

# Högtflygande risker

Variationer i arbetsvillkor, hälsa och  
säkerhetsbeteende bland trafikpiloter  
i relation till säkerhetsklimat

*Marika Melin*

*Emil Lager*

*Petra Lindfors*



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
ENHETEN FÖR ARBETS- OCH MILJÖMEDICIN

Första upplagan år 2018  
Tryckt av Kompendiet, Göteborg  
© Göteborgs universitet & Författarna

ISBN 978-91-85971-68-8  
ISSN 0346-7821

Denna skriftserie publiceras med finansiering av AFA Försäkring.

#### CHEFREDAKTÖR

Kjell Torén, Göteborgs universitet

#### REDAKTION

Maria Albin, Stockholm

Lotta Dellve, Göteborg

Henrik Kolstad, Århus

Roger Persson, Lund

Kristin Svendsen, Trondheim

Allan Toomingas, Stockholm

Mathias Holm, Göteborg

#### REDAKTIONSASSISTENT

Cecilia Andreasson,

Göteborgs universitet

#### REDAKTIONSRÅD

Kristina Alexanderson, Stockholm

Berit Bakke, Oslo

Lars Barregård, Göteborg

Jens Peter Bonde, Köpenhamn

Jörgen Eklund, Stockholm

Mats Hagberg, Göteborg

Kari Heldal, Oslo

Kristina Jakobsson, Göteborg

Malin Josephson, Stockholm

Bengt Järholm, Umeå

Anette Kærgaard, Herning

Carola Lidén, Stockholm

Svend Erik Mathiassen, Gävle

Catarina Nordander, Lund

Torben Sigsgaard, Århus

Gerd Sällsten, Göteborg

Ewa Wikström, Göteborg

Eva Vingård, Stockholm

Kontakta redaktionen eller starta en prenumeration:

E-post: [arbeteochhalsa@amm.gu.se](mailto:arbeteochhalsa@amm.gu.se), Telefon: 031-786 62 61

Postadress: Arbete och hälsa, Box 414, 405 30 Göteborg

*En prenumeration kostar 800 kr per år exklusive moms (6 %).*

Beställ enskilda nummer: [gupea.ub.gu.se/handle/2077/3194](http://gupea.ub.gu.se/handle/2077/3194)

Vill du skicka in ditt manus till redaktionen läs instruktionerna för författare och ladda ned mallen för Arbete och Hälsa manus här: [www.amm.se/aoh](http://www.amm.se/aoh)

# Innehållsförteckning

Inledning	1
En bransch i förändring	1
Studiens syfte och frågeställningar	5
Metod	6
Population och urval	6
Undersökningens upplägg och genomförande	6
Svarsfrekvens och bortfall	8
Mätinstrument och variabler	9
Databearbetning och statistiska analyser	15
Etik	16
Resultat	16
Piloternas uppfattning av säkerhetsklimat	16
Arbetsvillkor och säkerhetsklimat	20
Hälsa och säkerhetsklimat	29
Säkerhetsbeteende och incidenter	35
Diskussion och slutsatser	38
Sammanfattning	42
Referenslista	42

# Inledning

## En bransch i förändring

Sedan avregleringen av den europeiska flygmarknaden i mitten av 1990-talet har flygbranschen förändrats i grunden. Den europeiska och svenska luftfarmsmarknaden har gått från att ha varit statlig och beskyddad till kommersiell och hårt konkurrensdriven. Sådana förändringar har medfört att flygbolagen tvingats sänka sina kostnader och anpassa sin verksamhet för att uppnå lönsamhet, vilket i sin tur har inneburit att nya affärsmodeller har utvecklats med nya och olika typer av anställningsformer och sätt att organisera verksamheten (Transportstyrelsen, 2016).

För flygpassagerare har avregleringen fört med sig fördelar i form av exempelvis lägre biljettpriser och fler flygbolag att välja bland (Jorens et al., 2015; Luftfartsstyrelsen, 2008). För piloter har marknadsanpassningen inneburit förändrade och ofta försämrade anställnings- och arbetsvillkor (Jorens et al., 2015; Steer Davies Gleave, 2012, 2015). En sådan förändring består i att det som tidigare var fasta anställningar inom många flygbolag gjorts om till kontraktanställningar. På liknande sätt har anställningar via bemanningsföretag blivit allt vanligare, liksom anställningar via bolag med säte i andra länder. Det här innebär till exempel att en pilot som bor i Sverige men är anställd i bolag med säte utomlands varken omfattas av svenska socialförsäkringssystem eller har någon garanterad inkomst. Att arbetsgivare försöker minska kostnader genom att flytta produktion från ett område till ett annat eller anlita arbetskraft från länder med lägre lönenivåer för att sänka kostnader och skaffa konkurrensfördelar på en marknad har kommit att kallas ”social dumpning”. Det är redan vanligt förekommande inom sjöfarten, och motsvarande utveckling är på gång inom både flygsektorn och i åkeribranschen (Transportstyrelsen, 2016).

Utöver de förändrade anställnings- och arbetsvillkor har det också skett förändringar i de regler som styr piloters flygarbetstid och vila. I februari 2016 reviderades reglerna så att piloter kan arbeta längre arbetspass, att vilan mellan tjänstgöring kortats, att fler antal landningar tillåts inom samma pass och att den nattliga arbetstiden förlängs. Dessa förändrade arbetsvillkor har också åtföljts av ökade arbetskrav (Jorens et al., 2015; Steer Davies Gleave, 2012, 2015). Både svenska och internationella undersökningar visar att många trafikpiloter arbetar under stark stress (ECA, 2012; SPF, 2011; Jorens et al., 2015). Piloter rapporterar bland annat om avsevärt ökad trötthet och tidspress, och sämre förutsättningar att säga ifrån när de känner att säkerheten nedprioriteras. De förändrade arbetsvillkoren och den därtill relaterade upplevelsen av att arbeta under stark stress speglas också i objektiv statistik från Försäkringskassan. Statistiken visar att pilotyrket utmärker sig genom att vara

ett av de yrken som har störst ökning avseende sjukfrånvaro under åren 2010-2013 (Försäkringskassan 2014). Sammantaget tyder bilden på försämrade arbetsvillkor för svenska piloter.

Myndigheter både i Sverige och internationellt har uppmärksammat flygbranschens förändring och ser potentiella säkerhetsrisker i de nya marknadsanpassade affärsmodellerna och social dumpning. Bland annat Transportstyrelsen har pekat på att de affärsmodeller som idag präglar flygbranschen skulle kunna leda till en snedvriden konkurrenssituation, försämrade arbetsvillkor och i förlängningen till en försämrad säkerhet (Transportstyrelsen, 2016). Även hos European Aviation Safety Agency (EASA) pågår ett arbete med att utreda om avregleringen och de nya affärsmodellerna kan utgöra en risk för flygsäkerheten (Steer Davies Gleave, 2015).

### *Arbetsorganisation och säkerhet*

Omfattande internationell arbetshälsoforskning har visat att arbetsförhållanden och arbetsorganisation spelar en viktig roll för uppkomsten av såväl fysisk som psykisk stressrelaterad ohälsa (se t.ex. Levi et al., 2000; Holmes 2001; Michie & Williams 2003; Sverke et al., 2016). Av relevans för trafikpiloters arbetsvillkor är välstuderade stressorer såsom anställningsotrygghet, bristande kontroll, hög arbetsbelastning, komplexitet och stort ansvar. Till exempel visar samstämmig forskning att anställningsotrygghet har stark negativ inverkan på individers psykiska ohälsa (Ferrie et al., 2002; Hellgren & Sverke, 2003). Det finns också studier som mer specifikt pekar på att flygsäkerheten äventyras av osäkra anställningsförhållanden genom att piloterna på grund av rädsla att förlora jobbet inte sjukskriver sig trots att de är sjuka, inte vågar säga ifrån eller inte vågar rapportera incidenter och fel (Jorens et al., 2015).

Traditionellt har säkerhetsarbetet inom flyget varit fokuserat på att undersöka faktorer som orsakar incidenter och olyckor. I det nuvarande säkerhetsarbetet har dock mer fokus börjat ägnas åt arbetsvillkor och faktorer på lednings- och organisationsnivå (International Civil Aviation Organization, 2013), och hur det i sin tur påverkar medarbetares möjligheter att agera på ett säkert sätt. I november 2013 antogs en internationell standard för systematiskt säkerhetsarbete (Safety Management Systems). Kortfattat innebär standarden att alla företag verksamma inom luftfarten (det vill säga flygplatser, flygbolag, flygtrafiktjänst och andra organisationer som kan påverka säkerheten) måste ha en inbyggd systematik i sitt ledningssystem för att förbättra sin säkerhet (ICAO<sup>2</sup>:s Annex 19). Införandet av ett gemensamt systematiskt sätt att arbeta för ökad flygsäkerhet innebär stora förändringar och ökade krav för flygindustrin. Istället för att enbart mäta *utfall* i form av avvikelser, händelser eller haverier, måste flygindustrin numera arbeta mer proaktivt och kunna visa för ansvariga myndigheter hur de arbetar systematiskt för att *undvika* incidenter och haverier (Transportstyrelsen, 2014).

För att beskriva hur samverkan mellan individrelaterade, organisatoriska, sociala och psykologiska faktorer i arbetsmiljön hänger samman med säkerhet används ofta begreppen säkerhetskultur eller säkerhetsklimat. Dessa begrepp är relaterade men skiljer sig också åt (se t.ex. Törner, 2010; Guldemund, 2000). En tydlig skillnad består i att de två begreppen har ursprung i olika teoretiska traditioner. Säkerhetskultur har sin bas i en antropologisk forskningstradition med organisationskulturteori medan säkerhetsklimat utgår från en socialpsykologisk bas i teorier om organisationsklimat. Skillnaderna kan beskrivas som olika utgångspunkter för att studera och förstå säkerhet och risk i en organisation (Törner, 2010). Kortfattat och förenklat fokuserar studier av säkerhetskultur på hur den sociala omgivningen *skapas* av medarbetare medan säkerhetsklimat fokuserar på hur den sociala omgivningen *uppfattas* av medarbetare. I föreliggande studie kommer begreppet säkerhetsklimat att användas då avsikten är att undersöka piloters uppfattning av hur olika saker fungerar på det bolag där de arbetar. Säkerhetsklimat definieras som en arbetsgrupps gemensamma upplevelse, eller perception, av gällande policyarbete, procedurer och praktiker i förhållande till säkerhet i organisationen (jämför Neal & Griffin, 2002).

För att nå och upprätthålla hög säkerhet krävs samverkan mellan flera områden. Betydelsen av organisatorisk kontext för säkerhet är idag väl beskriven och forskning visar att säkerhetsklimat tydligt hänger samman med säkerhetsutfall. Flera studier inom olika branscher visar tydligt sambanden mellan säkerhetsklimat och säkerhetsbeteende (Parker et al. 2001) liksom mellan säkerhetsklimat och inblandning i olyckor (Seo et al., 2004). En meta-analys (Clarke, 2006) konstaterar också positiva samband mellan säkerhetsklimat och säkerhetsbeteenden som mellan säkerhetsklimat och färre olyckor. Tillsammans visar dessa studier att det finns ett antal faktorer som identifierats som avgörande för ett gott säkerhetsklimat, nämligen ledarskap (chefers och arbetsledares engagemang, hur chefers och arbetsledares attityder och beteenden avseende säkerhet uppfattas av en arbetsgrupp), öppen kommunikation, delaktighet, autonomi, tillit (till kollegor såväl som ledning, till exempel avseende deras kompetensnivå), rättvisa, utveckling av egenmakt bland medarbetare, nöjdhet avseende funktionen hos säkerhetssystem i en organisation samt tryck att prioritera mellan produktion och säkerhet (Flin et al, 2000; Törner, 2010).

### *Pilothälsa och säkerhet*

Faktorer i arbetsmiljön och arbetets organisering spelar också viktig roll för uppkomsten av stressrelaterad ohälsa. Enligt OECD (2013) är psykisk ohälsa den vanligaste orsaken till att personer i arbetsför ålder i Sverige står utanför arbetsmarknaden. Depression utgör en betydande andel av den psykiska ohälsa som är relaterad till arbetsförhållanden (Tennant 2001; Paterniti et al., 2002).

Internationellt är depression den tredje viktigaste orsaken till ohälsa och drabbar uppskattningsvis 350 miljoner människor (Mathers et al., 2008; Center for Disease Control and Prevention, 2016). I Sverige är stressrelaterad psykisk ohälsa idag den ledande sjukskrivningsorsaken och orsak till ungefär hälften av alla fall. Sammantaget svarar depression för ungefär 35 % av dessa fall (Åsberg, 2014). Utöver depression är ångslan, oro och ångest vanligt förekommande i Sverige. Totalt rapporterar ungefär 6 % av kvinnorna och 3 % av männen svåra besvär av ångslan, oro eller ångest medan 30 % av befolkningen anger lindriga besvär (Folkhälsoinstitutets nationella folkhälsoenkät, 2015). Förekomst av depression, ångslan, oro och ångest kan studeras genom att individer själva beskriver sin psykiska hälsa. Det finns exempelvis olika självrapporteringsformulär för att upptäcka och mäta ångest- och depressionssymptom. Ett sådant självrapporteringsinstrument är Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), som ofta används för att upptäcka ångest- och depressionssymptom hos personer utanför den psykiatriska vården. En utvärdering av HADS som genomförts i Sverige visade att förekomsten av depression var 6 % medan motsvarande siffra för ångest var 8 % (Lisspers et al., 1997).

Det kan dock vara svårt upptäcka depression och ångest (Cepoiu et al., 2008). Särskilt piloter kan vara ovilliga att diskutera olika aspekter av sin psykiska ohälsa med läkare, psykologer eller annan hälso- och sjukvårdspersonal (Bor et al., 2002). Studier pekar på att det sannolikt finns en underrapportering av psykiska besvär och diagnoser bland piloter (Parker et al., 2001; Lollis et al., 2009). De få studier som finns kring depression hos piloter indikerar dock, och det trots de medicinska kontroller som genomförs av piloter, att den psykiska ohälsan är i nivå med den övriga befolkningen (Bor et al., 2006). Resultat från en ny studie (Wu et al., 2016) som undersökt depression och självmordstankar bland piloter visar att många trafikpiloter går till arbetet varje dag med symptom på depression och i vissa fall även med självmordstankar, men att få söker hjälp. Totalt sett konstaterades 13,5 % av de piloter som deltog i studien vara inom gränsvärdet för vad som bedöms motsvara klinisk depression och 4,1 % uppgav att de under de senaste två veckorna haft självmordstankar.

Lång veckoarbetstid, liksom att arbeta många timmar under trötthet, är förenat med ökad risk för ångest och depression bland piloter (O'Hagan et al., 2016). Pilotyrket är ett arbete med en hög förekomst av trötthetsrelaterade problem (Caldwell et al., 2009; ECA 2012; Åkerstedt 2003), och statistik (British Airline Pilots Association) visar att 8 av 10 piloter anger att deras flygkapacitet under de senaste 6 månaderna varit nedsatt på grund av trötthet (BALPA, 2013). Det finns ett flertal studier som påvisar samband mellan sömnbrist och nedsatt kognitiv förmåga hos piloter (se t.ex. Kecklund et al., 2010; ECA 2012; Mobeus, 2008; Åkerstedt, 2003). Det finns också studier

som visar att depression och ångest försämrar piloters kognitiva förmåga (Tobias, 1985) och prestation och därmed inverkar negativt på flygsäkerheten (Bor et al., 2002). Pilotyrket skiljer sig dock från de flesta andra yrken då piloter enligt lag (EC No. 216, 2008) inte får arbeta om de är olämpliga på grund av trötthet, sjukdom, intag av alkohol/mediciner eller andra skäl som kan påverka flygsäkerheten.

## Studiens syfte och frågeställningar

Den omställning som skett inom flygbranschen det senaste decenniet är genomgripande. Avregleringen av flygmarknaden, reviderade regelverk för piloters flygarbetstider och vila samt ökad konkurrens och marknadsanpassning har i grunden förändrat flygbolagens organisation och även piloternas arbetsvillkor. Trots detta är kunskapen om hur dessa förändringar i praktiken hänger samman med piloters hälsa och flygsäkerhet fortfarande bristfällig.

Syftet med den här studien var att undersöka piloternas uppfattning av faktorer på olika nivåer i den organisatoriska kontexten och då särskilt faktorer av betydelse för säkerhetsklimat samt att belysa hur piloters uppfattningar av säkerhetsklimat hänger samman med deras självrapporterade arbetsvillkor, hälsa och upplevelser avseende flygsäkerhet. Följande frågor är i fokus för föreliggande studie:

1. Hur uppfattar piloterna faktorer i sin organisatoriska kontext med betydelse för säkerhetsklimatet?
2. Går det att identifiera kluster av piloter som uppfattar faktorer i den organisatoriska kontexten med betydelse för säkerhetsklimatet på likartat sätt, och vad karaktäriserar i så fall dessa säkerhetsklimat?
3. Finns det någon koppling mellan karakteristika hos säkerhetsklimatet och piloternas självrapporterade arbetsvillkor? Finns det variationer i hur piloter som upplever att de arbetar i ett tryggt och säkert klimat bedömer sina arbetsvillkor jämfört med piloter som upplever att de arbetar i ett mer osäkert och riskfyllt klimat?
4. Finns det några skillnader med avseende på stress, hälsa och säkerhetsbeteende som kan relateras till hur piloterna uppfattar säkerhetsklimatet?

Säkerhetsklimat definieras med utgångspunkt i Neal och Griffin (2002) som den delade perception, eller uppfattning, avseende policyarbete, procedurer och praktiker som finns i en arbetsgrupp när det gäller säkerhet i organisationen. I föreliggande studie av piloter ligger fokus dock på piloternas *gemensamma uppfattning* av den organisatoriska kontexten och hur den varierar, snarare än på arbetsgrupper i meningen anställda på ett specifikt flygbolag. Anledningen till det är att förutsättningarna för ett flygsäkert arbete kan vara väsentligt olika för olika piloter på ett och samma flygbolag. Piloter



verksamma inom samma bolag kan exempelvis ha helt olika anställnings- och arbetsvillkor och därmed uppfatta den organisatoriska och sociala kontexten på skilda sätt. Det som studien avser belysa är alltså om piloterna, oberoende av flygbolag, har en gemensam uppfattning av vad ett ”bra” respektive ”dåligt” säkerhetsklimat är, vad som i så fall karakteriserar dessa säkerhetsklimat samt deras koppling till hälsa och säkerhetsbeteende. De kluster som identifieras representerar således *en typ av säkerhetsklimat där piloterna uppfattar sin situation på liknande sätt, oavsett organisationstillhörighet.*

## Metod

Den enkätundersökning som presenteras i rapporten är den första av två i en longitudinell studie av piloters arbetsvillkor, hälsa och säkerhet. Studien ingår i ett större forskningsprojekt, med bas på Karolinska Institutet, och genomförs i samarbete med Transportstyrelsen med syfte att undersöka konsekvenserna av den avreglering och marknadsanpassning som skett inom flygsektorn, med fokus på hur det hänger samman med piloters arbetsvillkor, hälsa och ytterst med flyg-säkerheten. Projektet har granskats och godkänts av regional etik-prövningsnämnd (dnr. 2016/250-31/2).

## Population och urval

Undersökningen genomfördes som en totalundersökning. Det innebär att alla som tillhör en grupp inbjuds att delta i en studie. Här inkluderade populationen alla piloter med svenskt flygcertifikat (ATPL, CPL eller MPL) som finns registrerat hos Transportstyrelsen (2016-01-25). Utifrån dessa kriterier identifierades totalt 2989 personer. Ytterligare ett kriterium var att för närvarande arbeta som pilot inom kommersiellt trafikflyg. Då Transportstyrelsen inte har uppgifter om vilka flygbolag de registrerade piloterna arbetar för ställdes den frågan i inledningen till enkäten: *”Du har fått den här enkäten för att du har ett CPL/ATPL. Arbetar du för närvarande som pilot inom kommersiellt trafikflyg (anställd eller egen-företagare)?”* För den som svarade nej på frågan avslutades enkäten medan den som svarade ja fick besvara resterande frågor.

## Undersökningens upplägg och genomförande

Innan studien genomfördes gjordes en inventering av relevanta frågeområden och tillhörande frågor att inkludera i enkäten. Inventeringen gjordes med utgångspunkt i en systematisk litteratursökning som identifierade såväl forskning som rapporter från myndigheter och andra organisationer. Andra befintliga enkäter av relevans för målgruppen granskades också. Utöver det

gjordes kompletteringar med generella arbetsrelaterade frågor för att möjliggöra jämförelser med andra yrkes-grupper och andra studier. Vissa frågor i enkäten är från en tidigare genomförd enkätstudie av Svensk Pilotförening för att möjliggöra referensresultat över tid. Av samma skäl inkluderades frågor från den internationella Gent-studien (Jorens et al., 2015). För övriga frågeområden, avseende exempelvis stress, fysisk och psykisk hälsa, användes beprövade mätinstrument som i vissa fall modifierats något för att passa målgruppen.

I arbetet med att ta fram enkäten etablerades också ett antal referensgrupper bestående av representanter från Transportstyrelsen, Svensk Pilotförening, Trafikflyghögskolan vid Lunds universitet, Svenska flygbranschen samt två flygbolag med säte i Sverige. Forskarna träffade de olika referensgrupperna under utformningen av enkäten och diskuterade enkätens principiella inriktning, olika frågeområden, urval av frågor samt marknadsföringsstrategier. Ett urval av de personer i referensgrupperna som själva arbetade eller hade arbetat som trafikpiloter testade två versioner av enkäten som justerades innan den skickades ut.

### *Undersökningens genomförande*

Undersökningen genomfördes både som en webbenkät och postenkät. Adresslistor till alla piloter med svenskt flygcertifikat (CPL, ATPL eller MPL) erhöles från Transportstyrelsen. Den ursprungliga planen var att skicka ut en webbenkät via länk genom e-post. Upplägget fick dock justeras då det visade sig att Transportstyrelsen saknade e-postadresser till undersökningsdeltagarna.

Istället fick samtliga personer i urvalet (2989 st.) först en inbjudan att delta via ett post-utskick. Utskicket bestod av ett vykort med inbjudan att delta och instruktioner om hur webbenkäten besvarades via internet. Därefter skickades en påminnelse ut där alla som ännu inte besvarat enkäten fick en pappersenkät. Efter det skickade ytterligare en påminnelse i form av ett vykort med länk och inloggningsuppgifter till webbenkäten.

**Tabell 1.** Utskick av webbenkät

Datum	Utskick	Antal	Andel
2016-05-30	Aviseringsvykort med länk till webbenkät	2989	100 %
2016-06-13	1:a påminnelse med postal enkät	2312	77 %
2016-07-04	2:a påminnelse med kort med länk till webbenkät	2049	69 %
2016-08-30	Undersökningen stängs		

I såväl webbenkäten som postenkäten fanns ett informationsbrev där alla undersökningsdeltagare kunde ta del av studiens bakgrund och syfte. Vidare klargjordes att studien genomfördes i samarbete mellan Karolinska Institutet och Transportstyrelsen. Informationsbrevet tydliggjorde också att de svar en

undersökningsdeltagare lämnar är skyddade enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) samt personuppgiftslagen (1998:204), att insamlade uppgifter redovisas så att inga enskilda individers svar kan utläsas och att deltagande i enkätstudien var frivilligt och när som helst kunde avbrytas. Innan undersökningsdeltagarna påbörjade enkäten fick de också skriva under (pappersenkäten) alternativt kryssa i en ruta (webbenkäten) i en samtyckesblankett. Datainsamling och utformning av de båda enkäterna (webb- respektive postenkät) genomfördes av företaget Enkätfabriken på uppdrag av Karolinska Institutet.

### *Svarsfrekvens och bortfall*

Enkäten skickades ut till 2989 personer, varav 1299 inkom med svar. En del av bortfallet består av personer vars adresser är okända eller postretur av annat skäl vilket totalt resulterade i 43 retur. Utöver dessa har ett 30-tal personer hört av sig direkt via e-post eller telefon och meddelat att de av andra anledningar inte kan delta i studien (nylig pensionering, arbete i lastflyg, privatflyg eller flyg-vapnet). Dessa personer tillhör alltså inte tillhör kategorin trafikflygare. Vid en bortfallsanalys framkom också att 67 personer var 60 år eller äldre (pensions-åldern är vanligen 60 år för piloter). Om dessa exkluderas från det initiala urvalet blir svarsfrekvensen 46 %.

Ett kriterium för att delta i studien var att för närvarande arbeta som pilot inom kommersiellt trafikflyg. Då Transportstyrelsen inte registrerar uppgifter om arbetsställe respektive anställning ställdes istället en fråga om det i början av enkäten. Den initiala planen var att enbart skicka ut webbenkäter via e-post och att de som svarande nej på frågan fick avsluta enkäten där. Då skulle det framgå hur många i det ursprungliga urvalet som inte var verksamma inom kommersiellt trafikflyg. Eftersom det var nödvändigt att styra om webbenkäten till en postenkät uppkom problem med att säkerställa bortfall och exakt antal personer som ingår i det totala urvalet av trafikpiloter med svenskt trafikflygcertifikat verksamma i kommersiellt trafikflyg. Problemet består i att många av de personer som inte jobbade i kommersiellt trafikflyg – och således skulle ha svarat nej på den inledande frågan i enkäten – inte skickade in något svar alls. Det speglas tydligast i att det inte inkom något postenkätsvar överhuvudtaget med nej-svar, det vill säga som arbetar som något annat än piloter inom just kommersiellt trafikflyg. Inte heller på webbenkäten inkom några svar från den här gruppen av piloter. Det här medför alltså att det inte finns några uppgifter på hur stor andel av bortfallet som faktiskt är bortfall och hur stor andel som helt enkelt inte hör till målgruppen, det vill säga hur många personer som arbetar som något annat än piloter inom just kommersiellt trafikflyg. De 54 % som utgör bortfall är alltså med stor sannolikhet betydligt mindre.

En annan orsak till bortfallet som framkom i kontakt via epost och telefon var att individer avstått från att besvara enkäten på grund av oro och/eller

rädsla, trots konfidentiell behandling av svar. Även i vissa av de öppna svaren i enkäten framfördes viss oro över att ha deltagit. Hur vanligt detta är går inte att dra några slutsatser om utifrån dessa slumpmässiga kontakter, men det är naturligtvis mycket allvarligt om piloter inte vågar medverka i den här typen av under-sökningar av rädsla för påföljder. Tidigare studier visar också att det finns en utbredd rädsla såväl för att framföra synpunkter och kritik som för att rapportera sig ”unfit” om piloten är trött, sjuk eller olämplig av andra skäl (Jorens et al, 2015; ECA, 2012). Disciplinära åtgärder, negativ inverkan på karriären, stigmatisering eller att förlora jobbet är skäl som anges i sammanhanget. Sammantaget indikerar detta att bortfallet har egenskaper som i viss utsträckning riskerar att ge en övervärdering av den generella nöjdheten.

De bortfallsanalyser som gjorts visar inte på någon allvarlig snedvridning. Åldersmässigt är medelåldern tämligen lika: i bortfallsgruppen är medelåldern 41,4 år (S 11,57) och bland de svarande 43,6 år (S 10,98). En skillnad består dock i att en större andel i bortfallsgruppen bor utomlands (16 %), medan de som svarat i större utsträckning bor i Sverige (4,6 % bor utomlands).

## Mätinstrument och variabler

Enkäten var förhållandevis omfattande vilket är resultat av en avvägning mellan vetenskaplig kvalitet och strävan efter att så många som möjligt ska orka besvara frågorna och anse att de är relevanta för dem själva. Enkäten täckte flera frågeområden och innehöll frågor om anställningsförhållanden, arbetsvillkor, stress, fysisk och psykisk hälsa samt frågor om riskbeteenden och flygsäkerhet. Enkäten bestod av sju delar och utgår från befintliga skalor och frågor som använts i tidigare forskning. Enkätens första del innehöll frågor kring bakgrunds-faktorer, anställningsförhållanden och arbetstid. Den delen följdes av ett avsnitt med frågor om arbetssituation, psykosocial belastning och upplevelse av arbetet. Därefter kom frågor som handlar om återhämtning, allmän hälsa, sjukdom och hälsorelaterade besvär. Den sista delen innehöll frågor om säkerhetsklimat och säkerhetsbeteende, och enkäten avslutades med en öppen fråga där det gavs möjlighet att lämna kommentarer.

### *Bakgrundsförhållanden*

Följande bakgrundvariabler ingick: kön, ålder utbildning, antal år i yrket, antal flygtimmar. Ålder delades in i fyra kategorier:  $\leq 33$  år, 34-45 år, 46-54 år,  $\geq 55$  år.

### *Säkerhetsklimat*

Piloternas uppfattning av faktorer i den organisatoriska kontexten med betydelse för säkerhetsklimatet undersöktes med frågor som ingår i The Safety Culture Questionnaire Scale (Reader et al., 2015; 2016) och översattes till

svenska. Skalan inkluderar sex dimensioner som avser att mäta: 1) säkerhetsengagemang ledningen (eng. management commitment to safety), 2) samarbete (eng. collaborating for safety), 3) rapportering (eng. incident reporting), 4) kommunikation (eng. communication), 5) säkerhetsengagemang hos medarbetare (eng. colleague commitment to safety) och 6) resurser och stöd (eng. safety support). Dimensionerna i skalan överensstämmer i hög grad med teman som identifierats som grundläggande för ett gott säkerhetsklimat (Flin et. al, 2000). Då frågorna handlar om hur olika faktorer med betydelse för säkerheten *uppfattas* används frågorna här för att mäta säkerhetsklimat även om skalan ursprungligen utarbetats för att mäta säkerhetskultur. Skalan saknar dock frågor kring rättvisa, som är en av de faktorer som identifierats som avgörande för ett adekvat säkerhetsklimat, varför två frågor om rättvist klimat adderades: ”om jag framför synpunkter som gäller arbetsmiljö och arbetsvillkor så får jag gehör för dessa” samt ”jag drar mig för att framföra kritiska synpunkter”. Totalt inkluderades 18 frågor avseende säkerhetsklimat (Tabell 2). Piloterna hade att ta ställning till varje påstående och markera ett svarsalternativ utifrån en femgradig skala (5 = stämmer inte alls; 1 = stämmer helt).

**Tabell 2.** Enskilda enkätfrågor avseende området säkerhetsklimat.

Påstående
Information om förändringar som rör flygsäkerheten inom bolaget kommuniceras tydligt till de anställda inom bolaget.
Kommunikationen om flygsäkerheten är god i hela bolaget.
Andra i organisationen förstår hur mitt jobb bidrar till flygsäkerheten.
Jag har förtroende för de personer som jag samarbetar med till vardags.
Det finns tillräckligt med personal för att utföra arbetet på ett säkert sätt.
Vi har de resurser som behövs för att utföra vårt arbete på ett säkert sätt.
Bolaget drar lärdom av säkerhetsrelaterade incidenter och undersökningar.
Förändringar i bolagets system och rutiner utvärderas ordentligt ur säkerhets- och riskperspektiv.
Adekvat utbildning/träning erbjuds när nya system och rutiner införs.
Min chef är engagerad i säkerhet.
Min chef vidtar åtgärder om vi påtalar säkerhetsbrister eller risker.
Min chef stödjer mig om jag är oroad över säkerheten.
Personer som rapporterar säkerhetsrelaterade händelser behandlas på ett rättvist sätt.
Jag är tillräckligt delaktig i aktiviteter som rör flygsäkerhet.
Jag har god tillgång till information rörande säkerhetsincidenter och andra händelser inom bolaget.
Om jag framför synpunkter som gäller arbetsmiljö och arbetsvillkor så får jag gehör för dessa.
Jag drar mig för att framföra kritiska synpunkter.

### *Arbetsvillkor och organisation*

När det gäller piloternas *anställningsvillkor och arbetsformer* ställdes följande frågor: typ av anställning (fast/övriga anställningsformer); om piloterna enligt

avtal arbetar hel- eller deltid; om piloterna bor i det land där de har sin hemmabas; om piloterna bor i den stad där de har sin hemmabas; om piloterna under de senaste 6 månaderna flugit långlinje/blandat/kortlinje?

Fem enskilda frågor användes för att mäta *krav i arbetet* (se Tabell 3). Utöver det användes 5 frågor för att konstruera ett index för arbetskrav (till exempel ”Jag har ett allt för stort ansvar i mitt arbete”; ”Jag har fått allt mer att göra på arbetet under de senaste åren”). Cronbachs alfa för indexet var 0,66. Piloterna hade att ta ställning till varje påstående och markera ett svarsalternativ längs en femgradig skala (5 = stämmer inte alls; 1 = stämmer helt).

För att mäta *förändring och osäkerhet* användes fyra enskilda frågor (se Tabell 3) och ett index. I indexet ”oro för förändringar” ingick 6 frågor från ansträngnings/belöningsmodellen (Siegrist, 2000; ”Jag oroar mig för förändringar i organisationen eller verksamheten”; ”Jag upplever för närvarande eller förväntar mig en försämring i min arbetsituation”). Reliabilitetskoefficienten (Cronbachs alfa) var 0,74. De svarande hade att ta ställning till varje påstående

**Tabell 3.** Enskilda frågor avseende området arbetsvillkor och organisation.

Fråga	Svarsalternativ
<i>Krav i arbetet</i>	
Hur många dagar per månad var du i genomsnitt schemalagd för flygning de senaste 6 månaderna?	Mindre än 20 dagar Mer än 20 dagar
Finns det krav på att du ska vara tillgängliga även när du inte är i tjänst?	Ja/Nej
Tycker du att du har tillräckligt med tid för det arbete som ska utföras inför och efter en flygning?	1=Mycket sällan <i>till</i> 5=Mkt ofta/Alltid
Händer det att du påbörjar en ny arbetsperiod/vecka med bara 36 timmars föregående vila?	Nej aldrig Ja det sker ibland Ja det sker ofta
Har du under de senaste 2 åren upplevt att din arbetsgivare brutit mot det regelverk som reglerar flygande personals arbetstid och viloperioder?	1=Mycket sällan <i>till</i> 5=Mkt ofta/Alltid
<i>Förändring och osäkerhet</i>	
Hur många gånger de senaste två åren har SOP förändrats i det bolag där du arbetar?	Öppet svar antal gånger
Hur ofta ändras andra rutiner som rör flygningen.	1=Mycket sällan <i>till</i> 5=Mkt ofta/Alltid
Hur många gånger de senaste 12 mån har du arbetat med en kollega som du tidigare inte arbetat med?	Öppet svar antal gånger
Skulle du vilja byta arbetsplats?	Ja/Nej
<i>Ledning och resurser</i>	
Skulle du få någon slags reprimand från flygbolaget om du skulle behöva sjukanmäla sig på grund av trötthet?	
Om du rapporterar dig Unfit for Flight, utgår det då någon ersättning?	Ja/Nej
Om du sjukskriver dig, utgår det då någon ersättning?	

och markera ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = stämmer inte alls; 5 = stämmer helt).

För att undersöka *ledning och resurser* användes ett index och tre enskilda frågor (se Tabell 3). Indexet ”personalorientering” inkluderade 3 frågor (Dallner et al, 1999; ”Ledningen intresserar sig för personalens hälsa och välbefinnande”; ”Ledningen agerar som att de är måna om att behålla sin personal”) där formuleringarna modifierats lätt för att passa undersökningsgruppen. Cronbachs alfa för personalorientering var 0,85.

Andra *psykosociala faktorer* undersöktes med hjälp av fyra index. Indexet *tysnad* innehöll 6 frågor som till exempel handlade om piloterna drar sig för att framföra kritiska synpunkter och om de får gehör om de framför synpunkter (”I min organisation kan man öppet diskutera kvalitetsbrister i verksamheten”; ”Om jag framför kritiska synpunkter riskerar jag att få en försämrad ställning på arbetsplatsen”). Reliabilitetskoefficienten (Cronbachs alfa) för indexet var 0,87. De svarande hade att ta ställning till varje påstående och markera ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = stämmer inte alls; 5 = stämmer helt).

*Delaktighet* är en index som baseras på sex frågor från COPSOQ (Berthelsen et al., 2014) och handlar till exempel om piloterna har möjlighet att påverka väsentliga beslut som gäller deras arbete och om de uppmuntras att göra sina röster hörda när de är missnöjda över beslut som rör deras arbete. Cronbachs alfa för delaktighet var 0,80. De svarande tog ställning till varje påstående och markerade ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = mycket sällan eller aldrig; 5 = mycket ofta eller alltid).

*Socialt stöd* undersöktes med fem frågor från QPS (Dallner et al., 1999) och COPSOQ (Berthelsen et al., 2014) som bildade ett index (”Om jag behöver, får jag stöd och hjälp med mitt arbete från mina kollegor”; ”Jag får det stöd jag behöver i svåra situationer”). Cronbachs alfa för detta index avseende socialt stöd var 0,79. De svarande tog ställning till respektive påstående och markerade ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = stämmer inte alls; 5 = stämmer helt).

*Arbetstrivsel* bestod av 3 frågor (Kinsten et al, 2007) som bildade ett index (”Hur trivs du med ditt arbete?”; ”Hur trivs du med din närmaste chef/arbetsledare?”). Cronbachs alfa för arbetstrivsel var 0,70. Piloterna tog ställning till respektive påstående och markerade ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = mycket dåligt; 5 = mycket bra).

### *Hälsorelaterade utfall*

*Hälsobeteenden* undersöktes med hjälp av fyra frågor som inkluderade rökning (ja/nej), snuskonsumtion (ja/nej), fysisk aktivitet (svarsalternativ: 1=ingenting alls; 4= mer än 1 timme per dag), samt läkemedelskonsumtion (svarsalternativ:

nej inte alls/ja tillfälligt/ja regelbundet). *Hälsa och arbetsförmåga* mättes med tre enskilda frågor (se Tabell 4).

*Trötthet och återhämtning* mättes med 8 frågor som bildade ett index för återhämtning (Gustavsson et al 2008; von Thiele et al, 2006; ”Känner du dig utvilad och återhämtad när du börjar arbetet?”, ”Känner du dig trött under arbetsdagen?”). Cronbachs alfa för trötthet och återhämtning var 0,79. Piloterna besvarade frågorna genom att markera ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = mycket sällan eller aldrig; 5 = mycket ofta eller alltid).

*Stressrelaterade besvär* undersöktes med ett index för stressrelaterade besvär (se t.ex. Eriksen et al, 1999) och bestod av 17 frågor (Cronbachs alfa 0,90) med 3 delskalor för värk (”Hur ofta under den senaste månaden har du besvärats av värk i nacke/axlar/rygg?”), trötthet (”Hur ofta under den senaste månaden har du besvärats av trötthet/svårigheter att koppla av?”) och kognitiva besvär (”Hur ofta under den senaste månaden har du besvärats av problem med koncentrationen/svårigheter att fatta beslut?”). Cronbachs alfa för delskalan värk var 0,80, för delskalan trötthet 0,84 och för kognitiva besvär 0,82. Frågorna besvarades genom att markera ett svarsalternativ längs en femgradig skala (1 = mycket sällan eller aldrig; 5= mycket ofta eller alltid).

*Psykisk ohälsa* mättes med fem enskilda frågor (se Tabell 4) samt med hjälp av Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS; Zigmond & Snaith, 1983).

**Tabell 4.** Enskilda frågor avseende området hälsorelaterade utfall.

Fråga	Svarsalternativ
<i>Hälsa och arbetsförmåga</i>	
Hur uppfattar du din egen hälsa?	1=Mycket dålig 5=Mycket god
Vi antar att din arbetsförmåga, när den var som bäst, värderades med 10 poäng. Vilket poängtal skulle du ge din nuvarande arbetsförmåga?	1= Helt arbetsförmögen till 10=Arbetsförmågan då den var som bäst
Har du några kroniska sjukdomar?	Nej/Ja: Vilken sjukdom?
<i>Psykisk ohälsa</i>	
Har du någon gång sett tecken på psykisk ohälsa hos någon av dina pilotkollegor som kan påverka flygsäkerheten?	Nej aldrig Ja enstaka ggr Ja flera ggr
Genomförs regelbundna kontroller av piloters psykiska hälsa på det flygbolag där du arbetar?	Ja/Nej
Vad har du vanligtvis för känslor inför ditt arbete när du är på väg till arbetet?	5= Känner stark olust till 1= Känner mig glad och tillfredsställd
Brakar du dricka alkohol för att kunna somna när du har övernattningar?	
Tar du något sömnmedel för att kunna somna när du har övernattningar?	Nej/Ja



HADS är ett självskattningsformulär om totalt 14 påståenden där 7 avser att mäta symptom på ångest och 7 symptom på depression. Den svarande har att ta ställning till hur ofta under den senaste veckan hen exempelvis känt ”som om något förfärligt kommer att hända” eller huruvida hen ”uppskattar samma saker som förut”. Svaren anges på en fyrgradig Likertskala från 0 till 3. Poängen räknas samman och kan uppgå till maximalt 21 poäng per delskala. Den som har 7 poäng eller lägre på någon av delskalorna har sannolikt inte ångest eller depression av klinisk betydelse. Poäng mellan 8 och 10 betraktas som gränsfall medan 11 poäng eller mer på en delskala sannolikt tyder på depression eller ångest av klinisk betydelse. HADS används ofta i forskningssammanhang (Bjelland et al., 2002; McCue et al., 2006) och uppvisar god reliabilitet som screeninginstrument för kliniskt signifikant ångest och depression (van Ballegooijen et al., 2016).

**Tabell 5.** Enskilda frågor avseende området säkerhetsrelaterade utfall.

Fråga	Svarsalternativ
<i>Incidenter och rapportering</i>	
Hur många luftfartshändelser som påverkade eller kunde ha påverkat flygsäkerheten har du varit med om?	Öppet svar antal gånger
Hur många faktiska incidenter som påverkade flygsäkerheten har du varit med om?	
Rapporterade du dessa luftfartshändelser och/eller incidenter?	Ja alla Enbart de lite allvarigare Nej
<i>Trötthet och misstag</i>	
Har det under de senaste 12 månaderna någonsin inträffat att du under flygning känt dig så trött/sliten/olämplig av andra skäl, att du tänkt tanken att du inte borde varit i tjänst vid detta tillfälle/dessa tillfällen?	Nej Ja: Hur många gånger
Har det under de senaste 12 månaderna hänt att du på grund av att du känt dig trött/sliten/ olämplig av andra skäl gjort fel i cockpit under tjänstgöring?	
Har du under de senaste 12 månaderna anmält dig ”Unfit for flight” p.g.a ackumulerad trötthet/fatigue/olämplig av andra skäl?	
Har du under de senaste 12 månaderna sjukanmält dig för att du varit för trött/sliten/olämplig av andra skäl?	
Har det under de senaste 12 månaderna hänt att du ”dåsat till” /somnat i cockpit då detta ej var avtalat med din FC/FO?	
<i>(Fel)bedömningar</i>	
Hur många gånger under de senaste 12 månaderna har det hänt att du påbörjat en flygning trots att du med tanke på ditt hälsotillstånd egentligen borde ha sjukskrivit dig?	Öppet svar antal gånger
Hur många gånger under de senaste 12 månaderna har det hänt att du påbörjat en flygning, trots att du varit för trött/sliten/olämplig av andra skäl?	

### *Säkerhetsrelaterade utfall*

*Incidenter och rapportering* undersöktes med tre enskilda frågor, *trötthet och misstag* med fem enskilda frågor och *(fel)bedömningar* med två enskilda frågor (se Tabell 5).

## Databearbetning och statistiska analyser

Inledningsvis gjordes så kallade klusteranalyser för att identifiera olika typer av säkerhetsklimat. Dessa analyser gjordes genom att använda svaren på frågorna om hur piloterna uppfattade faktorer i sin organisatoriska kontext med betydelse för säkerhetsklimatet. I en klusteranalys jämförs hur olika personer svarat på de olika frågorna och sedan görs en gruppering av individerna (se t.ex. Aldenderfer & Blashfield, 1991). Personer som svarat på liknande sätt, och alltså uppvisar likartade svarsmönster, kategoriseras i en grupp. Den klusteranalys som gjorts här kräver att antalet grupper specificeras på förhand, utifrån tidigare studier, men också att olika antal kluster jämförs innan ett teoretiskt och empiriskt logiskt antal kluster fastställs. Utifrån teoretiska utgångspunkter och statistiska krav som säkerställer att analysen är tillförlitlig resulterade klusteranalysen i tre olika kluster. Varje kluster inkluderar personer som har liknande svarsmönster på frågorna om hur de uppfattar säkerhetsklimatet. Kluster benämns vanligen på ett sätt som speglar svarsmönstret bland de personer som ingår i gruppen. Här handlar svarsmönstren om uppfattning avseende säkerhetsklimatet, och de olika klustren, eller grupperna, benämns därför Högriskklimat, Mellanriskklimat och Lågriskklimat.

För att jämföra demografiska bakgrundsfaktorer, psykosocial arbetsmiljö och hälsorelaterade faktorer mellan de olika grupperna genomfördes chi<sup>2</sup>-tester och variansanalyser. I dessa analyser görs en statistisk prövning för att undersöka om det finns statistiskt säkerställda skillnader i olika faktorer mellan de olika grupperna. Det handlar om att ta reda på med vilken säkerhet det går att säga att de skillnader som finns mellan olika grupper speglar en faktisk skillnad som ligger bortom felmarginalen. Vanligen sätts gränsen för en statistiskt säkerställd skillnad på en risknivå som är fem procent. Det är också den risknivå som satts för de analyser som redovisas här. Det är då mindre än fem procent risk att slutsatsen om en verklig skillnad är felaktig och förklaras av slumpen snarare än av verkliga skillnader. Utöver att redovisa en risknivå på 5 % klargör vi också om risknivån ligger på en procent och lägre. I resultatredovisningen skrivs det som att  $p < .05$ ,  $p < .01$  eller  $p < .001$ . Slutligen redovisas också hur många procent av undersökningsdeltagarna som svarade på olika sätt på de olika frågor som analyserades. Alla analyser gjordes i SPSS 22.0 för Mac.

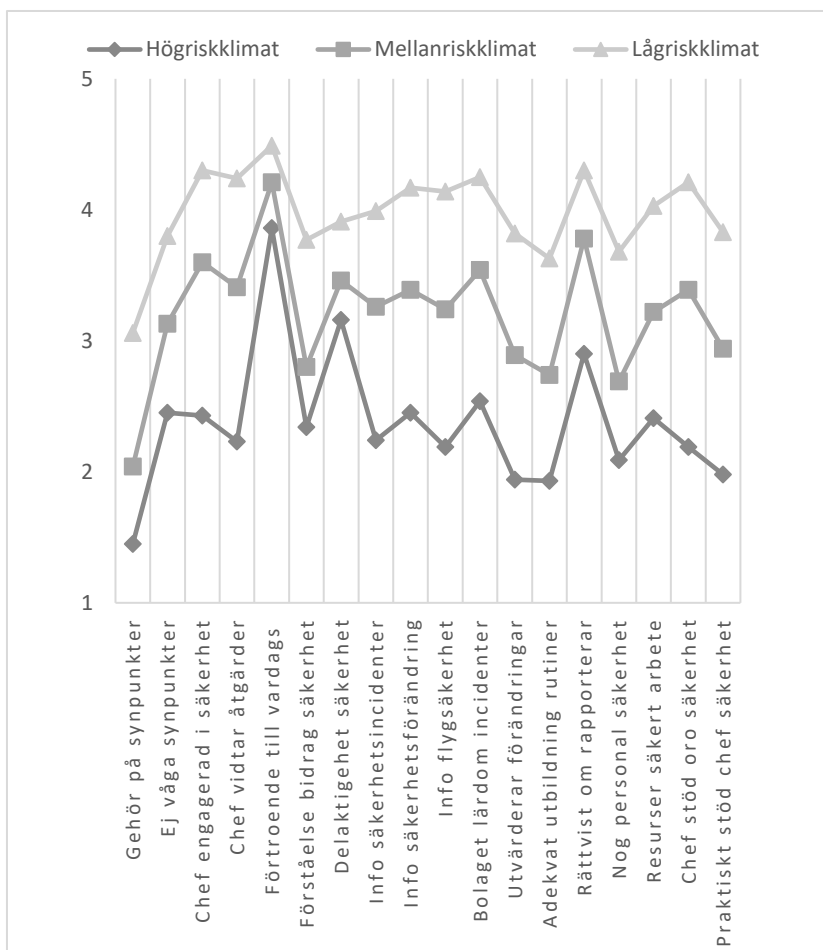
## Etik

Studien har, som en del av forskningsprojektet ”Sambandet mellan och effekterna av avreglering och förändrade anställningsförhållanden för trafikpiloters arbetsvillkor, stressrelaterade hälsa och flygsäkerhet”, granskats och godkänts av en regional etikprövningsnämnd (dnr. 2016/250-31/2). Till de forskningsetiska principerna hör att varje undersökningsdeltagare själv har rätt att välja att delta i studien och när som helst, utan motivering, kan avbryta sin medverkan. Alla uppgifter som undersökningsdeltagare delger inom ramen för forskningsprojektet behandlas konfidentiellt. Det innebär att allt material från undersökningsdeltagarna kodas, att inga uppgifter från enskilda undersökningsdeltagare delges arbetsgivare, fack eller andra parter. Återrapportering till olika intressenter och vetenskaplig rapportering sker på gruppnivå så att ingen enskild person kan identifieras.

## Resultat

### Piloternas uppfattning av säkerhetsklimat

Syftet med den här studien var att undersöka piloternas uppfattning av faktorer i den organisatoriska kontexten med betydelse för säkerhetsklimatet, samt belysa sambanden mellan piloternas säkerhetsklimat och deras arbetsvillkor, hälsa och flygsäkerhet. Den första frågan som ställdes var hur piloterna uppfattar faktorer i den organisatoriska kontexten med betydelse för deras säkerhetsklimat, samt om det går att identifiera kluster av piloter som uppfattat säkerhetsklimatet på liknande sätt och vad som i sådana fall karaktäriserar dessa säkerhetsklimat. För att besvara den här frågan genomfördes en klusteranalys som inkluderade svaren på de enkätfrågor som handlade om säkerhetsklimat. Tre olika typförhållanden (kluster) av säkerhetsklimat identifierades. Varje kluster representerar en typ av säkerhetsklimat där piloterna uppfattat sin situation på likartat sätt. Analysen visade på stora skillnader i hur piloterna i studien uppfattade säkerhetsklimatet, och det fanns statistiskt säkerställda skillnader i medelvärde för samtliga frågor som ingick i måttet på säkerhetsklimat. De tre olika säkerhetsklimatkluster som identifierats benämns här som Högriskklimat, Mellanriskklimat och Lågriskklimat. Figur 1 visar med utgångspunkt i medelvärden för de olika frågor som avser säkerhetsklimat vad som karaktäriserar de olika klusterprofilerna. När det gäller bolagstillhörighet framkommer att piloternas uppfattning av säkerhetsklimatet kan variera inom ett och samma bolag. Piloter som arbetar på samma flygbolag kan alltså uppfatta säkerhetsklimatet på olika sätt. Det innebär att de identifierade typerna



**Figur 1.** Medelvärden avseende frågor om säkerhetsklimat för tre distinkta kluster.

av säkerhetsklimat inte är ömsesidigt uteslutande på bolagsnivå. Det framkommer dock tydligt att de olika flygbolagen i hög utsträckning präglas av någon av de olika typerna av säkerhetsklimat. Inom de flygbolag där majoriteten av piloterna återfinns i klustret Högriskklimat är den andel som uppfattar att de har ett Lågriskklimat låg, och vice versa.

Det kluster som kallas *Högriskklimat* bestod av 251 personer och karaktäriseras av låga (dåliga) värden. Här motsvarar låga värden dåliga nivåer eller farliga situationer. Det gäller för samtliga områden som identifierats som grundläggande för ett gott säkerhetsklimat: ledningens och chefernas attityder

och beteenden avseende säkerhet, kommunikation, delaktighet, tillit, rättvisa och säkerhetssystem. Högriskklimatet kännetecknas också av tystnad. Det innebär att piloterna i detta kluster drar sig för att framföra kritiska synpunkter och när de framför synpunkter upplever de inte att de får något gehör. Resurser och stöd i arbetet uppfattas också som bristfälliga. Exempelvis saknas adekvat utbildning och träning i tillräcklig utsträckning vid införandet av nya system och rutiner. Piloterna i klustret Högriskklimat upplever heller inte att de får tillräckligt med praktiskt stöd i säkerhetsarbetet från säkerhetschef/avdelning och att det är otillräckligt med personal för att arbetet ska kunna utföras på ett säkert sätt. Högriskklimatet utmärks också av organisatoriska problem vad gäller utbildning och träning. Det innebär att förändringar i bolagets system och rutiner inte utvärderas ordentligt ur säkerhets- och riskperspektiv. Piloterna i Högriskklimatet upplever också att de saknar stöd från sin chef om de oroas över säkerheten. Det enda som ligger på en acceptabel nivå i detta kluster är samarbetet mellan piloterna där piloterna uppger att de har förtroende för de personer de samarbetar med till vardags ( $M=3,86$ ).

I motsats till klustret Högriskklimat ligger klustret *Lågriskklimat* genomgående på förhållandevis höga värden. Det innebär att värdena inom samtliga områden är ganska bra. Klustret bestod av 428 personer. Ledning och kommunikation upplevs fungera bra och cheferna uppges vara engagerade i säkerhetsfrågor och vidtar åtgärder om säkerhetsbrister påtalas. Till skillnad från piloterna i klustret Högriskklimat uppfattar piloterna i klustret Lågriskklimat att de får stöd av sin chef vid oro över säkerheten (Högriskklimat:  $M=2,19$ ; Lågriskklimat:  $M=4,21$ ). Piloterna i detta kluster uppfattar att kommunikationen kring flygsäkerhet i det flygbolag där de arbetar är god vilket också gäller information om förändringar avseende flygsäkerhet. Piloterna upplever också att deras bolag i hög grad drar lärdom av säkerhetsrelaterade incidenter och undersökningar. I klustret Lågriskklimat uppfattar piloterna också att de resurser som behövs för att utföra arbetet på ett säkert sätt finns tillgå. Jämfört med övriga områden ligger dock även detta kluster något lågt inom områdena tystnad och delaktighet. På frågan om piloterna får gehör när de framför synpunkter som gäller arbetsmiljö och arbetsvillkor ligger till exempel klustermedelvärdet på 3,06, vilket motsvarar svarsalternativet ”stämmer i viss mån” (i högriskklustret är dock medelvärdet 1.45 och i mellanriskklustret är medelvärdet  $M=2,04$ , det vill säga stämmer inte alls eller stämmer inte särskilt bra).

Klustret *Mellanriskklimat* bestod av 357 personer. I det här klustret uppfattas situationen som varierande: inom vissa områden är det ganska bra medan det i andra är något lågt för att definitivt kunna bedömas som säkert. Vad gäller resurser till exempel, ligger klustermedelvärdet på 2,74 på frågan om adekvat utbildning/träning erbjuds när nya system och rutiner införs. Piloterna i Mellanriskklimatklustret upplever också att det finns otillräckligt med personal

för att utföra arbetet på ett säkert sätt (M=2.69) och menar att förändringar i bolagets system och rutiner inte utvärderas ordentligt ur säkerhets- och riskperspektiv (M=2.89). Till skillnad från Lågriskklimatklustret tycks inte heller samarbetet i organisationen vara optimalt. På frågan om andra i organisationen förstår hur deras jobb bidrar till flygsäkerheten ligger medelvärdet på 2,80 (i klustret Lågriskklimat är medelvärdet 3,77). Å andra sidan ligger piloterna i Mellanriskklimatklustret högt på frågan om de har förtroende för de personer de samarbetar med till vardags (M= 4,21). I det här klustret tycks det också fungera bra med ledningen: piloterna upplever att deras chefer är engagerade i säkerhetsfrågor (M=3,60).

Vid jämförelser av demografiska faktorer framkommer signifikanta skillnader mellan Hög-, Mellan- och Lågriskklimatklustren med avseende på piloternas ålder, år i yrket och antal flygtimmar. Det är dock inga statistiskt säkerställda skillnader i kön [ $\chi^2$  (2)=2.909, p=.234] eller utbildning [ $\chi^2$  (2)=3.961, p=.682] mellan piloterna i de olika säkerhetsklimatklustren.

**Tabell 6.** Demografiska bakgrundsfaktorer.

	n	%
<i>Ålder</i>		
≤33	292	22,5
34–45	387	29,8
46–54	414	31,9
≥55	205	15,8
<i>Kön</i>		
Kvinna	89	6,8
Man	1211	93,2
<i>Högsta avslutade utbildning</i>		
Grundskola	5	0,4
Gymnasieskola	535	41,9
Universitetsutbildning	722	56,5
Högre akademisk utbildning	16	1,3
<i>År i yrket</i>		
≤10	303	27,1
10–20	378	33,8
20–30	321	28,7
30–40	104	9,3
≥40	12	1,1
<i>Antal flygtimmar</i>		
<1000	57	5
1000–3000	123	10,9
3001–5000	181	16
5001–10000	305	26,9
>10 000	466	41,2

## Arbetsvillkor och säkerhetsklimat

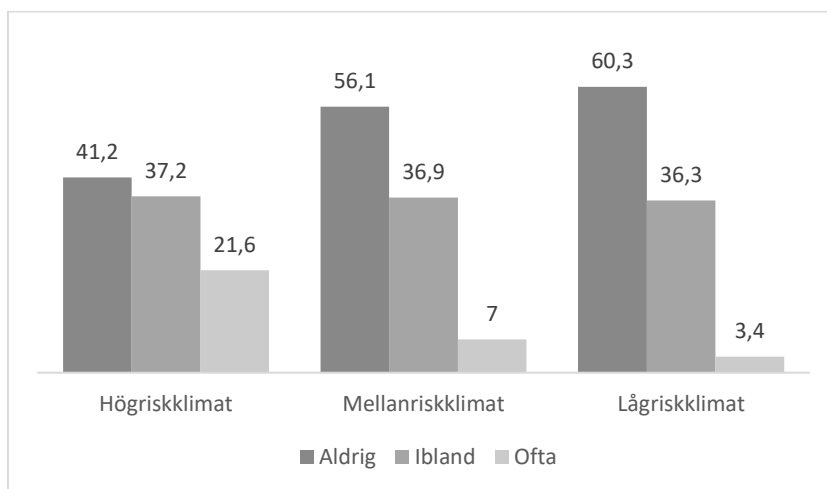
Frågan är hur det upplevda säkerhetsklimatet hänger samman med piloternas självrapporter avseende de egna arbetsvillkoren: finns det skillnader i bedömningen av de egna arbetsvillkoren mellan piloter som upplever att de arbetar i ett tryggt och säkert klimat (Lågriskklimat) och piloter som bedömer att de arbetar i ett mer osäkert och riskfyllt klimat (Högriskklimat)? Majoriteten av piloterna (85 %) har fast *anställning*. Resterande 15 % har andra anställningsformer såsom tillfällig anställning, anställning via bemanningsföretag eller eget företag. Mellan de olika klustren av säkerhetsklimat är skillnaderna statistiskt säkerställda [ $\chi^2(2)=10.993$ ,  $p=.004$ ]. I klustret Högriskklimat är det nästan en femtedel (19,4 %) som har andra anställningsformer än fast anställning medan det i Mellanriskklimatklustret är 12,1 % och i Lågriskklimatklustret 10,1 %. Det finns också statistiskt säkerställda skillnader mellan klustren vad gäller den grad i vilken piloterna arbetar *hel- eller deltid* [ $\chi^2(2)=10.435$ ,  $p=.0001$ ]. I Högrisk-klimatklustret arbetar 72,3 % av piloterna heltid, i Mellanriskklimatklustret är motsvarande andel 76,5 % och i Lågriskklimatklustret arbetar 83,1 % heltid. I hela populationen arbetar 77,7 % av piloterna heltid och 22,3 % deltid.

När det gäller om piloterna *bor i samma land eller samma stad* där de har sin hemmabas finns inga statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren (land: [ $\chi^2(2)=.605$ ,  $p=.739$ ], stad: [ $\chi^2(2)=3.492$ ,  $p=.174$ ]). I hela populationen bor drygt hälften (52,2 %) i den stad där de har sin hemmabas, och 75,5 % bor i samma land. Vad gäller om piloterna *flyger lång-, kortlinje eller mixat* [ $F(2, 1035)=2.898$ ,  $p=.056$ ] eller *hur många andra flygbolag de arbetat för tidigare* [ $F(2, 1027)=.222$ ,  $p=.801$ ] finns inga statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklustren.

### Arbetskrav

Vad gäller krav i arbetet uppger drygt en fjärdedel (26,9 %) av piloterna i den här studien att de sällan, mycket sällan eller aldrig har *tillräckligt med tid för det arbete som ska utföras inför och efter en flygning*, ytterligare en knapp fjärdedel (24,8 %) svarar ibland och nästan hälften (48,3 %) anger att de ofta, mycket ofta eller alltid har det. Det finns statistiskt säkerställda skillnader mellan samtliga kluster av säkerhetsklimat [ $F(2, 1031)=80.921$ ,  $p=.001$ ] där piloterna som uppfattar sig arbeta i ett Högriskklimat har de sämsta förutsättningarna medan de i Lågriskklimatklustret har de bästa möjligheterna att hinna med det arbete som ska utföras inför och efter en flygning. Även på frågan om *det händer att de påbörjar en ny arbetsperiod/vecka med bara 36 timmars föregående vila* är det piloterna i Högriskklimatklustret som uppger att de har sämst arbetsvillkor. Här svarar 58,8 % att det ibland eller ofta händer att de påbörjar arbete med bara 36 timmars föregående vila, medan motsvarande

siffror för piloterna i Lågriskklimatklustret är 39,7 %. Skillnaderna mellan samtliga kluster är statistiskt säkerställda [ $\chi^2(2)=22.880$ ,  $p=.0001$ ]. I hela undersökningsgruppen svarar knappt hälften (46,7 %) att det ibland eller ofta händer att de påbörjar arbete efter bara 36 timmars vila.



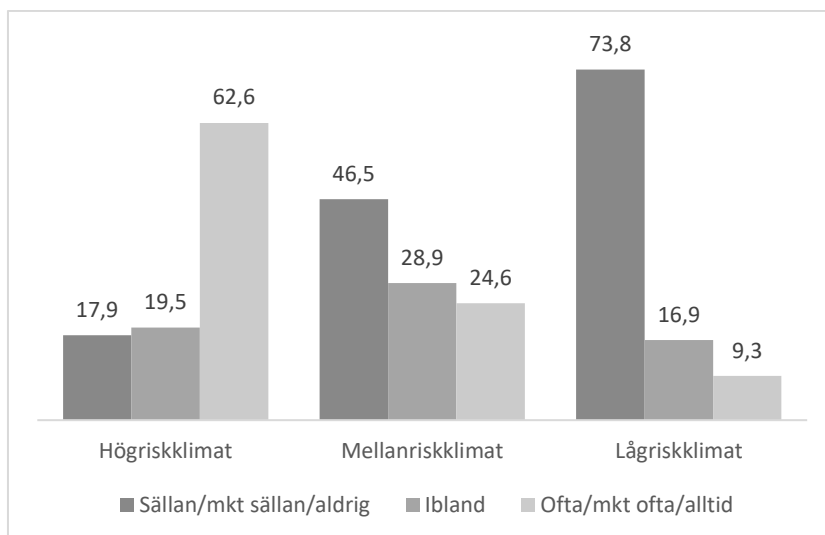
**Figur 2.** Påbörjar ibland en ny arbetsperiod/vecka med bara 36 timmars föregående vila, svarsfrekvens i procent.

Skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren är statistiskt säkerställda också vad gäller *hur många dagar per månad piloterna i genomsnitt är schemalagda för flygning* [ $\chi^2(2)=11.201$ ,  $p=.0004$ ] och om det finns *krav på att de ska vara tillgängliga även när de inte är i tjänst(ej standby/schemalagd)* [ $\chi(2)=31.602$ ,  $p=.0001$ ]. Bland piloterna i Högriskklimatklustret uppger 30 % att de är schemalagda i mer än 20 dagar, medan motsvarande andel är 18,4 % i Lågriskklimatklustret och 22,9 % i Mellanriskklimatklustret. Vad gäller arbetsscheman svarar 10,4 % av piloterna i Högriskklimatklustret och 16,4 % av piloterna i Lågriskklimatklustret att de får sina arbetsscheman 3 veckor innan. Totalt anger 7,2 % av piloterna i Högriskklimatklustret att de inte får något arbetsschema alls medan motsvarande andel för Lågriskklimatklustret är 2 %. Vad gäller kraven på tillgänglighet när piloterna inte är i tjänst svarar en femtedel (20,5 %) av piloterna i Högriskklimatklustret att det finns sådana krav medan andelen för Mellanriskklimatklustret är 8,5 % och 7 % i Lågriskklimatklustret.

I enkäten ställdes också frågan om piloterna *under de senaste två åren upplevt att deras arbetsgivare brutit mot det regelverk (Subpart Q/FTL) som reglerar flygande personals arbetstid och viloperioder*. I hela undersökningsgruppen svarade 71,3 % att det sällan, mycket sällan eller aldrig händer medan



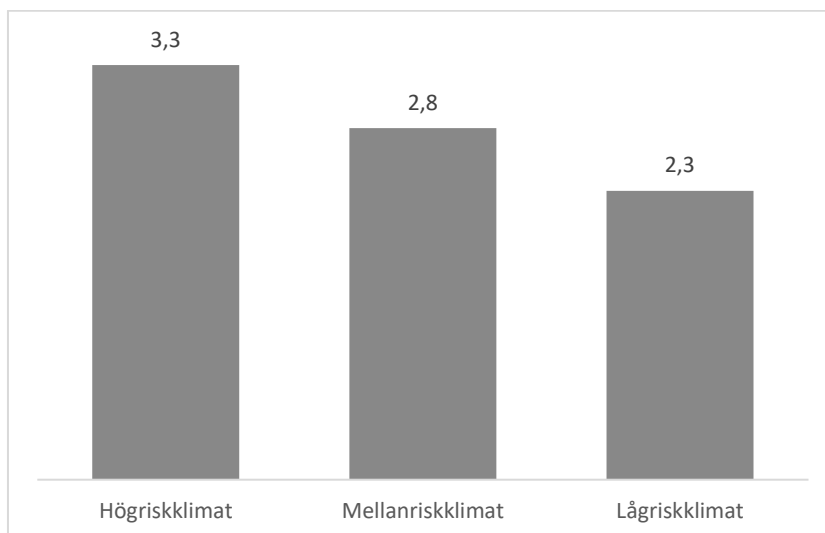
nästan en tredjedel (28,6 %) uppgav att det faktiskt händer (ibland, ofta, mycket ofta eller alltid). Här finns stora skillnader mellan de olika säkerhets-klimatklustren [ $F(2, 1032)=141.555, p=.0001$ ]. Bland piloterna i Högrisk-klimatklustret uppgger 62,6 % att det händer ibland, ofta, mycket ofta eller alltid medan motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret är 9,3 %. På likande sätt är det också piloterna i Högriskklimatklustret som trivs allra sämst med sina arbetstider. I detta kluster uppgger 63,6 % att de trivs ganska dåligt eller mycket dåligt med sina arbetstider medan andelen i Mellanriskklimat-klustret är 35,4 % och 19,3 % i Lågriskklimatklustret. De här skillnaderna är statistiskt säkerställda mellan alla tre kluster [ $F(2, 1029)=130.617, P=.000$ ]. I hela undersökningsgruppen uppgger 42,4 % av piloterna att de trivs ganska eller mycket bra med sina arbetstider, 21,6 % varken bra eller dåligt och 36 % ganska eller väldigt dåligt.



**Figur 3.** Arbetsgivare har brutit mot det regelverk (Subpart Q/FTL) som reglerar arbetstid och viloperioder. Svarefrekvenser i procent.

När det gäller *arbetskraven* generellt, sådant som exempelvis handlar om ifall piloterna upplever att de har ett för stort ansvar i sitt arbete eller om arbetet innehåller moment som ställer för höga krav på deras kapacitet, upplevs också arbetskraven vara högst bland piloterna i Högriskklimatklustret [ $F(2, 1032)=155.528, P=.000$ ], och skillnaderna är statistiskt säkerställda mellan samtliga kluster. En fråga inom ramen för detta som ligger högt i hela undersökningsgruppen är om piloterna anger att de har fått mer att göra på arbetet under de senaste åren. Här svarar en majoritet, 65,2 %, att det stämmer bra eller helt att de har fått mer att göra de senaste åren. Bland piloterna i Högriskklimatklustret

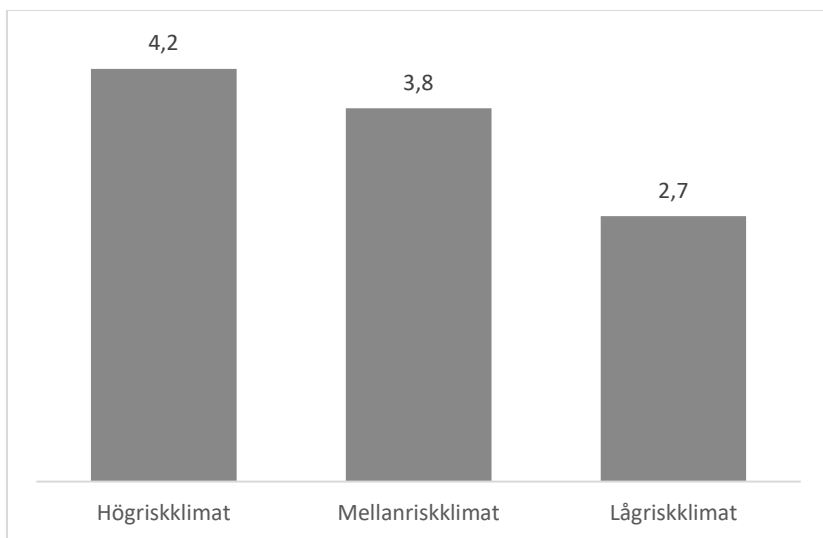
svarar 59 % att det stämmer helt och 21,9 % att det stämmer bra. I Lågrisk-klimatklustret däremot är det 27 % av piloterna som uppger att det stämmer helt och 19,7 % att det stämmer bra.



**Figur 4.** Kravindex. Medelvärden på frågor om krav på 5-gradig skala (1 = stämmer inte alls, 3 = stämmer i viss mån, 5 = stämmer helt).

### *Förändringar och osäkerhet*

När det gäller frågan om *hur många gånger de senaste två åren SOP har förändrats i det bolag där de arbetar* är medelvärdet 3,5 ggr för hela undersökningsgruppen. Förhållandena skiljer sig mellan piloterna i de tre olika säkerhetsklimatklustren och dessa skillnader är statistiskt säkerställda [ $F(2, 1001)=4.572, P=.011$ ]. För piloterna i Högriskklimatklustret är medelvärdet 4,2 ggr, i Mellanriskklimatklustret är motsvarande siffra 3,8 ggr och i Lågriskklimatklustret 2,7 ggr. Även med avseende på *hur ofta andra rutiner som rör flygningen förändras* finns statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren. För den här frågan är det stora skillnader mellan samtliga kluster [ $F(2, 1035)=33.146, p=.0001$ ]. Totalt anger 43,8 % av piloterna i Högriskklimatklustret att andra rutiner som rör flygningen förändras ofta, mycket ofta eller alltid medan det i Lågriskklimatetklustret bara är 19,1 % som angett liknande svar. I Mellanriskklimatklustret är det 29,4 % som uppger att andra rutiner som rör flygningen förändras ofta. I hela undersökningsgruppen är motsvarande andel 29,1 %.



**Figur 5.** Hur många gånger de senaste två åren har SOP förändrats i bolaget. Medelvärden.

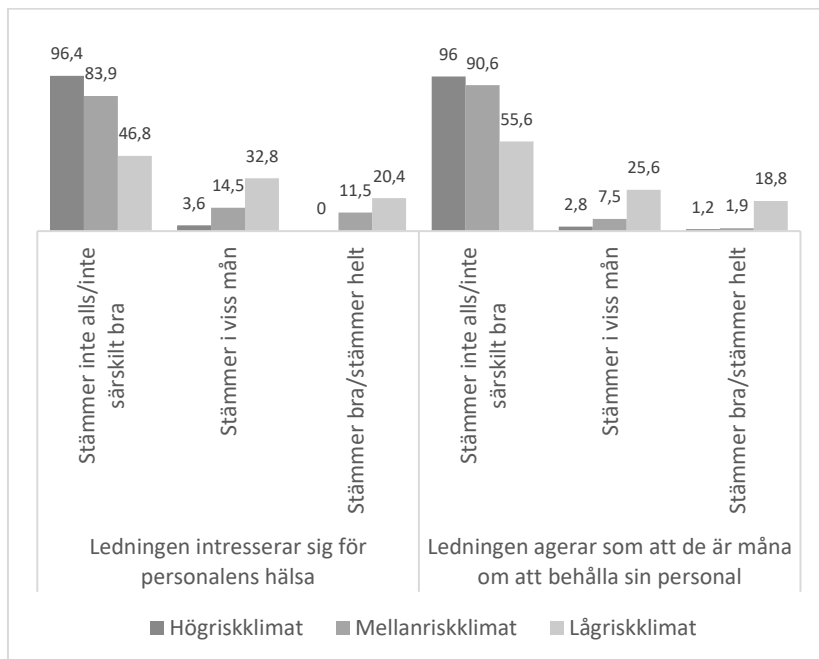
Det finns också vissa skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller *hur många gånger de arbetat med en kollega som de tidigare inte arbetat med*. Dessa skillnader är dock inte statistiskt säkerställda [ $F(2, 1023)=1.006, p=.366$ ]. Medelvärdet för hela undersökningsgruppen är 19,6 ggr. Piloterna i Högrisk-klimatklustret har under det senaste året i genomsnitt arbetat 21,1 gånger med en kollega som de inte tidigare arbetat med, i Mellanriskklimatklustret är motsvarande siffra 20 gånger och i Lågrisk-klimatklustret har piloterna arbetat i genomsnitt 17,9 gånger med en kollega.

Generellt förefaller det finnas en *oro för förändringar* bland piloterna i undersökningen. Frågorna avseende "oro för förändring" handlade om sådant som oro för förändringar i organisationen eller verksamheten, eller om de för närvarande upplever eller förväntar sig en försämring i sin arbetssituation. Över hälften av piloterna i hela undersökningsgruppen (51,7 %) uppgav att de för närvarande upplever eller förväntar sig en försämring av sin arbetssituation (stämmer bra/stämmer helt). Skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren avseende oro är statistiskt säkerställda, där de mest oroliga piloterna återfinns i Högriskklimatklustret och de minst oroliga i Lågriskklimatklustret [ $F(2, 1027)=118.372, P=.000$ ]. Till exempel uppgav drygt hälften (51,8 %) av piloterna i Högriskklimatklustret att det stämmer bra eller helt att de oroar sig för förändringar i organisationen eller verksamheten medan motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret är 27,2 %. Vidare anger en tredjedel (33,4 %) av piloterna i Högriskklimatklustret att de oroar sig för att förlora sitt

arbete (stämmer bra/stämmer helt) medan motsvarande siffra för Lågrisk-klimatklustret är 15,9 %. Det finns också stora skillnader mellan piloterna i de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller *vilja att byta arbetsplats* [ $\chi^2(2)=177.667$ ,  $p=.0001$ ]. Bland piloterna i Högriskklimatklustret svarade 66,5 % ja, medan motsvarande andel i Mellanriskklimatklustret var 32,3 % och 14,6 % för Lågriskklimatklustret. I hela undersökningsgruppen svarade drygt en tredjedel (34,5 %) att de skulle vilja byta arbetsplats.

### Ledning och resurser

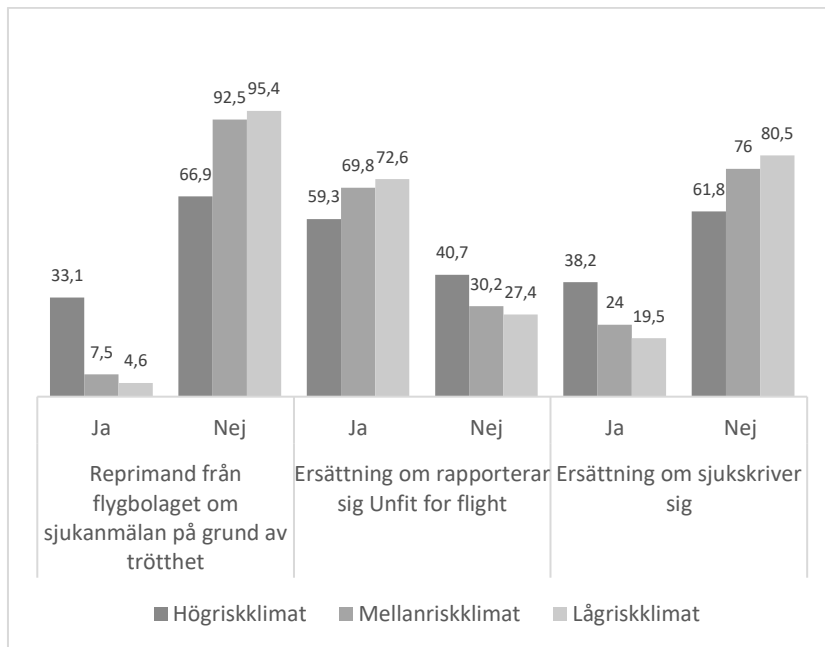
Det finns också faktorer som kan tyckas indirekt relaterade till säkerhet men som har stor betydelse för hälsa och välbefinnande bland piloter och därmed i förlängningen kan ha betydelse för säkerheten. En sådan central faktor är det som brukar kallas *personalorientering*, det vill säga i vilken mån medarbetare känner sig "sedda" och upplever att ledningen intresserar sig för deras prestationer och hälsa. Resultaten i den här undersökningen är nedslående i detta avseende där två tredjedelar (74,4 %) av piloterna i studien upplever att ledningen saknar intresse för personalens hälsa och hela 79,6 % uppger att ledningen inte agerar som om de månar om att behålla sin personal. Även här



**Figur 6.** Ledningens agerande för att behålla personal och intresse för personalens hälsa. Svarsfrekvens i procent.

är det stora och statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren: liksom tidigare är det piloterna i Högriskklimatklustret som anger att de har det sämst och uppfattar sig som minst uppskattade och bekräftade [ $F(2, 1033)=231.300, P=.000$ ]. Till exempel svarade hela 96,4 % av piloterna i Högriskklimatklustret att det inte stämmer alls eller särskilt bra att ledningen intresserar sig för personalens hälsa och välbefinnande, och 96 % uppgav att det inte stämmer att ledningen agerar som att de är måna om att behålla sin personal. Bland piloterna i Lågriskklimatklustret är det 46,8 % som uppger att det inte stämmer alls eller särskilt bra att ledningen intresserar sig för personalens hälsa och välbefinnande, medan 55,6 % uppgav att ledningen inte alls agerar som att de är måna om att behålla sin personal.

En mer påtaglig faktor avseende säkerhet och hälsa relaterar till hur en organisation bemöter sina piloter om de anmäler sig Unfit-for-flight (UF) eller sjukskriver sig. I enkäten ställdes en fråga om piloterna skulle få *någon slags reprimand från flygbolaget om de skulle behöva sjukanmäla sig på grund av trötthet*. En dryg tiondel av piloterna i hela undersökningsgruppen svarade ja (12,6 %) medan resten svarade nej (87,4 %). Vid jämförelse mellan de olika säkerhetsklimatklustren framkom återigen stora och statistiskt säkerställda skillnader [ $\chi^2 (2)=120.477, p=.0001$ ], där Högriskklimatklustret utmärker sig

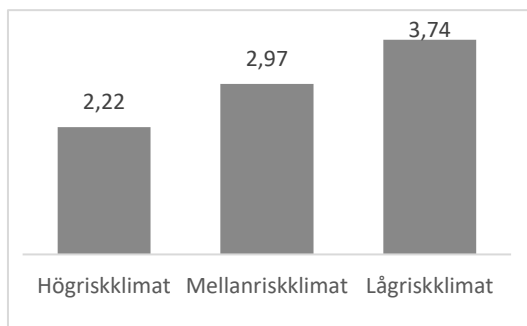


**Figur 7.** Reprimander och ersättning vid trötthet, Unfit-for-flight (UF) och sjukskrivning. Svarefrekvens i procent.

på ett negativt sätt. Bland piloterna i detta kluster svarar en tredjedel (33,1 %) att de skulle få en reprimand, medan andelen i Mellanriskklimatklustret är 7,5 % och 4,6 % i Lågriskklimatklustret. Liknande mönster, om än med mindre variationer mellan Högriskklimatet och de andra två klustren, framkommer också vad gäller om piloterna får någon ersättning om de rapporterar sig UF [ $\chi^2(2)=12.164, p=.002$ ]. Bland piloterna i Högriskklimatklustret är det 40,7 % som inte får någon ersättning. I Lågriskklimatklustret är motsvarande andel 27,4 % medan det i Mellanriskklimatklustret är 30,2 %. Det ställdes också fråga om piloterna får någon ersättning om de sjukskriver sig. Svaren liknar det som framkommer för frågan om ersättning för UF. Det är statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren [ $\chi^2(2)=27.487, p=.0001$ ], där 38,2 % av piloterna i Högriskklimatklustret inte får någon ersättning, medan motsvarande andel för Mellanriskklimatklustret och Lågriskklimatklustret är 24 respektive 19,5 %.

### *Psykosociala faktorer*

Det finns ytterligare faktorer som spelar en viktig roll för såväl uppkomsten av stressrelaterad ohälsa som påverkan på säkerheten. Huruvida anställda upplever att de kan framföra synpunkter, kritik och att det finns en öppenhet i organisationen är en sådan central faktor. I det här avseendet är det mycket stora skillnader mellan de olika klustren av säkerhetsklimat. I indexet *Tystnad* ingår frågor som handlar till exempel om piloterna drar sig för att framföra kritiska synpunkter och om de får gehör om de framför synpunkter som gäller arbetsmiljö och arbetsvillkor. I hela undersökningsgruppen svarade 61,7 % att de inte får gehör om de framför synpunkter kring arbetsmiljön (stämmer inte särskilt bra/inte alls). Nästan en tredjedel (27,8 %) uppger att de drar sig för att framföra kritiska synpunkter (stämmer bra/helt) och ytterligare 28 % uppger att det stämmer i viss mån. Skillnaderna mellan de olika klustren av säkerhetsklimat är statistiskt säkerställda [ $F(2, 1030)=381.771, P=.000$ ], där över hälften



**Figur 8.** Tystnadsindex. Medelvärden på frågor om tystnad (5-gradig svarsskala: 1 = stämmer inte alls, 3 = stämmer i viss mån, 5 = stämmer helt).

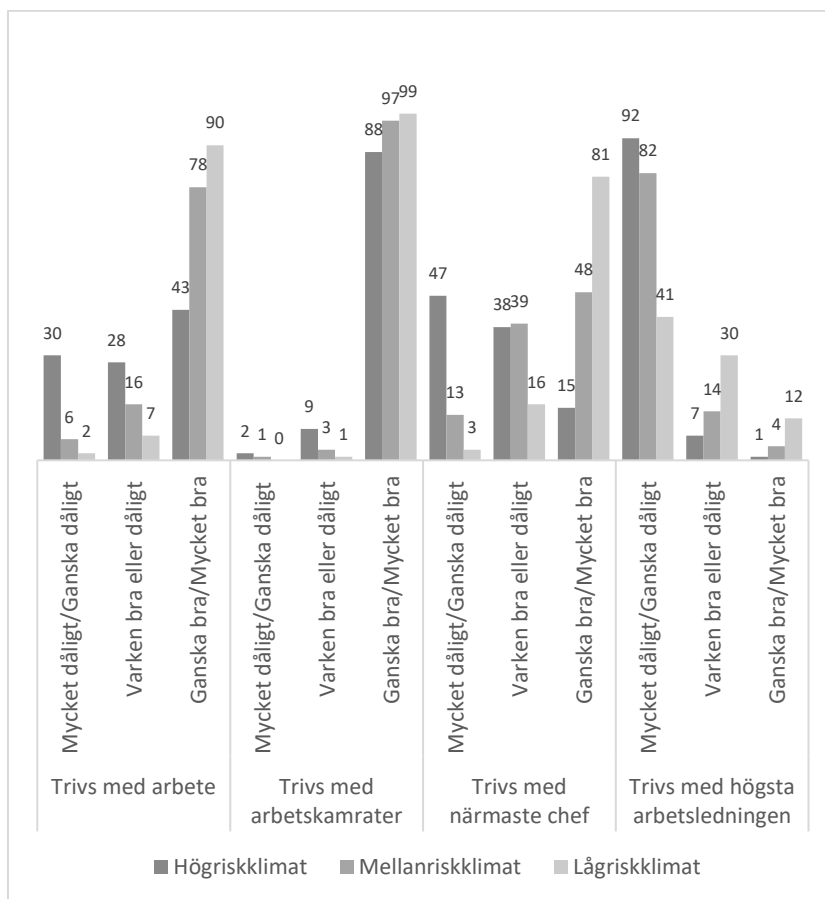
(54,6 %) av piloterna i klustret Högriskklimat uppger att det stämmer bra eller helt att de drar sig för att framföra kritiska synpunkter (ytterligare 27,1 % svara i viss mån). I klustret Lågriskklimat är det 9,2 % som svara att drar sig för att framföra kritiska synpunkter (stämmer bra/helt), och i klustret Mellanriskklimat 27,6 %.

Liknande frågor ingår i *Delaktighet* som bland annat handlar om piloterna har möjlighet att påverka väsentliga beslut som gäller deras arbete och om de uppmuntras att göra sina röster hörda när de är missnöjda över beslut som rör deras arbete. Även här är skillnaderna mellan samtliga kluster statistiskt säkerställda [ $F(2, 1023)=172.716, P=.000$ ]. Återigen är det piloterna i Högriskklimatklustret som har sämst förutsättningar att vara delaktiga. Till exempel svarar 66,5 % av piloterna detta kluster att det inte alls stämmer att de och kollegorna uppmuntras att göra sina röster hörda om de är missnöjda över beslut som rör deras arbete, och ytterligare 23,1 % att det inte stämmer särskilt bra. I Lågriskklimatklustret är det 13,4 % som svara att de inte alls uppmuntras att göra sina röster hörda, och i Mellanriskklimatklustret är det 34,1 %.

Betydligt bättre ser det ut vad gäller *socialt stöd* och *arbetstrivsel*. Det bör dock noteras att det är stora skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren även för socialt stöd och arbetstrivsel (Socialt stöd [ $F(2, 1032)=329.644, P=.000$ ], Arbetstrivsel [ $F(2, 1035)=424.531, P=.000$ ]). Medelvärden i Högriskklimatklustret ligger på 2,31 (arbetstrivsel) respektive 2,62 (socialt stöd), vilket motsvarar svarsalternativen mycket eller ganska dåligt. Medelvärden i Lågriskklimatklustret däremot ligger på 3,78 (arbetstrivsel) respektive 3,80 (socialt stöd), vilket betyder att piloterna här svarat att det är ganska bra.

Vad gäller arbetstrivsel bör dock noteras att det är stora skillnader för de olika delfrågorna som ingår. I hela undersökningsgruppen svarar nästan tre fjärdedelar (73,9 %) att de trivs ganska bra eller mycket bra med sitt arbete och i princip alla anger (95,5 %) att de trivs bra med sina arbetskamrater. Den närmaste chefen/ arbetsledningen trivs lite drygt hälften (51,1 %) ganska eller mycket bra med, medan enbart 12 % trivs ganska eller mycket bra med sin högsta arbetsledning. Det är också mycket stora och statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren för dessa frågor. I Högriskklimatklustret uppger bara 42,7 % av piloterna att de trivs bra eller mycket bra med sitt arbete, att jämföra med 90,1 % bland piloterna i Lågriskklimatklustret. Allra sämst ser det ut i förhållande till chefer och högsta ledningen. I Högriskklimatklustret svarar bara 1,6 % att de trivs mycket bra med sin närmaste chef/arbetsledare (ytterligare 13,5 % ganska bra), medan det bland piloterna i Lågriskklimatklustret är 37,5 % som trivs mycket bra med sin närmaste chef/arbetsledning (ytterligare 43,7 % ganska bra). I Högriskklimatklustret är det ingen (0 %) av piloterna som uppger att de trivs mycket bra med den högsta arbetsledningen (i Lågriskklimatklustret är motsvarande siffra 6,7 %). Istället svarar 92,1 % i Högriskklimatklustret att de trivs ganska eller

mycket dåligt med sin högsta arbetsledning medan det är 40,9 % av piloterna i Lågriskklimatklustret som trivs ganska eller mycket dåligt med sin högsta arbetsledning.



**Figur 9.** Arbetstrivsel, trivsel med arbetskamrater, chefer och högsta arbetsledningen. Svarsfrekvens i procent (avrundat till hela procent).

## Hälsa och säkerhetsklimat

Det finns flera faktorer i piloternas arbetsvillkor som är oroande ur ett hälso- och säkerhetsperspektiv. Resultaten visar att det finns stora skillnader i hur arbetsvillkoren upplevs mellan olika säkerhetsklimatkluster. Piloterna i det kluster som kallas Högriskklimat uppfattar överlag sina arbetsvillkor sämst, och piloterna med den typen av arbetsvillkor borde därmed ha störst risk att



utveckla ohälsa. Utifrån de olika aspekter av hälsa som undersökts i studien visar resultaten också genomgående att piloterna Högriskklimatklustret mår sämst: de upplever sig ha sämst hälsa, är minst återhämtade, har mest stressrelaterade besvär (om än i ganska låg grad) och mest arbetsrelaterade sömnbesvär. Därtill ligger de också högst med avseende på ångest och depression. Även om nivåerna även här är ganska låga så måste det anses vara allvarligt att ångest och depression alls förekommer i den här utsträckningen, och att det är så stora skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren.

Liksom för tidigare redovisade bakgrundsfaktorer såsom kön, utbildning och ålder, finns det inga statistiskt säkerställda skillnader för hälsorelaterade individfaktorer mellan de olika säkerhetsklimatklustren. Detta styrker att det i huvudsak är arbetsvillkor och faktorer på organisationsnivå, snarare än individfaktorer, som avgör vad som karakteriserar de olika klustren. Det finns till exempel inga statistiskt säkerställda skillnader vad gäller om piloterna *tar mediciner* [ $\chi^2(2)=2.840$ ,  $P=.585$ ], om de *röker* [ $\chi^2(2)=2.096$ ,  $P=.351$ ], *snusar* [ $\chi^2(2)=3.263$ ,  $P=.196$ ] eller i vilken utsträckning de är *fysiskt aktiva* [ $F(2, 1011)=1.920$ ,  $P=.147$ ].

### *Hälsa och arbetsförmåga*

Överlag kan piloternas hälsa i den här undersökningen betraktas som förhållandevis god. Det är också rimligt med tanke på att det är en undersökningsgrupp som är i yrkesarbete. På frågan om hur de själva *uppfattar sin egen hälsa* uppger 83,3 % att hälsan är god eller mycket god. Trots detta finns statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren [ $F(2, 1018)=18.451$ ,  $P=.000$ ]. Skillnaderna består i att piloterna i Högriskklimatklustret bedömer sin hälsa som sämre jämfört med piloterna i de två andra klustren. I Högriskklimatklustret anger 73,3 % att deras hälsa är god eller mycket god, medan motsvarande andel i Lågriskklimatklustret är 88,8 %. När piloterna ombeds *skatta sin arbetsförmåga* på en 10-gradig skala ligger medelvärdet för hela undersökningsgruppen på 8. Även här finns statistiskt säkerställda skillnader mellan samtliga säkerhetsklimatkluster [ $F(2, 1015)=57.145$ ,  $P=.000$ ]. Piloterna i Högriskklimatklustret skattar sin arbetsförmåga som lägst med ett medelvärde på 7,49, medan medelvärdet Mellanriskklimatklustret är 7,90 och i Lågriskklimat-klustret 8,59. Även på frågan om piloterna har några *kroniska sjukdomar* (till exempel migrän, högt blodtryck, allergi) är det statistiskt säkerställda skillnader mellan klustren [ $\chi^2(2)=7.454$ ,  $P=.024$ ], men här är det piloterna i Mellanrisk-klimatklustret som i störst utsträckning anger att de har kroniska sjukdomar. Lite drygt en fjärdedel (25,9 %) av piloterna i Mellanriskklimatklustret har någon kronisk sjukdom, medan motsvarande andel är 21,2 % i Högriskklimatklustret och 17,8 % i Lågriskklimatklustret. I hela undersökningsgruppen är det 22,3 % av piloterna som har någon kronisk sjukdom.

**Tabell 7.** Självskattad hälsa, arbetsförmåga och kroniska sjukdomar.

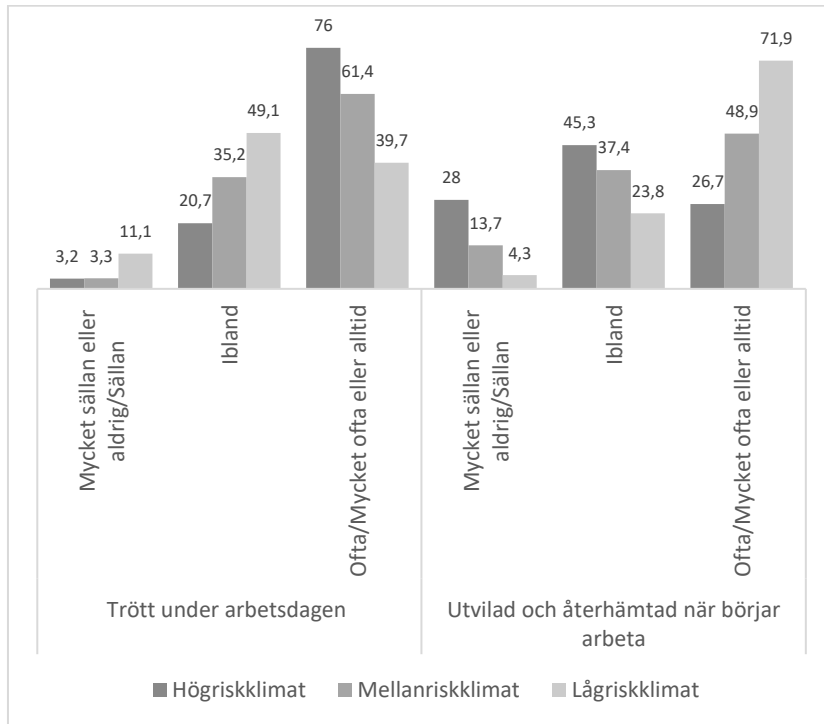
	Högrisk- klimat	Mellanrisk- klimat	Lågrisk- klimat	Total	F
Procent med god generell hälsa	73,3	84,8	88,8	83,4	18,45 <sup>a</sup>
Arbetsförmåga 1-10	7,49	7,9	8,59	8,04	57,15 <sup>a</sup>
Procent med kronisk sjukdom	21,2	25,9	17,8	22	3,74 <sup>b</sup>

a. =  $p \leq 0,001$

b. =  $p \leq 0,05$

### Trötthet och återhämtning

Vad gäller *trötthet och återhämtning* är resultaten i den här studien i stor utsträckning i linje med vad som framkommit i tidigare studier. En majoritet av piloterna är trötta under arbetet: mer än hälften (57,4 %) uppger att de ofta, mycket ofta eller alltid känner sig trötta under arbetsdagen och ytterligare 36,7 % säger att de ibland är trötta under arbetsdagen. Hälften (50,3 %) av hela undersökningsgruppen känner sig *utvilad och återhämtad när de börjar*



**Figur 10.** Återhämtning i form av trötthet under arbetsdagen och återhämtning vid arbetets början. Svarsfrekvens i procent.

*arbete*. Här svarar 50,3 % att de ofta, mycket ofta eller alltid känner sig återhämtade när de börjar arbetet. Även vad gäller återhämtning och trötthet finns statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika klustren. När det gäller återhämtning framgår att piloterna i Högriskklimatklustret är de som upplever sig minst återhämtade medan piloterna i Lågriskklimatklustret är mest återhämtade [ $F(2, 994)=97.980, P=.000$ ]. Till exempel uppger bara drygt en fjärdedel (26,7 %) av piloterna i Högriskklimatklustret att de ofta, mycket ofta eller alltid känner sig utvilade och återhämtade när de börjar arbetet, medan nästan tre fjärdedelar (71,9 %) av piloterna i Lågriskklimatklustret ofta, mycket ofta eller alltid känner sig utvilade och återhämtade när de börjar arbeta. Anmärkningsvärt är också att 76 % av piloterna i Högriskklimatklustret ofta, mycket ofta eller alltid känner sig trötta under arbetsdagen medan motsvarande andel i Lågriskklimatklustret är 39,7 % och 61,4 % i Mellanriskklimatklustret.

### *Stressrelaterade besvär*

Stressrelaterade besvär förefaller inte vara något stort problem för de piloter som ingår i den här studien. Medelvärden för *Stressrelaterade besvär* ligger för hela undersökningsgruppen på 1,96, vilket motsvarar att de svarat att de sällan eller mycket sällan har några besvär. Även här är det dock statistiskt säkerställda skillnader mellan samtliga kluster med mest besvär bland piloterna i Högriskklimatklustret [ $F(2, 979)=68.871, P=.000$ ]. Om de stressrelaterade besvaren delas upp i specifika besvärsgupper som värk, trötthet samt kognitiva besvär i form av koncentrations- och minnessvårigheter, blir mönstret detsamma vad gäller skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren. Återigen är det piloterna i Högriskklimatklustret som anger att de har mest värk, är tröttast och uppger mest kognitiva besvär (såsom koncentrations- och minnessvårigheter). Även om medelvärdena generellt är låga är skillnaderna mellan samtliga kluster statistiskt säkerställda. Till exempel uppger 37,6 % av piloterna i Högriskklimatklustret att de den senaste månaden ofta, mycket ofta eller alltid besvärats av värk i ryggen. Bland piloterna i Lågriskklimatklustret är det 12,4 % och i Mellanriskklimatklustret 25,6 %. En tredjedel (32,1 %) av piloterna i Högriskklimatklustret uppger också att de den senaste månaden ofta, mycket ofta eller alltid besvärats av sömnsvårigheter. Motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret är 6,1 %, och 15,6 % i Mellanriskklimatklustret.

### *Psykisk hälsa*

I enkäten ställdes också ett antal frågor som handlade om piloternas psykiska hälsa. På frågan om de *någon gång sett tecken på psykisk ohälsa hos någon av sina pilotkollegor som skulle kunna påverka flygsäkerheten* (till exempel humör-förändringar eller beteenden de inte känner igen) är det statistiskt säkerställda skillnader mellan samtliga kluster [ $F(2, 1027)=46.297, P=.000$ ]. I

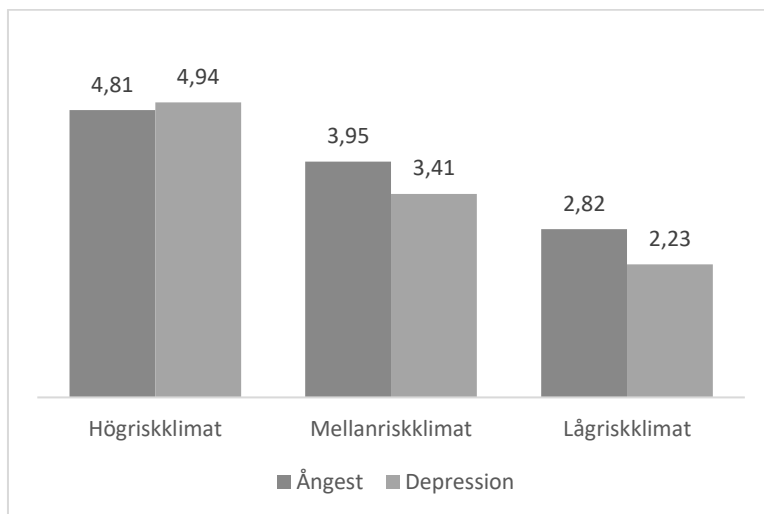
Högrisk-klimatklustret är det 18,1 % av piloterna som uppger att de sett flera sådana kollegor och 59,3 % uppger att de har sett någon enstaka. Jämförelsevis är det 2 % av piloterna i Lågriskklimatklustret som har sett flera sådana kollegor och 44,9 % som har sett någon enstaka. Några *regelbundna kontroller av piloternas psykiska hälsa* tycks inte genomföras i någon större utsträckning. I hela undersökningsgruppen svara 95,6 % att det inte görs på det bolag där de arbetar. Skillnaderna mellan säkerhetsklimatklustren är även här statistiskt säkerställda [ $\chi^2(2)=16.911$ ,  $P=.000$ ]. I Högriskklimatklustret uppger 97,2 % av piloterna att det inte görs på det bolag där de arbetar, i Mellanriskklimatklustret är motsvarande siffra 97,7 % och i Lågriskklimatklustret är det 91,9 %.

I Högriskklimatklustret uppger nästan en fjärdedel (22,9 %) att de känner viss eller stark *olust inför arbetet när de är på väg till sitt arbete*. Här är skillnaderna mycket stora mellan de olika säkerhetsklimatklustren [ $F(2, 1016)=109.401$ ,  $P=.000$ ]. I Lågriskklimatklustret uppger endast 2,9 % av piloterna att de känner viss eller stark olust och medan det är 8,1 % i Mellanriskklimatklustret. I Lågriskklimatklustret är det också 86,9 % av piloterna som uppger att de känner sig glada och positiva vid tanken på arbetet som väntar, medan motsvarande siffra i Högriskklimatklustret är 40,8 % och 66,1 % i Mellanriskklimatklustret. Även hälsobeteenden skiljer sig åt mellan de olika säkerhetsklimatklustren. På frågan om piloterna brukar *dricka alkohol för att kunna somna när de har övernattningar* svarar 7,5 % av piloterna i Högriskklimatklustret ja, medan motsvarande siffra är 0,9 % i Lågriskklimatklustret och 2,7 % i Mellanriskklimatklustret. Skillnaderna mellan samtliga kluster är statistiskt säkerställda [ $\chi^2(2)=20.140$ ,  $P=.000$ ]. I hela undersökningsgruppen uppger 3,2 % att de brukar dricka alkohol för att kunna somna när de har övernattningar. Skillnaderna är också statistiskt säkerställda vad gäller om piloterna *tar sömnmedel för att kunna somna när de har övernattningar* [ $\chi^2(2)=16.142$ ,  $P=.000$ ]. Bland piloterna i Högriskklimatklustret tar 6,7 % sömnmedel, i Mellanriskklimatklustret är det 3,6 % och i Lågriskklimatklustret 0,6 %.

I enkäten användes också ett självskattningsinstrument (HADS) som ger information om symptom på ångest och depression. Personer som får 7 poäng eller lägre på delskalorna bedöms inte ha någon ångest eller depression, mellan 8 och 10 poäng betraktas som gränsfall och kan indikera ångest- eller depressionstillstånd. Personer som har 11 poäng eller mer har sannolikt depression eller ångest av klinisk betydelse. I den här studien är det 2,9 % av piloterna som har 11 poäng eller mer på skalan för depression och 3 % som har 11 poäng eller mer på skalan för ångest, det vill säga som sannolikt har en depression av klinisk betydelse. Ytterligare 7,1 % (depression) respektive 8,6 % (ångest) är gränsfall, vilket innebär en indikation på tillstånd av ångest eller depression bland piloterna.

Medelvärden för depression för piloterna ligger på nästan samma nivå som för populationen generellt i Sverige. Det är något oväntat med tanke på de selektionsprocesser som görs vid anställning av piloter och de regelbundna medicinska kontroller som ska göras. I hela undersökningsgruppen låg medelvärdet på 3,77 för ångest och 3,38 på depression. Det finns dock stora och statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren både för ångest [ $F(2, 1008)=34.989, P=.000$ ] och för depression [ $F(2, 1004)=66.502, P=.000$ ]. Piloterna i Högriskklimatklustret har exempelvis ett medelvärde på 4,81 för ångest medan motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret är 2,82. Skillnaderna för depression är ännu större skillnader: här är medelvärdet 4,94 i Högriskklimatklustret och 2,23 i Lågriskklimatklustret.

Utifrån de gränsvärden som finns innebär det att det är 6,6 % av piloterna i Högriskklimatklustret som sannolikt har ångest av klinisk betydelse medan det bara är 1,2 % av piloterna i Lågriskklimatklustret och 2,4 % i Mellanriskklimatklustret. Ytterligare 15,6 % av piloterna i Högriskklimatklustret är gränstillfall, det vill säga nivåerna indikerar möjlig förekomst av ångest. I Lågriskklimatklustret är det 3,7 % av piloterna som ligger i gränssonen. Vad gäller depression är värdena liknande: i Högriskklimatklustret är det 6,9 % som sannolikt har depression av klinisk betydelse, i Lågriskklimatklustret är det 0,9 % och i Mellanriskklimatklustret 1,7 %. Ytterligare 13,5 % av piloterna i Högriskklimatklustret är gränstillfall medan det är 2,9 % i Lågriskklimatklustret och 6,7 % i Mellanriskklimatklustret där resultaten indikerar att möjlig depression föreligger.



**Figur 11.** Medelvärden för symtom på ångest och depression (Hospital Anxiety and Depression Scale).

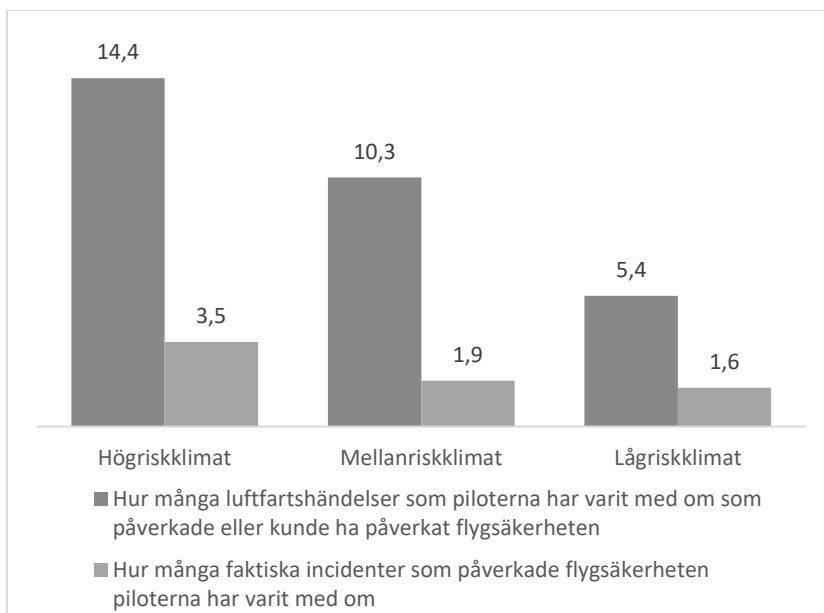
## Säkerhetsbeteende och incidenter

Så här långt har resultaten i flera viktiga avseenden visat på tydliga och statistiskt säkerställda skillnader mellan piloterna i de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller arbetsvillkor och hälsoutfall. Frågan är hur det ser ut vad gäller utfall kopplade till säkerhet, och mer specifikt incidenter, rapportering och beteenden som påverkar flygsäkerheten? Det visar sig att mönstren från tidigare resultat upprepas även här. Genomgående förefaller resultaten för Högriskklimatklustret peka på betydligt högre grad av riskbeteenden och grad av incidenter jämfört med de övriga två klustren.

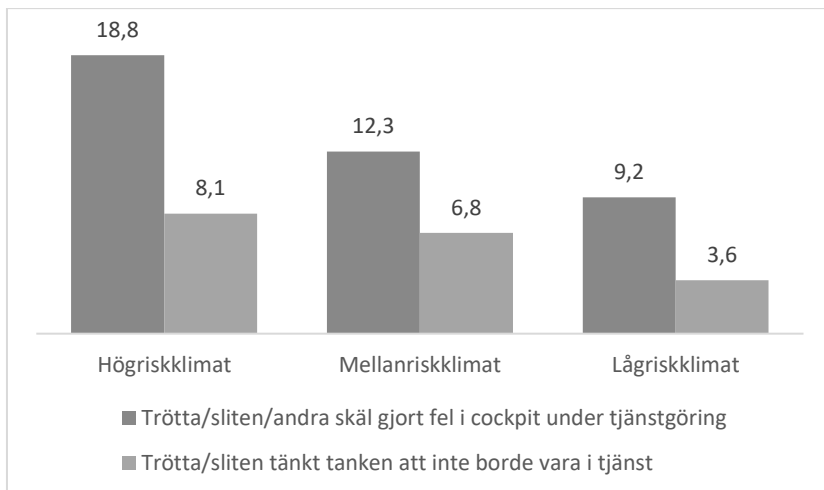
### *Incidenter och rapportering*

Rapportering av luftfartshändelser och incidenter är ett gängse sätt att mäta säkerhet på, och rapporteringen sker ofta såväl inom flygbolagen som till Transportstyrelsen. I tidigare studier, och också från myndigheternas sida, har det påtalats att det sannolikt finns ett stort mörkertal i de formella registren över rapporterade händelser. I enkäten ställdes därför en öppen fråga om *hur många luftfartshändelser piloterna hade varit med om som påverkade eller kunde ha påverkat flygsäkerheten*. I hela undersökningsgruppen var det 14,2 % som inte varit med om några händelser alls. För resterande gruppen låg medelvärdet på 9,6 händelser. Skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren är dock stora [ $F(2, 988)=8.070, P=.000$ ]. I Högriskklimatklustret hade piloterna i genomsnitt varit med om 14,4 händelser. Bland piloterna i Lågriskklimatklustret handlade det i medeltal om 5,4 händelser, medan motsvarande siffra för Mellanriskklimatklustret var 10,3 händelser. Vad gäller antal *faktiska incidenter som påverkade flygsäkerheten* var det 40,4 % i hela undersökningsgruppen som inte hade varit med om några incidenter alls. Genomsnittet för den resterande gruppen var 2,2 incidenter. Även här är skillnaderna mycket mellan Högriskklimatklustret och de två andra klustren [ $F(2, 1004)=10.785, P=.000$ ]. Piloterna i Högriskklimatklustret hade i genomsnitt varit med om 3,5 incidenter medan motsvarande siffra för Mellanriskklimatklustret var 1,9 och Lågriskklimatklustret 1,6. Nästan två tredjedelar (72 %) av piloterna i hela undersökningsgruppen *rapporterade dessa incidenter*, 17 % rapporterade enbart de lite allvarigare och 11 % rapporterade inte alls. Skillnaderna är statistiskt säkerställda mellan Lågrisk- och Högriskklimatklustren [ $F(2, 982)=3.335, P=.036$ ], där 78,5 % av piloterna i Lågriskklimatklustret rapporterade alla incidenter och 63,5 % av piloterna i Högriskklimatklustret gjorde det.

Tre fjärdedelar (75 %) av alla piloter som deltog i undersökningen svarade att det under de senaste 12 månaderna hade hänt att de på grund av att de känt sig trötta/ slitna/olämpliga av andra skäl gjort fel i cockpit under tjänstgöring. I linje med detta uppgav också 68 % att det under de senaste 12 månaderna



**Figur 12.** Antal luftfartshändelser och incidenter. Medelvärden. Trötthet och misstag



**Figur 13.** Trötthet och säkerhet. Medelvärden i de olika säkerhetsklimatklustren.

inträffat att de under flygning känt sig så trötta/slitna/olämpliga av andra skäl, att de tänkt tanken att de inte borde ha varit i tjänst. Däremot är det bara en fjärdedel (25 %) som under de senaste 12 månaderna anmält sig som Unfit for flight (UF), på grund av ackumulerad trötthet eller olämplighet av andra skäl, och 30 % som under de senaste 12 månaderna sjukanmält sig för att de varit för trötta/slitna/olämpliga av andra skäl.

Skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren är stora även i dessa avseenden. Piloterna i Högriskklimatklustret har till exempel gjort fel i cockpit under tjänstgöring i genomsnitt 19 gånger de senaste 12 månaderna på grund av att de känt sig trötta/slitna/olämpliga av andra skäl, medan genomsnittet för piloterna i Lågriskklimatklustret gjort fel i genomsnitt 9 gånger [F(2, 575)=11.206, P=.000]. På liknande sätt ser det ut vad gäller om det inträffat att de under flygning känt sig så trötta/slitna/olämpliga av andra skäl, att de tänkt tanken att de inte borde ha varit i tjänst vid detta tillfälle/dessa tillfällen [F(2, 574)=4.090, P=.017]. För piloterna i Högriskklimatklustret hade detta hänt i genomsnitt 8 gånger medan motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret var knappt 4 gånger (3,6).

Det finns också statistiskt säkerställda skillnader vad gäller om piloterna anmält sig som UF på grund av ackumulerad trötthet/fatigue/olämplighet av andra skäl [F(2, 261)=4.518, P=.012]. Piloterna i Högriskklimatklustret hade i genomsnitt anmält sig som UF i genomsnitt lite drygt 2 gånger de senaste 12 månaderna (2,12), medan piloterna i Lågriskklimatklustret i genomsnitt gjort det 1,4 gånger. Här är det värt att notera att det endast är 25 % av alla piloter som anmält sig som UF. Piloterna i Högriskklimatklustret hade *sjukanmält* sig för att de har varit för trötta/slitna/olämpliga av andra skäl i genomsnitt 2,4 gånger de senaste 12 månaderna, medan motsvarande siffra för Lågriskklimatklustret var 1,6 gånger [F(2, 291)=6.585, P=.002]. Det fanns också statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller om piloterna *under de senaste 12 månaderna dåsat till/somnat i cockpit utan att det var avtalat med deras FC/FO* [F(2, 328)=6.470, P=.002]. I Högriskklimatklustret hade det hänt i genomsnitt 8,5 ggr och i Lågriskklimatklustret 4,8 ggr. I hela undersöknings-gruppen svarade 63 % att det aldrig hänt.

### *(Fel)bedömningar*

Ett annat sätt att undersöka flygsäkerhet är att ställa frågor om piloternas beteenden, och då särskilt förhållandet mellan faktiskt beteende och vetskapen/önskan om hur en pilot borde och vill agera. Detta i sin tur är avhängigt hur arbetsvillkor, resurser och incitament ser ut i organisationen, det vill säga de förutsättningar som finns för att det ska gå att agera på ett säkert sätt. Förutsättningarna i dessa avseenden är väsentligt olika för piloterna i olika säkerhetskluster. I enkäten ställdes frågan om *hur många gånger under de senaste 12 månaderna det hade hänt att piloterna påbörjat en flygning, trots*



*att de varit för trötta/slitna/olämpliga av andra skäl.* I hela undersökningsgruppen hade det i genomsnitt hänt 3,7 gånger, och liksom tidigare fanns statistiskt säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren [ $F(2, 1005)=17,197, P=.000$ ]. Piloterna i Högriskklimatklustret hade i genomsnitt påbörjat en flygning 5,8 gånger under de senaste 12 månaderna trots att de varit för trötta eller olämpliga av andra skäl, medan piloterna i Lågriskklimatklustret gjort det i genomsnitt 1,9 gånger. Frågan ställdes också *hur många gånger under de senaste 12 månaderna det hade hänt att piloterna påbörjat en flygning trots att de med tanke på sitt hälsotillstånd egentligen borde ha sjukskrivit sig.* Genomsnittet för samtliga piloter var 1,4 gånger, återigen med statistisk säkerställda skillnader mellan de olika säkerhetsklimatklustren [ $F(2, 1000)=39,441, P=.000$ ]. Genomsnittet i Högriskklimatklustret var 2,4 gånger medan motsvarande antal för piloterna i Lågriskklimatklustret inte ens var en gång (0,7).

## Diskussion och slutsatser

Utifrån syftet att undersöka piloters uppfattningar av säkerhetsklimat och beskriva hur säkerhetsklimatet är relaterat till piloters arbetsvillkor, hälsa och säkerhetsbeteende, visar föreliggande studie på påtagliga och statistiskt säkerställda skillnader mellan olika kluster av säkerhetsklimat. Piloter i det som kallats Högriskklimatkluster hade genomgående sämre arbetsvillkor, sämre hälsa och sämre återhämtning, högre nivåer av ångest och depression, fler incidenter och misstag och farligare säkerhetsbeteenden än piloterna i de kluster som benämnts Låg- respektive Mellanriskklimat. Utöver att skillnaderna var statistiskt säkerställda var de också förvånansvärt stora. Till exempel uppgav drygt en tredjedel av piloterna i Högriskklimatklustret att de riskerade att få en reprimand om de sjukskrev sig på grund av trötthet, medan motsvarande endast gällde 4,6 % av piloterna i Lågriskklimatklustret. Ett annat exempel avser hälsa och då närmare bestämt det faktum att 6,9 % av piloterna i Högriskklimatklustret låg inom gränsvärden för vad som kan betraktas som klinisk depression medan motsvarande siffra för piloterna i Lågriskklimatklustret var 0,9 %.

Resultaten visar också tydligt att de statistiskt säkerställda skillnader som konstaterades mellan säkerhetsklimatklustren genomgående och i huvudsak går bortom individrelaterade faktorer. Det innebär att de skillnader som framkommit mellan olika aspekter av arbetsvillkor, hälsa och säkerhetsbeteende mellan de olika säkerhetsklimatklustren saknade någon genomgående motsvarighet avseende faktorer på individnivå. Det fanns alltså inga genomgående och statistiskt säkerställda skillnader med avseende på kön, utbildning eller hälsobeteenden (röka, snusa, fysisk aktivitet). De skillnader som framkom

handlade om ålder, år i yrket och antal flygtimmar och var snarare i motsatt riktning mot vad som kunde förväntas. Det innebär att fler erfarna och äldre piloter återfanns i Högriskklimatklustret. Det här kan naturligtvis tolkas som att de äldre piloterna med fler flygtimmar och många år i yrket är mer medvetna om säkerhetsproblematik jämfört med yngre kollegor med färre flygtimmar och år i yrket. På liknande sätt skulle äldre piloter också kunna ha andra jämförelsepunkter och genom att ha flera anställningsår också komma ihåg och kunna relatera till hur det varit tidigare inom flygbranschen. Likväl bidrar resultaten till att ge både en nyanserad och tydlig bild av trafikpiloters arbetsvillkor. De stora skillnaderna mellan de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller upplevda arbetsvillkor och självskattad hälsa ger en indikation om att förutsättningarna för ett flygsäkert arbete kan te sig väsentligt olika för piloterna.

Sammantaget är resultaten i flera avseenden bekymmersamma vad gäller piloters arbetsvillkor, hälsa och för flygsäkerheten. I vissa fall är resultaten anmärkningsvärda. Att piloterna exempelvis uppger att deras arbetsgivare brutit mot det regelverk som reglerar flygande personals arbetstid och viloperioder borde inte förekomma alls, och att det är en så stor andel (nästan två tredjedelar) i klustret Högriskklimat är oroande.

Likaså är det bekymmersamt att en tredjedel av piloterna i Högriskklimatklustret anger att de skulle få en reprimand om de sjukskrev sig eller anmälde sig som ”Unfit” på grund av trötthet. En mycket central riskfaktor för flygsäkerheten som framträder tydligt i resultaten handlar om just tystnad, rädsla för reprimander och bristande kommunikation. I flera studier av verksamheter inom offentlig sektor i Sverige framgår att möjligheten att framföra synpunkter och kritik har minskat (Astvik et al., 2013; Aronsson & Bejerot 2014). Forskningen visar att det finns styrformer i form av normer, värderingar och incitament som ger ”tysta” arbetsplatser där varken medarbetare eller chefer får, ges möjlighet eller vågar föra fram kritik eller redogöra för brister som är viktiga för verksamheten. Liknande resultat framkommer här avseende piloterna: i hela undersöknings-gruppen svarade 61,7 % att de inte får gehör om de framför synpunkter kring arbetsmiljön och nästan en tredjedel uppgav att de drar sig för att framföra kritiska synpunkter. I Högriskklimatklustret var andelarna högre.

Ett gott flygsäkerhetsklimat är avhängigt att det finns en god kommunikation och förutsättningar för sund rapportering av incidenter som ger de anställda möjlighet att agera och fatta beslut utan rädsla för skuldbeläggande eller för att betraktas som besvärliga eller illojala. Ett gott säkerhetsklimat präglas bland annat av att den högre ledningen och chefer prioriterar – och agerar för att hantera – riskfaktorer för hälsorelaterade problem, tar problem-signaler från medarbetare på allvar och också har rutiner för att fånga upp sådana problemsignaler. Det är tydligt att piloterna i den här studien inte

uppfattar att det sker i deras organisationer. På påståendet ”ledningen intresserar sig för personalens hälsa och välbefinnande” är det endast 9 % i hela undersökningsgruppen som uppger att det stämmer helt eller bra. Inte heller upplever piloterna att ledningen agerar som att de är måna om att behålla sin personal, här är det bara 7,6 % som uppger att det stämmer bra eller helt. I Högriskklimatklustret är det ingen (0 %) som angett att det stämmer att ledningen intresserar sig för personalens hälsa och välbefinnande. Även när det gäller frågor om hur piloterna trivs med den högsta arbetsledningen visar resultaten på stora problem: nästan två tredjedelar av piloterna i hela undersökningsgruppen trivs mycket eller ganska dåligt med den högsta arbetsledningen.

De stora skillnaderna mellan säkerhetsklimatklustren vad gäller piloternas säkerhetsbeteenden ger en indikation om att säkerhetsklimatet och arbetsvillkoren är relaterade till piloternas förutsättningar att agera på ett säkert sätt. När det gäller de olika aspekter av säkerhetsutfall som analyserades hade piloterna i Högriskklimatklustret i genomsnitt dubbelt så många, eller ännu fler, luftfartshändelser, incidenter, felaktigheter i cockpit, tankar på att de inte borde vara i tjänst, tillfällen då de dåsat till utan att det var överenskommet och tillfällen då de påbörjat flygningar trots att de varit för trötta, sjuka eller olämpliga av andra skäl. Det är viktigt att poängtera att även om det är piloternas individuella säkerhetsbeteenden som mäts så är det arbetets villkor och det klimat i vilken individer formar en förståelse av arbetet som måste uppmärksammas och förändras för att kunna förbättra flygsäkerheten. Säkerhetsklimat handlar om hur de normer, värderingar, policyarbete och beteenden som präglar en organisation uppfattas (Dollard & Bakker, 2010). Det innebär att det är dessa som måste synliggöras för att kunna och sedan utsättas för kritisk granskning. Det är också en väg bort från en individualisering av risk i form av exempelvis en enskild individs psykiska ohälsa som ofta lyfts fram som den största riskfaktorn i säkerhetsyrken. Medan till exempel flyghaveriet i franska Alperna fick omedelbara konsekvenser i form av nya regler och rutiner för piloters arbete i cockpit, har återkommande och tämligen alarmerade rapporter om piloters försämrade arbetsvillkor och ökade trötthet/ohälsa fått gå obemärkt förbi och åtgärder saknas fortfarande.

Piloters psykiska hälsa ska självklart tas på största allvar. Det finns omfattande och väletablerad kunskap om vilka faktorer i den psykosociala arbetsmiljön och arbetsorganisationen som medför ökad risk för psykisk ohälsa. I resultaten från den här studien framgår att trafikpiloternas arbetsmiljö inkluderar många av de faktorer som kopplats till en ökad risk för ångest, depression och stressrelaterad ohälsa. Resultaten är också i linje med tidigare forskning avseende piloter och depression som visar att piloter som grupp är lika benägna till psykisk ohälsa som befolkningen generellt, trots de medicinska kontroller som piloter genomgår. Den här studien bidrar dock till att ytterligare belysa att

det är mycket stora skillnader i piloters psykiska hälsa beroende på vilken typ av arbetsvillkor och säkerhetsklimat de uppfattar att de arbetar i. Det är anmärkningsvärt att det bland piloterna i Högriskklimatklustret finns fler individer som ligger inom gränsvärdet för klinisk depression (6,6 %) än vad de gör i befolkningen i Sverige generellt (6 %). Ytterligare 13,5 % utgör grännsfall. Bland piloterna i Lågriskklimatklustret däremot är förekomsten av depression mycket låg. Här är det bara 1,2 % som når gränsvärdet för klinisk depression. Det här kan ställas i relation till en nyligen publicerad studie om piloters psykiska hälsa (Wu et al., 2016) där hela 13,5 % av piloterna i undersökningsgruppen låg inom gränsvärdet för vad som bedöms motsvara klinisk depression.

När det gäller tillförlitligheten i resultaten från den här studien tenderar resultaten generellt att vara något snedvridna åt det positiva hållet, både vad gäller hälsoutfallen men även med avseende på arbetsvillkor och säkerhetsbeteende. Skälen till en sådan ”nöjdhetsbias” hänger bland annat samman med att en hög andel av de svarande hade fast anställning och att det endast gick att nå ut till piloter med svenskt flygcertifikat. Det gör att piloter i Sverige som av olika anledningar har certifikat i andra länder inte ingår i studien. I en tidigare studie, den så kallade Gent-studien (Jorens et al., 2015) framkom att det var piloter utan fast anställning som hade sämst arbetsvillkor och sämst möjligheter att fatta säkerhetsmässiga beslut.

Även om en tvärsnittsstudie som den här omöjliggör slutsatser avseende sambandens riktning och viss försiktighet alltså behövs vad gäller de slutsatser som kan dras avseende orsakssamband ger resultaten likväl en relevant och tydlig bild av de samband som finns mellan hur säkerhetsklimat uppfattas och självrapporterade arbetsvillkor, hälsa och flygsäkerhet bland trafikpiloter. Resultaten visar påtagliga variationer mellan de olika säkerhetsklimatklustren vad gäller piloternas arbetsvillkor, hälsa och säkerhetsbeteende. Forskningsmässigt ger studien en god utgångspunkt och tydlig riktning för fortsatta analyser och vidare forskning. I kommande steg finns goda möjligheter att utöka och fördjupa kunskapen om vilka faktorer som utgör störst risk för piloters ohälsa och för flygsäkerheten. En viktig fråga handlar exempelvis om relationen mellan piloternas arbetsvillkor, förekomsten av depression och flygsäkerhet där det är angeläget att klargöra vilka faktorer som ökar risken för depression men också i vilken grad det finns något samband mellan depression och säkerhetsbeteende. Fördelningen av piloter i olika klustergrupper liksom de stora skillnaderna mellan klustergrupperna i arbetsvillkor, hälsa och säkerhetsbeteende ger också ny kunskap av praktisk relevans. Med utgångspunkt i föreliggande studie är det exempelvis möjligt för olika flygbolag att undersöka vilken typ av säkerhetsklimat som präglar den egna organisationen och relaterar den till risker och möjligheter för fortsatt organisatoriskt utvecklingsarbete. Ur

ett praktiskt säkerhets- och arbetsmiljöperspektiv synliggör studien därmed en rad konkreta förhållanden som är möjliga att förändra.

## Sammanfattning

Flygmarknaden har sedan slutet av 1990-talet genomgått genomgripande avreglering och förändring och är idag hårt konkurrensdriven. Som en följd har flygbolagen utvecklat affärsmodeller med nya anställningsformer och nya sätt att organisera verksamheten. För trafikpiloterna har det inneburit förändrade och ofta försämrade anställnings- och arbetsvillkor. Myndigheter i Sverige och internationellt ser potentiella säkerhetsrisker i avregleringen och de nya affärsmodellerna som alltså kan vara förenade med försämrad flygsäkerhet. Syftet med den här studien var att undersöka trafikpiloternas uppfattning av säkerhetsklimat, samt att belysa hur olika typer av uppfattat säkerhetsklimat hänger samman med piloters arbetsvillkor, hälsa och med flygsäkerhet. Data samlades in genom självrapporter i enkät med en total svarsfrekvens på 46 %. Resultaten visar tydliga skillnader mellan olika typer av säkerhetsklimat. En klusteranalys resulterade i tre tydliga kluster av säkerhetsklimat som benämndes "Högrisk-klimat", "Mellanriskklimat" och "Lågriskklimat". Högriskklimatklustret får ses som en riskgrupp för flygsäkerhet i och med att det karaktäriserades av bristande rapporterings- och lärklimat, bristfällig kommunikation och säkerhetsengagemang, otillräckligt med olika resurser för ett gott säkerhetsarbete och brister i det systematiska säkerhetsarbetet. Resultaten visade också påtagliga variationer mellan de olika klustren vad gäller piloternas arbetsvillkor, hälsa och säkerhetsbeteende. Piloter som tillhörde Högriskklimatklustret rapporterade genomgående sämre arbetsvillkor, sämre hälsa och återhämtning, högre nivåer av ångest och depression, fler incidenter och misstag och farligare säkerhetsbeteenden än övriga piloter. Ur ett praktiskt säkerhets- och arbetsmiljöperspektiv synliggör studien en rad konkreta förhållanden som är möjliga att förändra.

## Referenslista

- Aldenderfer MS & Blashfield RK (1991) *Cluster analysis*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Astvik, W, Melin M & Allvin M (2013) Coping strategies in social work: A qualitative study of coping patterns their relation to health. *Nordic Social Work Research*, vol 4 (1), 52-66.
- Aronsson, G., & Bejerot, E. (2014). *Brist på kollegialt inflytande urholkar lojalitet med chef och organisation men inte med patienterna*. *Läkartidningen*, 2014;111:CM9.
- Balpa (2013). Half of pilots have fallen asleep while flying. <http://www.balpa.org/News-and-campaigns/News/HALF-OF-PILOTS-HAVE-FALLEN-ASLEEP-WHILE-FLYING.aspx>

- Berthelsen H, Westerlund H & Søndergård Kristensen T (2014) *COPSOQ II - en uppdatering och språklig validering av den svenska versionen av en enkät för kartläggning av den psykosociala arbetsmiljön på arbetsplatser*. Stressforskningsrapport nr 326.
- Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T., & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 52(2), 69–77.
- Bor R, Field G, & Scragg P (2002) The mental health of pilots: An overview. *Counselling Psychology Quarterly*, 15(3), 239–256.
- CAA (2015) *Safety Management Systems - Guidance to Organisations: CAP 795.*" from <http://publicapps.caa.co.uk/modalapplication.aspx?appid=11&mode=detail&id=6616>.
- Caldwell JA, Mallis MM, Caldwell JL, Paul MA, Miller JC & Neri DF (2009). Fatigue countermeasures in aviation. *Aviation Space Environment Medicine*, 80(1): 29-59.
- Centers for Disease Control and Prevention. Depression. 2013. <http://www.cdc.gov/mentalhealth/basics/mental-illness/depression.htm>. Accessed 10 Mar 2016.
- Cepoiu M, McCusker J, Cole MG, Sewitch M, Belzile E & Ciampi A (2008) Recognition of depression by non-psychiatric physicians - A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 23(1), 25–36.
- Clarke S (2006) The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11, 315-327.
- Dallner M, Gamberale F, Olsson AM & Örelius D (1999) *Testning av ett samnordiskt frågeformulär om psykologiska och sociala faktorer i arbetslivet, QPSNordic*. Arbetslivsinstitutet, Arbetslivsrapport 1999:14.
- Dollard MF & Bakker AB (2010) Psychosocial safety climate as a precursor to conducive work environments, psychological health problems, and employee engagement. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83, 579–599
- ECA, European Cockpit Association (2012). *Pilot Fatigue Barometer*, 23. Från [www.eurocockpit.be](http://www.eurocockpit.be).
- European Commission (2014) Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council of 20 February 2008 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Aviation Safety Agency, and repealing Council Directive 91/670/EEC, Regulation (EC) No 1592/2002 and Directive 2004/36/EC [2008] OJ L91/1
- Guldenmund F W (2000) The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science*, 34, 215-257.
- Gustafsson K, Lindfors P, Aronsson G, & Lundberg U (2008) Relationships between self-rating of recovery from work and morning salivary cortisol. *Journal of Occupational Health*, 50(1), 24–30.
- Ferrie JE, Shipley MJ, Stansfeld SA & Marmot MG (2002) Effects of chronic job insecurity and change in job security on self reported health, minor psychiatric morbidity, physiological measures, and health related behaviours in British civil servants: the Whitehall II study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56, 450–454.
- Flin R, Mearns K, O'Connor P & Bryden R (2000) Measuring safety climate: identifying the common features". *Safety Science*, vol 34, s 177 192.

- Folkhälsoinstitutets nationella folkhälsoenkät (2015). *Självrapporterad psykisk ohälsa i befolkningen*. Folkhälsomyndigheten 2015.  
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/sjalvrappporterad-psykisk-ohalsa-i-befolkningen/>
- Försäkringskassan. (2014). *Sjukfrånvaroutvecklingen 2010-2013 per yrke*.  
[http://www.forsakringskassan.se/wps/wcm/connect/e2c007fa-3f37-4c54-a24d-c347a9b6b935/pm14\\_26\\_bilaga.pdf?MOD=AJPERES](http://www.forsakringskassan.se/wps/wcm/connect/e2c007fa-3f37-4c54-a24d-c347a9b6b935/pm14_26_bilaga.pdf?MOD=AJPERES)
- Hellgren J & Sverke M (2003) Does job insecurity lead to impaired well-being or vice versa? Estimation of cross-lagged effects using latent variable modelling. *Journal of Organizational Behavior*, 24, 215–236.
- Holmes S (2001) Work-related stress: a brief review. *Journal of the Royal Society of Health*, 121(4 230-235).
- International Civil Aviation Organization (2013) *Safety Management Manual (SMM)* (3rd ed.). Montréal, QE: International Civil Aviation Organization. Från  
<http://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Pages/default.aspx>
- Jorens Y, Gillis D, Valcke L & De Coninck, J (2015). *Atypical Forms of Employment in the Aviation Sectors*. European Social Dialogue, European Commission, 2015.
- Kecklund G, Ingre M & Åkerstedt T (2010) *Arbetstider, hälsa och säkerhet - En uppdatering av aktuell forskning*. Stressforskningsrapport nr 322, Stressforskningsinstitutet, SU.
- Levi L, Bartley M, Marmot M, Karasek R, Theorell T & Siegrist J (2001) Stressors at the workplace: Theoretical models. *Occupational Medicine-State of the Art Reviews*, 15(1)69-105.
- Lisspers J, Nygren A & Söderman E (1997) Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD): some psychometric data for a Swedish sample. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 96(4), 281–286.
- Lollis BD, Marsh RW, Sowin TW & Thompson WT. Major depressive disorder in military aviators: a retrospective study of prevalence. *Aviation Space Environment Medicine*, 2009;80:734–37.
- Luftfartsstyrelsen (2008) *Vem konkurrerar med vem på flygmarknaden?* En studie av flygmarknadens segment. Luftfartsstyrelsen, Rapport 2008:2
- Mathers C, Fat DM & Boerma JT (2008) *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva: World Health Organization.
- McCue P, Buchanan T & Martin CR (2006) Screening for psychological distress using Internet administration of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in individuals with chronic fatigue syndrome. *British Journal of Clinical Psychology*, 45: 483-98.
- Michie S & Williams S (2003) Reducing work related psychological ill health and sickness absence: a systematic literature review. *Occupational Environment Medicine*, 60(1): 3-9.
- Moebus P (2008) Scientific and Medical Evaluation of Flight Time. Moebus Aviation.  
<http://www.skybrary.aero/bookshelf/books/799.pdf>
- Neal A & Griffin, MA (2002) Safety climate and safety behaviour. *Australian Journal of Management*, 27, 67-76.

- Parker PE, Stepp RJ & Snyder QC (2001) Morbidity among airline pilots: the AMAS experience. *Aviation Space Environment Medicine*, 2001;72:816–20.
- Parker D, Lawrie M & Hudson P (2006) A framework for understanding the development of organisational safety culture. *Safety Science*, 44, 551-562.
- Paterniti S, Niedhammer I, Lang T & Consoli SM (2002) Psychosocial factors at work, personality traits and depressive symptoms: Longitudinal results from the GAZEL study. *British Journal Psychiatry*, 181(2):111-117.
- OECD (2013) *Mental health and work: Sweden*. [Http://www.oecd.org/employment/Mental-health-and-work-Sweden.htm](http://www.oecd.org/employment/Mental-health-and-work-Sweden.htm)
- O'Hagan AD, Issartel J, Nevill A & Warrington G (2016) Flying Into Depression: Pilots Sleep and Fatigue Experiences Can Explain Differences in Perceived Depression and Anxiety Associated With Duty Hours. *Workplace Health & Safety*, 8.
- Reader, TW, Noort M C, Shorrock S & Kirwan B (2015). Safety sans frontières: An international safety culture model. *Risk Analysis*, 35(5): 770–789.
- Reader TW, Parande A & Kirvan B (2016) *European pilots' perceptions of safety culture in European Aviation*. European Cockpit Association.
- Seo DC, Torabi MR, Blair EH & Ellis NT (2004) A cross-validation of safety climate scale using confirmatory factor analytic approach. *Journal of Safety Research*, 35, 427-445.
- Siegrist J (2000) Place, social exchange and health: proposed sociological framework. *Social Science & Medicine*, 51, 1283–1293.
- SPF, Svensk Pilotförening (2011) *Hur upplever svenska piloter sina arbetstider?* [http://www.swealpa.se/uploads/files/Rapport%20Svensk%20Pilotförening\(1\).pdf](http://www.swealpa.se/uploads/files/Rapport%20Svensk%20Pilotförening(1).pdf)
- Steer Davies Gleaves (2012) *Study on the effects of the implementation of the EU aviation common market on employment and working conditions in the Air Transport Sector over the period 1997/2010*. European Commission. Brussels.
- Steer Davies Gleaves (2015) *Study on employment and working conditions in air transport and airports*. European Commission, Brussels.
- Sverke M, Falkenberg H, Magnusson Hansson L & Lindfors P (2016) *Kvinnors och mäns arbetsvillkor – betydelsen av organisatoriska faktorer och psykosocial arbetsmiljö för arbets- och hälsorelaterade utfall*. Arbetsmiljöverket, Kunskaps sammanställning 2016:2.
- Tennant C (2001) Work-related stress and depressive disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 51(5): 697-704.
- Tobias S (1985) Test anxiety: Interference, defective skills, and cognitive capacity. *Educational Psychologist*, 20:135–142.
- Transportstyrelsen (2014) Tema Säkerhet. Transportstyrelsen, Flygtendenser 01/2014.
- Transportstyrelsen (2016) Mänskliga faktorer och människa - teknik – organisation. Transportstyrelsen, Flygtendenser 01/2016.
- Törner M (2010) Bra samspel och samverkan skapar säkerhet – om klimat och kultur på arbetsplatsen. Arbetsmiljöverket. Kunskapsöversikt 2010:1.



- van Ballegooijen W, Riper H, Cuijpers P, van Oppen P & Smit J (2016) Validation of online psychometric instruments for common mental health disorders: a systematic review. *BMC Psychiatry* 16:45.
- von Thiele U, Lindfors, P & Lundberg U (2006) Evaluating different measures of sickness absence with respect to work characteristics. *Scandinavian Journal of Public Health*, 1-7.
- Wu A, Donnelly-McLay D, Weisskopf M, McNeely E, Betancourt T & Allen J (2016) Airplane pilot mental health and suicidal thoughts: a cross-sectional descriptive study via anonymous web-based survey. *Environmental Health* 15:121
- Zigmond AS & Snaith RP (1983) The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6): 361-70.
- Åkerstedt T, Mollard R, Samel M, & Spencer M (2003) *The role of EU-FTL legislation in reducing cumulative fatigue in civil aviation*. ETSC, European Transport Safety Council.
- Åsberg M (2014). Stressbegreppets historia. *Psykisk hälsa*, 4:10-21.