efter de olika staterna. I vissa stater regleras skyddet på statlig nivå och i vissa på lokal nivå. Den verkställande personalen som ansvarar för säkerheten varierar därefter.

Vad finns det då för resurser och verkställande säkerhetspersonal?

- En gren av den lokala polismyndigheten kan vara tilldelad till flygplatsen som säkerhetspådrag
- Militära styrkor
- Paramilitära styrkor, dvs. beväpnade grupper som inte tillhör eller utgör en del av landets militär
- Polishundar och specialtränade hundar för att söka efter explosiva ämnen och narkotika
- Säkerhetsvakter, som är anställda genom något privat säkerhetsföretag, exempelvis i Sverige, Securitas

## Tekniska resurser

Vissa incidenter har tidigare kunnat ske på grund av att resenärer har tillåtits att bära vapen eller föremål som kunnat nyttjas som vapen ombord på flygplanet. Detta har lett till en mycket strängare policy på vad som är tillåtet att ta med ombord på planet. Resenärer i dagsläget går igenom en mycket noggrann säkerhetskontroll innan de ens släpps i närheten av flygplanet.

Här kommer vi att gå igenom de olika tekniska resurser som används vid säkerhetskontroller runt om i världen.

### Metalldetektor



Figur 1. Metalldetektor

En metalldetektor är en säkerhetsdetektor som används för att hitta vapen och alla sorters metallföremål som gömts (eller glömts) i kläder eller på kroppen.

Dessa detektorer var en av de första säkerhetsåtgärder som vidtogs på flygplatser runt om i världen och de används fortfarande vid säkerhetskontroller.

De metalldetektorer för genomgång som används idag är så kallade "Multi-zone metal detector". Detektorn i fråga har en unikt flödande multizonfunktion som visar var någonstans i höjdlid ett eller flera metallföremål detekterats på personen som går igenom kontrollen.

Detektorerna påverkar inte pacemakers eller magnetiskt lagrad media men de kan ge utslag för kirurgisk metall implantat. *(Ceia corp, xxx)*

## Sprängämnesdetektor



Figur 2. Sprängämnesdetektor

Sprängämnesdetektor även kallad för "puffer", är en säkerhetsenhet som upptäcker sprängämnen och även narkotika på personer. Maskinen är ämnad att användas som en sekundär screening enhet, dvs. ett komplement till en annan enhet.

Teknologin fungerar på så sätt att, maskinen sprutar ute flera pustar med luft på personen. Luften sugas sedan in i maskinen och analyseras med hjälp av IMS (ion-mobility spectrometry) där provet genom jonisering analyseras på molekylnivå i spektrometern och söks igenom efter explosiva eller narkotiska föreningar. Om ett sådant ämne upptäcks larmas säkerhetspersonalen genom ett synligt eller hörbart larm. *(Seidenstat, 2009)*

### Avståndsdetektering av sprängämnen (DETEX)

Det finns ett pågående nationellt forskningsprojekt, DETEX, med fokus på avståndsdetektering av sprängämnen.

Detta projekt är ett samarbete sponsrat av VINNOVA mellan Blekinge Tekniska Högskola (avdelningen för signalbehandling), Lunds Universitet (Matematisk statistik, Förbränningsfysik), FOI (totalförsvarets forskningsinstitut), SAAB Systems och Portendo AB.

Syftet är att utveckla ett system för att kunna detektera sprängämnen på upp till 30meters håll, genom att använda sig av "Raman spektroskopi" där man belyser en punkt med laser och samlar in reflektioner. Beroende på vilket ämne man belyser skapas olika mönster. Dessa mönster används sedan för att avgöra om det är ett explosivt ämne det handlar om.

Möjlig implementering av den här tekniken inom flygsäkerhet hade kunnat vara en övervakning med hjälp av ett antal strategiskt utsatta detektorer runt om på flygplatsen. (Gustafsson, 2009)

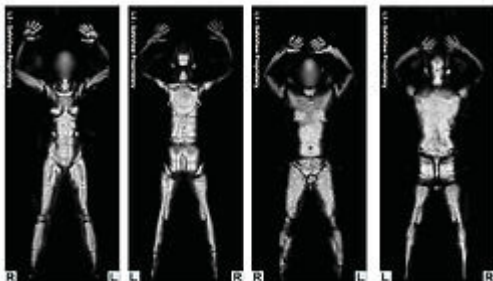
### Kroppsscanning

Kroppsscanning, även kallat "whole body imaging (WBI)", är en teknik där en bild tas av en persons kropp genom dennes kläder, med hjälp av olika röntgen tekniker för att finna gömda föremål, utan att behöva fysiskt ta av personens kläder.

Två fördelar med kroppsscanning tekniken gentemot den traditionella visiteringstekniken, är att scanningen går mycket snabbare samt att personer inte behöver klä av sig.

En nackdel är att tekniken används för att göra "virtuella visiteringar" på rutin, utan att behöva redovisa sannolika sakskaäl, vilket folk kan finna kränkande för sin personliga integritet. Dessutom är de långsiktiga hälsoeffekterna av scanner teknologin okända. (Cavoukian, 2009)

### Millimeter Wave Scanner



Figur 3. Millimeter wave scanningresultat



Figur 4. Millimeter wave scanningmaskin

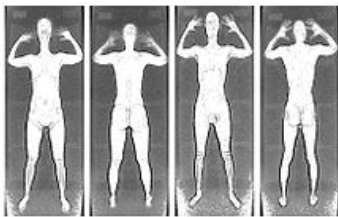
Millimeter Wave scannern är en helkroppsscanner som används för att leta efter föremål under en persons kläder och på dennes kropp

Denna typ av scanner finns i två varianter, en aktiv och en passiv. Den aktiva skickar ut vågor och mäter reflektionerna som uppstår medan den passiva mäter den naturliga kroppstrålningen, dvs. ingen energi skickas ut ifrån maskinen, därför är den riskfri ur hälsosynpunkt.

Den aktiva scannern har två roterande antenner som skickar ut signaler och tar emot reflektionerna som då genereras till en 3D-bild med mycket bra upplösning. Problemet som detta leder till är att folk kan känna att detta är kränkande för deras integritet.

Den passiva scannern har inte lika bra upplösning, därför inte samma integritetsproblem som den aktiva. Det finns dessutom inga hälsorisker. Där finns dock vissa problem med upplösningen för den passiva tekniken. (*Transport Security Administration, 2009*)

### *X-ray Backscatter Scanner*



Figur 5. X-ray Backscatter scanningsresultat



Figur 6. X-ray Backscatter scannermaskin

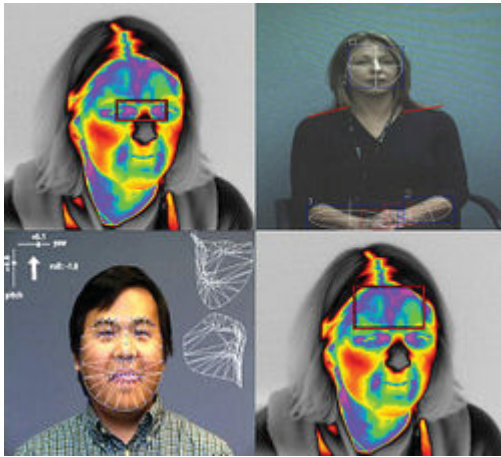
Backscatter X-ray är en avancerad röntgenavbildnings teknik. Backscatter tekniken bygger på en form av joniserande strålning. Till skillnad från en vanlig röntgenmaskin som upptäcker hårda och mjuka material genom att förlita sig på att strålningen ska gå igenom målet för att kunna generera en bild, så fångar Backscatter upp den strålningen som reflekteras ifrån målet och genererar en bild.

Till skillnad ifrån Millimeter Wave scannern som skapar en 3D-bild, genererar Backscatter endast en 2D bild. Vid säkerhetskontroll på flygplatser tas bilder på båda sidorna av kroppen.

Tekniken används för att upptäcka dolda vapen, vätskor, verktyg, narkotika eller annat smuggelgods som gömts på kroppen.

Trots de höga frekvenserna av strålning som maskinen använder sig av så har den ändå låga hälsorisker. I jämförelse med t.ex. bakgrundstrålningen inne i flygplanet (ingen skyddande atmosfär), så ligger de på ungefär samma risknivå. Dessutom är den naturliga bakgrundstrålningen på jorden under ca 40minuter högre än vad som avges från maskinen vid en scanning. (*Chandler, 2011*) (*Tek84 Engineering group, xxxx*)

## Project Hostile Intent



Figur 7. Project Hostile Intent resultat

Project Hostile Intent är ett pågående projekt under ledning av USA's Departement för Homeland Security, divisionen för mänskliga faktorer.

Syftet med själva projektet är att ta fram ett system som ska kunna förebygga terrorattentat genom att analysera signaler och ledtrådar i folks beteende som kan visa indikation på en persons avsikt att göra skada. Signalerna som analyseras är sådana som går att bedöma på distans samt i realtid ex. puls, rastlöst beteende, svettningar och möjligen avsökningar av hjärnan. Den kringutrustning som används för att samla in dessa data är såkallad "icke invasiv teknik" som övervakningskameror, kropp sensorer och värme sensorer. Målsättningen med projektet är att ta fram tekniklösningar som lätt kan integreras i ett redan existerande system, som t.ex. flygplatsers övervakningssystem.

Förutom att utveckla en teknik för att fånga upp och analysera dessa signaler så ämnar projektet även att finna ett sätt att göra processen automatiserad med hjälp av sensorer och algoritmer. Men projektets huvudsakliga syfte är att identifiera individer som utgör hot. Den inriktade målgruppen för bruk av tekniken är tullmyndigheter och TSA (Transportation Security Administration). (*Homeland security, 2007*)

## Noterbara incidenter utöver 9/11

Världens första terrorist attack emot luftfart, med avsikt att döda civila, var Cuba Flight 455. Det var en flight från företaget Cubana den 6e oktober 1976 som gick mellan Barbados och Jamaica. 73 personer miste livet i attentatet. Bevisningen pekade dels mot flera kubaner som var emot landets ledare Fidel Castro samt dels dessutom mot medverkande medlemmar från den hemliga polisen i Venezuela, med kopplingar till USA's CIA (Central Intelligence Agency). (*Carilles, 1994*)

Den dödligaste attacken mot flygplan genom tiderna var år 1985, mot Air India Flight 182, där en bomb hade smugglas igenom säkerhetskontrollen in på planet. 329 personer omkom i attacken. (*Salinas de Frias, 2012*)

Den 10e augusti, 2006 höjdes säkerheten betydligt på flygplatser i Kanada, USA och Storbritannien, till följd av att brittiska myndigheter avslöjade en plan att detonera flytande sprängämnen på flygplan som hade dessa länder som ursprung. Detta var speciellt anmärkningsvärt eftersom det var första gången i historien som USA's "Terror Alert Level" någonsin nått röd nivå. Händelsen ledde till striktare bestämmelser om hur vätskor och gelé får transporteras i handbagaget inom och mellan EU, USA och Kanada. (*Dean, 2004*)

Den 25e December, 2009, på Northwest Airlines Flight 253, var Umar Farouk Abdulmutallab, även kallad "Kalsongbombaren", passagerare på planet. På uppdrag av Al-Qaeda försökte han detonera en sprängladdning ombord, som han hade gömt i sina kalsonger. Detta hindrades av de andra passagerarna. Han lyckades dock starta en mindre brand ombord på planet. (*Krolicki & Pelofsky, 2007*)

Skobombsplotten, var ett misslyckat bombningsförsök som ägde rum ombord på American Airlines Flight 63 den 22:e December 2001. När Flight 63 flög över Atlanten försökte passageraren Richard Reid, en Al-Qaeda agent, detonera sina skor som var fyllda med två sorters sprängämnen, men detta upptäcktes av passagerarna och flygvärdinnorna och han övermannades innan någon kom till skada. Just detta fall fick stor inverkan på flygsäkerheten, då oron för bomber som kunde döljas i skor ledde till nya krav på alla som reser ifrån en

flygplats inom USA, där passagerarna måste ta av sig sina skor och gå igenom säkerhetskontrollen barfota medan deras skor undersöks. (*Sample, 2009*)

### Vad skapade 9/11 för efterdyningar inom flygsäkerhet?

För snart tolv år sedan lyckades 19 män beväpnade med mattknivar att kapa fyra plan Inom loppet av bara ett par timmar dödade de nästan 3000 människor.

Hela den amerikanska nationen kastades plötsligt in i en ny skrämmande och hotfull värld.

George Tenet, dåvarande direktören för C.I.A, gick ut med detta uttalande; "They are coming after us, they intend to strike this homeland again, and we better get about the business of putting the right structure in place as fast as we can". (*Priest & Schmidt, 2002*)

USA försökte göra just detta. Federala och statliga myndigheter påbörjade en rikstäckande säkerhetsuppgradering. Säkerhetskontroller ökade i antal på tågstationer, flygplatser och kontorsbyggnader. Stora mängder strålningscannrar, kemiska sensorer och tv-kameror med slutna system sattes i bruk för att övervaka och granska transportbehållare, luftburna kemikalier samt vanliga resenärer. Inget av detta var billigt. Sedan 9/11 har USA spenderat mer än 1.1 triljoner dollar i form av säkerhetsuppgraderingar. (*Stewart & Mueller, 2011*)

Efter attacken den 11:e september 2001, ställdes flera frågor avseende hur effektiv nationens säkerhet egentligen var, med tanke på att alla 19 kapare lyckades passera säkerhetskontrollerna och borda planen. I efterdyningarna från attacken har säkerheten på väldigt många flygplatser höjts, för att sänka sannolikheten att en liknande händelse skulle kunna ske igen.

Innan 9/11 attacken skötte säkerhetskontrollerna på flygplatserna av privata företag som ingått avtal med flygbolaget eller flygplatsen. Efter 9/11 fick detta ett abrupt slut, då staten gick in och TSA (Transportation Security Administration) infördes för att sköta säkerhetskontrollerna på alla amerikanska flygplatser. (*Transport Security Administration, 2014*)

Exempel på åtgärder som vidtogs är följande; förstärkta och skottsäkra cockpit dörrar installerades med kraftiga lås på samtliga flygplan, för att hindra obehörig åtkomst.



Passagerare är inte längre tillåtna in i cockpit under flygningen. Vissa flygplan är även utrustade med kameraövervakning, så att piloten kan övervaka kabinen.

Piloter har även möjligheten att bära vapen ombord, efter utbildning i att använda och sköta vapnet. I USA har dessutom ännu fler "Sky Marshals" (en polistjänsteman eller antiterrorist agent under täckmantel) satts i bruk för att öka säkerheten ombord på planet.

Flygplatsers säkerhetskontroller har dessutom skärpts sedan 2001. Många passagerare visiteras och kontrolleras grundligt med handhållna metalldetektorer. Säkerhetspersonalen vid dessa kontroller är dessutom bättre utbildad än förr i att utföra visiteringar. (*Blalock, Kadiyali & Simon, 2007*)

### Är dagens säkerhetspådrag hysteri eller adekvat för hoten som finns?

Två månader efter 9/11 skapade Bushadministrationen myndigheten TSA och gav en klar och tydlig order om att anställa och träna upp tillräckligt med säkerhetsfolk för att kunna bemanna nationens 400 flygplatser inom ett år. (*Transport Security Administration, 2014*)

Sex månader efter det utökade regeringen kraftigt "Sky Marshal" programmet och skickade ut tusentals tjänstemän som skulle åka med på planen, beväpnade.

Medan detta fortskred utökade TSA kontinuerligt det redan existerande bagageundersöknings programmet och förbjöd cigarettändare i handbagaget. Kort därefter förbjöds även alla vätskor.

Skyltar sattes även upp på flygplatser som varnade passagerare för speciellt förbjudna föremål, som t.ex. snöglober och bläckpatroner till skrivare.

Ett färgkodat varningssystem togs dessutom i bruk. Nationen placerades på orange beredskapsnivå (näst högsta nivå) och skiftade mellan orange och gul fem år i följd. (*Homeland Security, 2002*)

Washington samlade dessutom ihop en lista över speciellt åtråvärda och utsatta mål för terrorattentat som snabbt steg till att omfatta 80 000 olika platser, däribland lokala bibliotek

och minigolfbanor. Samtidigt med denna lista skapades även en bevakningslista över potentiellt misstänkta, en lista som omfattade över 1,1 miljoner namn år 2008 (antalet namn på listan växer fortfarande). (*Mann, 2011*)

År 2003 blev TSA en del av Homeland Security. Till följd av detta började hel-kroppsscanners distribueras till landets flygplatser.

USA har spenderat mer än 1,1 triljoner amerikanska dollar på nationens säkerhetsuppgraderingar. Enligt ett stort antal säkerhetsanalytiker, bland annat Bruce Schneier, är dessa extrema utgifter helt onödiga. Den stora kostnaden för att upprätthålla detta är helt enkelt inte kostnadseffektiv. (*Mann, 2011*)

Hotet från terrorism har inte bara överdrivits, säger dessa kritiker. En stor del av de åtgärder som satts in efter 9/11 för att förhindra terrorattentat, är dessutom att betrakta som vad Schneier kallar för "security theatre", det vill säga åtgärder som inte åstadkommer något utan är utformade för att få regeringen att se bra ut och att få det att se ut som om de arbetar med att lösa problemet.

En viktig omständighet som bidrog till att 9/11 attacken kunde ske, var att passagerarna på de tre första planen inte gjorde motstånd, eftersom tidigare historier om flygkapningar pekade mot att konsekvensen hade varit en längre vistelse på en flygplats (som tex på Kuba), medan kaparna förhandlade fram sina krav. Men när passagerarna på det fjärde kapade planet fått höra via mobiltelefon vad som hänt med de tre andra planen som hade använts som flygande bomber, attackerade passagerarna sina angripare. Kaparna tvingades därmed att krascha planet på ett fält, och lyckades därmed inte med sitt ursprungliga uppsåt att ställa till ännu större skada genom att använda planet som en bomb.

Just denna händelse öppnade ögonen på allmänheten och skapade en viss medvetenhet om vidden av hotet. Härigenom kommer ett stort plan förmodligen aldrig att kunna kapas på samma sätt igen, helt enkelt för att passagerarna kommer att göra motstånd.

Två exempel på denna ökade medvetenhet hos allmänheten är de tidigare beskrivna "skobombaren" år 2001 och "kalsongbombaren" år 2009. Båda övermannades av passagerare som inte ville medverka till ännu ett 9/11.

I en intervju sade Bruce Schneier, (en av världens mest kända säkerhetsspecialister).

*“The only useful airport security measures since 9/11, were locking and reinforcing the cockpit doors, so terrorists can’t break in, positive baggage matching which ensures that people can’t put luggage on planes, and then not board them and teaching the passengers to fight back. The rest is Security Theater.” (CBRNE Newsletter, sid 11, 2012)*

## Slutsats

Genom litteraturstudier har vi försökt besvara våra tre grundläggande frågeställningar om flygsäkerhet. Vi har därvid kommit fram till att den slutgiltiga faktorn för fungerande säkerhet är den mänskliga faktorn. Man kan bygga och installera hur många mekaniska och tekniska lösningar som helst och anpassa dessa för att höja säkerheten både på flygplanen och flygplatserna, men utan en fungerande mänsklig faktor och säkerhetsmedvetenhet, kommer det aldrig att fungera optimalt. Till viss del riskerar många av de tekniska och mekaniska lösningarna, enligt kritikerna, att bli så kallad "Security Theatre", dvs. kulisser eller spel för gallerierna. En kedja är trots allt inte starkare än sin svagaste länk.

Som vi påpekade i "Noterbara incidenter utöver 9/11" var det inga tekniska lösningar som stoppade "skobombaren" och "kalsongbombaren", det var människorna ombord på planet som stoppade dem. Tyvärr krävdes det att en tragedi som 9/11 skulle inträffa för att människor skulle få upp ögonen för ett existerande hot och därmed få en ökad medvetenhet om problemet.

På grund av denna händelse skapades en medvetenhet hos allmänheten om vad som faktiskt kan hända. Därför kommer ett stort passagerarplan förmodligen inte att kunna kapas på liknande sätt, helt enkelt för att passagerarna ombord kommer att kämpa emot.

Det är lätt att vara efterklok. I viss mån är flygsäkerhetsindustrin idag efterklok. Alla dessa nya uppfinningar och säkerhetsåtgärder uppfyller egentligen inte mycket mer än att kränka integriteten hos passagerare. Dessutom är kostnaden för att genomföra och upprätthålla dessa säkerhetsuppgraderingar mycket hög.

De enda riktigt effektiva förbättringar som gjorts efter 9/11 för flygsäkerhet, enligt Schneier, var att låsa och förstärka dörrarna till cockpiten, så att obehöriga personer inte kan komma in dit, att införa bagagematchning vid incheckning så att personer inte kan skicka ombord bagage på ett flygplan utan att bilda det, samt att lära passagerare att kämpa tillbaka mot gärningsmän. Resten är till stora delar bara säkerhetsteater, menar kritikerna. (*Schneier, 2003*)

## Referenslista

- Blalock, G., Kadiyali, V. & Simon, D. (2007) *The Impact of Post-9/11 Airport Security Measures on the Demand for Air Travel*. Cornell University [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: [http://dyson.cornell.edu/faculty\\_sites/gb78/wp/JLE\\_6301.pdf](http://dyson.cornell.edu/faculty_sites/gb78/wp/JLE_6301.pdf)
- Cavoukian, A. (2009). *Whole Body Imaging in Airport Scanners: Building in Privacy by Design*, Information & Privacy Commissioner Ontario, Canada. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: <http://www.ipc.on.ca/images/Resources/wholebodyimaging.pdf>
- Carilles, L. (1994). *Los Caminos Del Guerrero*. Primera Edicion.
- CBRNE. (2012). *CBRNE Newsletter Terrorism Volume 41*. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: [http://www.cbrne-terrorism-newsletter.com/resources/2012\\_1%20Terror%20News.pdf](http://www.cbrne-terrorism-newsletter.com/resources/2012_1%20Terror%20News.pdf)
- Ceia corp. (xxxx). *High Performance Walk-Through Multi-Zone Metal Detector*. HI-PE [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: <http://www.ceia.net/security/pdf/HIPEMultiZonebrochureGB.pdf>
- Chandler, N. (2011). *How Backscatter X-Ray Systems Work*. How stuffs work [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: <http://www.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/backscatter-x-ray.htm>
- Dean, L. (2004). *Security Threat Assessment for SIDA and Sterile Area Workers*. Transportation Security Administration. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: [http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/privacy/privacy\\_pia\\_sida\\_sw.pdf](http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/privacy/privacy_pia_sida_sw.pdf)
- Gustafsson, L. (2009). *ING-BLADET – Ett nyhetsblad från sektionen för ingenjörsvetenskap, Blekinge Tekniska Högskola*. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: [http://www.bth.se/ing/ing-web09.nsf/bilagor/INGbladet\\_nummer1\\_2009\\_pdf/\\$file/INGbladet\\_nummer1\\_2009.pdf](http://www.bth.se/ing/ing-web09.nsf/bilagor/INGbladet_nummer1_2009_pdf/$file/INGbladet_nummer1_2009.pdf)
- Homeland Security. (2007). *Deception Detection - Identifying Hostile Intent*. Department of Homeland Security. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: <http://www.dhs.gov/deception-detection>
- Homeland Security. (2002). *Chronology of Changes to the Homeland Security Advisory System*. Department of Homeland Security. [Läst 2014-02-16]  
Tillgänglig: <http://www.dhs.gov/homeland-security-advisory-system>
- Krolicki, K. & Pelofsky, J. (2007). *Nigerian charged for trying to blow up U.S. Airliner*, Reuters. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.reuters.com/article/2009/12/26/oukwd-uk-security-airline-idAFLDE5BP03M20091226>

Mann, C. (2011). *Smoke Screening*. Vanity Fair. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.vanityfair.com/culture/features/2011/12/tsa-insanity-201112>

Priest, D. & Schmidt, S. (2002). *CIA Director Suggests al-Qaida may be ready to strike again*. The Washington post. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: [http://tech.mit.edu/V122/N48/long\\_3\\_48.48w.html](http://tech.mit.edu/V122/N48/long_3_48.48w.html)

Salinas de Frías, A.M., Samuel, K.L. & White, N.D. (red.) (2012). *Counter-terrorism: international law and practice*. Oxford: Oxford University Press.

Sample, I. (2009). *PETN - hard to detect and just 100g can destroy a car*. The Guardian. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.guardian.co.uk/world/2009/dec/27/petn-pentaerythritol-trinitrate-explosive>

Schneier, B. (2003). *Beyond fear: thinking sensibly about security in an uncertain world*. New York: Copernicus Books.

Seidenstat, P. & Splane, F.X. (2009). *Protecting Airline Passengers in the Age of Terrorism [Elektronisk resurs]*. Santa Barbara: ABC-CLIO.

Stanford University.Center for the Study of Language and Information (U.S.) (1997-). *Stanford encyclopedia of philosophy [Elektronisk resurs]*. [Stanford, Calif.]: Stanford University.

Stewart, S. & Mueller, J. (2011). *Ten years and \$1 trillion later, what has all our security spending achieved?*. Nieman foundation for Journalism. Harvard University. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig:

[http://www.niemanwatchdog.org/index.cfm?fuseaction=ask\\_this.view&askthisid=00512](http://www.niemanwatchdog.org/index.cfm?fuseaction=ask_this.view&askthisid=00512)

Syrén, A. (2008). *Stora säkerhetshandboken: en praktisk årskalender*. Stockholm: SIS Förlag.

Tek 84. (xxxx). *Body Scanner Continued*. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.tek84.com/bodyscanner-more.html>

Tek 84. (xxxx). *Body Scanner*. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.tek84.com/bodyscanner.html>

Transport Security Administration. (2009). *Imaging Technology*. U.S Department of Homeland Security. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: [http://web.archive.org/web/20100106043039/http://www.tsa.gov/approach/tech/imaging\\_technology.shtm](http://web.archive.org/web/20100106043039/http://www.tsa.gov/approach/tech/imaging_technology.shtm)

Transport Security Administration. (2014). *What is TNA?*. U.S Department of Homeland Security. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.tsa.gov/about-tsa/what-tsa>

Transport Security Administration. (2014). *The Creation of TSA*. U.S Department of Homeland Security. [Läst 2014-02-16]

Tillgänglig: <http://www.tsa.gov/about-tsa/911-and-tsa>

## Figurer

Figur 1. Metalldetektor, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://image.made-in-china.com/2f0j00bjktruqgJDcP/Garrett-Airport-Use-Walkthroug-Metal-Detector.jpg>

Figur 2. Sprängämnesdetektor, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://www.blogcdn.com/www.gadling.com/media/2010/01/r04581v3-gadling-bumper.jpg>

Figur 3. Millimeter Wave Scanningresult, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://media.brainz.org/uploads/2010/11/tsa-release-images-2-050808-726403.jpg>

Figur 4. Millimeter Wave Scannermachine, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://h42-consumertravelerorg.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/PROV-Image-72dpi1.gif>

Figur 5. X-ray Backscatter Scanningresult, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://cdn.arstechnica.net/2010/11/08/backscatter.jpg>

Figur 6. X-ray Backscatter Scannermachine, [Läst 2014-02-16]

Källa: [http://4.bp.blogspot.com/PE4Fzzhcamc/TsPN648ln\\_I/AAAAAAAAAYc/17zvtmNpYLuE/s1600/435px-Next\\_Generation\\_Backscatter\\_Device.jpg](http://4.bp.blogspot.com/PE4Fzzhcamc/TsPN648ln_I/AAAAAAAAAYc/17zvtmNpYLuE/s1600/435px-Next_Generation_Backscatter_Device.jpg)

Figur 7. Project Hostile Intent result, [Läst 2014-02-16]

Källa: <http://www.dhs.gov/xlibrary/photos/snapshots/4faces.jpg>