



**Centralen för undersökning av olyckor
Årsberättelse 2009**

Onnettomuustutkintakeskus
Centralen för undersökning av olyckor
Accident Investigation Board

Osoite / Address:	Sörnäisten rantatie 33 C FIN-00500 HELSINKI	Adress:	Sörnäs strandväg 33 C 00500 HELSINGFORS
Puhelin / Telefon: Telephone:	(09) 1606 7643 +358 9 1606 7643		
Fax: Fax:	(09) 1606 7811 +358 9 1606 7811		
Sähköposti: E-post: Email:	onnettomuustutkinta@om.fi tai etunimi.sukunimi@om.fi onnettomuustutkinta@om.fi eller förnamn.släktnamn@om.fi onnettomuustutkinta@om.fi or first name.last name@om.fi		
Internet:	www.onnettomuustutkinta.fi		

Henkilöstö / Personal / Personnel:

Johtaja / Direktör / Director	Pirjo Valkama-Joutsen
Hallintopäällikkö / Förvaltningsdirektör / Administrative director	Pirjo Valkama-Joutsen
Osastosihteeri / Avdelningssekreterare / Assistant	Sini Järvi
Toimistosihteeri / Byråsekreterare / Assistant	Leena Leskelä
Ilmailuonnettomuudet / Flygolyckor / Aviation accidents	
Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Air Accident Investigator	Hannu Melaranta (Alterneringsledighet)
Erikoistutkija / Utredare / Air Accident Investigator	Markus Bergman
	Tii-Maria Siitonen
Raideliikenneonnettomuudet / Spårtrafikolyckor / Rail accidents	
Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Rail Accident Investigator	Esko Värttiö
Erikoistutkija / Utredare / Rail Accident Investigator	Reijo Mynttinen
Vesiliikenneonnettomuudet / Sjöfartsolyckor / Marine accidents	
Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Marine Accident Investigator	Martti Heikkilä
Erikoistutkija / Utredare / Marine Accident investigator	Risto Repo
Muut onnettomuudet / Övriga olyckor / Other Accidents	
Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief Accident Investigator	Kai Valonen

ISBN 978-951-836-289-3

Multiprint Oy, Vantaa 2010

CENTRALEN FÖR UNDERSÖKNING AV OLYCKOR OCH DESS UPPGIFT

Centralen för undersökning av olyckor grundades år 1996 i anslutning till justitieministeriet. Lagen och förordningen om undersökning av olyckor definierar Centralens uppgifter och innehåller allmänna regler om vilka olyckor som skall undersökas och på vilket sätt. Man tillsatte i januari 2009 en arbetsgrupp för att förnya lagstiftningen om undersökning av olyckor. Arbetsgruppen överlämnade sitt betänkande till justitieministeriet i februari 2010.

Syftet med Centralen för undersökning av olyckor är att förbättra den allmänna säkerheten och förhindra olyckor genom att undersöka inträffade olyckor. Slutresultatet av undersökningen är en rapport, som slutar med säkerhetsrekommendationer till behöriga myndigheter och andra aktörer. Säkerhetsrekommendationerna sammanfattar utredarnas uppfattning om hur liknande olyckor kan undvikas i fortsättningen. Centralen för undersökning av olyckor övervakar fullföljandet av rekommendationerna. En olycka undersöks enbart för att förbättra säkerheten och undersökningen omfattar inte frågor om skuld eller ansvar och inte heller skadeståndsskyldighet.

Centralen för undersökning av olyckor har till uppgift att undersöka alla storolyckor och storolyckstillbud samt olyckor och tillbud inom flyg-, spår- och sjötrafiken.

Undersökningen av olyckor regleras förutom av den inhemska lagstiftningen även av EU-parlamentets och rådets direktiv samt av internationella avtal och rekommendationer. Flygolyckorna undersöks på det sätt som fastställts i rådets direktiv (94/56/EG) och som överenskommit i konventionen angående internationell civil luftfart (Författningsamling 11/49). Förberedelsen för Europaparlamentets och rådets förordning som rör undersökning av luftfartsolyckor pågår. Bestämmelser om undersökning av spårtrafiken finns i kapitel 5 i EU-parlamentets och rådets direktiv om järnvägssäkerhet (2004/49/EU). Vid undersökning av sjötrafikolyckor följer man Internationella sjöfartsorganisationens olycksutredningskod (MSC255(84)), vilken är en del av SOLAS-avtalet. Europaparlamentets och rådets direktiv (2009/18/EG) rör också undersökning av sjöolyckor. Verkställandet av detta direktiv pågår.

I undersökningen av olyckor utreder man olyckans förlopp, orsaker och följder samt de räddningsåtgärder som vidtagits. Det är särskilt viktigt att utreda om man i planeringen, tillverkningen, konstruktionen och användningen av de anordningar och strukturer som förorsakade olyckan eller tillbudet, eller som berörts av olyckan eller tillbudet, i tillräcklig utsträckning har tagit hänsyn till säkerhetskraven, och huruvida övervakningen och kontrollerna ordnats och utförts ändamålsenligt. I regler och bestämmelser som gäller säkerhet kan det finnas brister och dessa måste vid behov utredas. I undersökningen utreder man inte enbart den direkta orsaken till olyckan utan även omständigheter och bakgrundsfaktorer som bidragit till händelsen. Sådana kan finnas till exempel i organisationen, i utfärdandet av anvisningar och i arbetsmetoderna.

När man beslutar inleda undersökning av en olycka, tar man hänsyn till händelsens allvarlighetsgrad och sannolikheten för att den upprepar sig. En händelse eller ett tillbud med ringa följder kan undersökas om den inneburit fara för flera personer och om man bedömer att undersökningen kan ge betydande information som förbättrar den allmänna säkerheten och förebygger olyckor. Centralen för undersökning av olyckor undersöker inte olyckor som förorsakats avsiktligt eller genom brott.

Centralen för undersökning av olyckor har även till uppgift att bl.a. upprätthålla beredskap för att snabbt inleda undersökningar, utbilda personer för undersökning av olyckor, ge allmänna regler om hur undersökningen skall utföras och hur rapporterna skall upprättas samt sköta det internationella samarbetet.

Centralen för undersökning av olyckor sköter även tryckning och distribution av undersökningsrapporter och publicerar alla rapporter på sin hemsida www.onnettomuustutkinta.fi

Begrepp

Undersökningsnivåer	
A-undersökningar	Storolycka
B-undersökningar	Olycka eller allvarligt tillbud
C-undersökningar	Tillbud, skada eller mindre olycka
D-undersökningar	Annan händelse
S-undersökningar	Säkerhetsutredning

Indelning i typer av olyckor	
L	Flygolyckor, skador och tillbud
R	Spårtrafikolyckor och tillbud
M	Sjötrafikolyckor och tillbud
Y	Övriga olyckor och tillbud

Undersökningens beteckning

Varje fall som tas upp till undersökning får en beteckning som består av fyra olika delar. Beteckningen har formen A1/1998R.

Den första delen anger undersökningsnivån (A, B, C, D eller S).

Den andra delen anger fallets ordningsnummer i dess kategori det år det ägde rum.

Den tredje delen anger året då olyckan inträffade

Den fjärde delen anger typen av olycka (L, R, M eller Y).

Ex.: A1/1998R = Den första storolyckan i spårtrafiken som togs upp till undersökning år 1998.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

CENTRALEN FÖR UNDERSÖKNING AV OLYCKOR OCH DESS UPPGIFT	1
ÖVERSYN 2009	4
KOMMISSIONER 2009	6
UNDERSÖKNINGAR 2009.....	7
FLYGFART	10
Undersökningar som inleddes år 2009	11
Undersökningar som slutfördes år 2009	11
Säkerhetsrekommendationer	22
SPÅRTRAFIK	24
Undersökningar som inleddes år 2009	25
Undersökningar som slutfördes 2009	26
Säkerhetsrekommendationer	36
SJÖTRAFIKEN	38
Undersökningar som inleddes år 2009	39
Undersökningar som slutfördes år 2009	40
D-undersökningar som publicerats under 2009	41
Säkerhetsrekommendationer	50
ÖVRIGA OLYCKOR	52
Undersökningar som inleddes år 2009	53
Undersökningar som slutfördes år 2009	53
D-undersökningar som slutförts under 2009	53
Säkerhetsrekommendationer	56
RESULTAT AV VERKSAMHETEN.....	59
Verksamhetens effektivitet.....	59
Verksamhetens ekonomi	60
Verksamhetens lönsamhet	62
Hantering och utveckling av personresurser	64
Betjäningförmåga samt prestationernas och de offentliga nyttigheternas kvalitet.....	65
EKONOMIN	67
UNDERSÖKNINGAR SOM SLUTFÖRDES 2009	69

ÖVERSYN 2009

År 2009 togs 64 olyckor och tillbud upp till undersökning. Därtill inledde man två säkerhetsutredningar. Man inledde fyra färre undersökningar än de två föregående åren. Å andra sidan inledde man 19 undersökningar av allvarliga olyckor, dvs. B-undersökningar, vilket var sex undersökningar fler än 2008. Av B-undersökningarna var åtta plankorsningsolyckor med dödlig utgång och sju luftfartsolyckor, där sammanlagt sju personer omkom i sex av olyckorna. Detta var ovanligt många och det väckte i synnerhet debatt om fritidsflygens säkerhet. År 2009 var ett särskilt dåligt år i fråga om allvarliga olyckor, eftersom det utöver plankorsnings- och luftfartsolyckorna hade inträffat en brand i Nådendal där fem ungdomar omkom. Branden undersöktes i gruppen övriga olyckor. Ungefär hälften av olyckorna och tillbud som upptagits till undersökning klassificerades som sådana att man beslöt sig för att göra en kort D-undersökning av dem. Man inledde ungefär samma antal D-undersökningar som tidigare år.

Antalet slutförda undersökningar minskade med elva jämfört med 2008 och med arton jämfört med 2007. Samtidigt ökade antalet icke slutförda undersökningar anmärkningsvärt. Man blev tvungen att använda en hel del resurser för att inleda undersökningar av allvarliga olyckor, vilket kan ha inverkat på det minskade antalet slutförda undersökningar. I slutet av 2009 var flera undersökningar nästan slutförda och man fäste särskild uppmärksamhet vid att fullfölja dem.

Centralen för undersökning av olyckor var med och undersökte dödsskjutningarna i skolorna i Jokela och Kauhajoki. Undersökningen av händelsen i Jokela blev klar 2009 och undersökningen av händelsen i Kauhajoki slutfördes i början av 2010. Eftersom döds-skjutningarna i skolorna var avsiktliga gärningar, undersöktes de med stöd av en föreskriven sär-lag, eftersom lagstiftningen om undersökning av olyckor endast gäller undersökning av olyckor och tillbud.

Under flera år har man arbetat för att förkorta undersökningstiden bl.a. genom att effektivera uppföljningen av undersökningar och förbättra anvisningarna. Nu verkar det som att man i undersökningar av allvarliga olyckor har som syfte att nå EU-direktivens målsättning med en undersökningstid på ett år. Den genomsnittliga undersökningstiden för de elva slutförda B-undersökningarna 2009 var ungefär tretton timmar. Den genomsnittliga undersökningstiden för undersökningar på C-nivå, vars olyckor är mindre allvarliga än de på B-nivå, var längre än för undersökningarna på B-nivå. Det finns alltså fortfarande arbete kvar att göra för att förkorta undersökningstiden. Det finns igen skillnad i omfattningen av C- och B-undersökningar och i direktiven rör målsättningen med en undersökningstid på ett år båda typerna. Vid slutet av 2009 fanns det åtta pågående undersökningar som fortgått i över ett år. Det är samma antal som vid slutet av föregående år.

Undersökningsrapporternas säkerhetsrekommendationer, som man riktar till de behöriga myndigheterna och andra aktörer, är ett viktigt tillvägagångssätt för att påverka den allmänna säkerheten. Man strävar efter att effektivera påverkan genom att följa upp hur rekommendationerna fullföljs. På samma gång får Centralen för undersökning av olyckor respons på utvecklingen av sin egen verksamhet. Målsättningen har varit att känna till status vad gäller fullföljandet av re-

kommendationerna i fråga om minst 80 procent av de rekommendationer som getts sedan år 2000. Man nådde målsättningen för första gången 2008 och 2009 kände man till status vad gäller fullföljandet av rekommendationerna i 84 procent av fallen. Det hade getts sammanlagt 788 rekommendationer under åren 2000–2009. Man hade fullföljt 43 procent av rekommendationerna och beslutat att låta bli att fullfölja 14 procent av dem. Båda procenttalen har stigit en aning sedan föregående år. Det genomsnittliga antalet rekommendationer per undersökning är ungefär det samma som tidigare.

Centralens utgifter sjönk en aning från 2008. Detta beror på att man fick använda 30 000 euro av undersökningsanslaget för utbildning av utomstående utredare. Om man räknar in detta i Centralens utgifter, stiger de med ungefär 5 procent från 2008. Löneutgifternas och hyrnas andel i de totala utgifterna fortsatte att stiga och uppgick till 88 procent 2009. Användningen av anslaget för undersökningarna steg från 2008 med ungefär sex procent, varav knappt hälften påverkades av de 30 000 euro som användes till utbildningen.

Det skedde inga förändringar i Centralens fastanställda personal under 2009. Medelåldern är hög. Sjukfrånvaron har ökat varje år sedan 2006. År 2009 var antalet sjukdagar per årsverke 7,7 vilket överskred målsättningen med 6 sjukdagar/årsverke.

Enligt arbetstidsuppföljningen bestod fortfarande över en tredje del av arbetet av egentlig olycksundersökning, vars andel ändå har minskat något från 2008. Internationellt samarbete har minskat. Med en stram budget har man tvingats minska deltagandet i det internationella samarbetet.

Olycksundersökningar utförs förutom av den fastanställda personalen även av utomstående experter som framför allt fungerar som undersökningskommissionernas medlemmar. År 2009 deltog sammanlagt 100 utomstående experter i undersökningsarbetet. Antalet var aningen högre än de förra årens medelvärde på ungefär 90 personer. Det ökade antalet förklarar inte det faktum att de utomstående experternas årsverken har ökat med över ett årsverke till ungefär nio årsverken. Detta och det minskade antalet slutförda undersökningar beror på att årsverken per slutförd undersökning ökade anmärkningsvärt.

Man ordnade i maj 2009 ett två dagars utbildningstillfälle med temat "mänskliga faktorerers inverkan och undersökning av olyckor" för de utomstående utredarna, intressegruppernas representanter och den fastanställda personalen. Genom att ingående utveckla utbildningssystemet som en del av verksamhetssystemet hoppas man få en fortlöpande och systematisk utbildning för utredarna. Verksamhetssystemets interna revisioner fortsatte enligt planen.

Justitiedepartementet tillsatte i januari 2009 en arbetsgrupp för att förnya lagstiftningen om undersökning av olyckor. Målsättningen var att uppdatera lagstiftningen som berör befogenheter, undersökningsmyndigheter och tillvägagångssätten och se till att lagstiftningen överensstämmer med Finlands grundlag, Finlands internationella förpliktelser och EU:s lagstiftning. Inom EU inleddes behandlingen av utkastet till förordningen som reglerar undersökningen av luftfartsolyckor och -tillbud.

Jag tackar varmt alla utredare för ett väl utfört arbete.


Tuomo Karppinen
Direktör

KOMMISSIONER 2009

Under 2009 fungerade följande personer som medlemmar eller permanenta experter i undersökningskommissionerna.

Flygfart

Hannu Aaltio, Heikki Aalto, Ismo Aaltonen, Niina Aintila, Pekka Alaraudanjoki, Olli Borg, Kalle Brusi, Ari Anttila, Markus Bergman, Päivikki Eskelinen-Rönkä, Hannu Halonen, Heikki Harri, Timo Heikkilä, Juhani Hipeli, Ari Huhtala, Jari Huhtala, Juha Kepsu, Kimmo Koivuniemi, Hannu Kokkonen, Vesa Kokkonen, Jouko Koskimies, Timo Kostainen, Jaakko Kulomäki, Riku Lahtinen, Jorma Laine, Esko Lähteenmäki, Hannu Melaranta, Jari Multanen, Juhani Mäkelä, Asko Nokelainen, Krista Oinonen, Markku Roschier, Juha Salo, Erja Savela, Tii-Maria Siitonen, Hans Tefke, Sanna Winberg, Tapani Vääntinen, Kari Ylönen

Spårtrafik

Pekka Aho, Esko Autio, Jari Auvinen, Erkki Hainari, Raimo Harjunen, Mika Hatakka, Kati Hernetkoski, Antti Ikonen, Matti Joki, Veli-Jussi Kangasmaa, Matti Katajala, Timo Kivelä, Jukka Koponen, Pekka Kuikka, Sirkku Laapotti, Pekka Laine, Tuomo Markoff, Ari Murtola, Reijo Mynttinen, Jaakko Niskala, Lasse Nurmi, Markku Pajuniemi, Harri Pöysti, Harry Rantahakala, Hannu Räisänen, Reijo Sarantila, Veikko Stolt, Heikki Särkiniemi, Jarmo Tuomi, Anne Tusa, Esko Värtilä, Martti Väänänen, Kari Ylönen

Sjötrafik

Sauli Ahvenjärvi, Ville Grönvall, Veikko Haapanen, Harri Halme, Martti Heikkilä, Kaarlo Heikkinen, Olavi Huuska, Jukka Häkämies, Mikko Kallas, Risto Lappalainen, Kari Larjo, Jaakko Lehtosalo, Karl Loveson, Hannu Martikainen, Ari Nieminen, Risto Repo, Klaus Salkola, Pertti Siivonen, Toimi Sivuranta, Juha Sjölund, Micael Vuorio

Övriga

Pekka Aho, Ville Grönvall, Heikki Harri, Marja Kurenniemi, Kalevi Laakkonen, Tapio Leino, Anne Lounamaa, Seppo Männikkö, Jaakko Niskala, Veli-Pekka Nurmi, Pasi Paloluoma, Anssi Parviainen, Hannu Rantanen, Taneli Rasmus, Mikko Salasuo, Esa Virtanen, Tarja Wiikinkoski

UNDERSÖKNINGAR 2009

I de följande tabellerna ges ett sammandrag av de fall som man år 2008 beslutade att undersöka, de undersökningar som slutfördes och de undersökningar som i slutet av året var under arbete inom respektive undersökningsområde. Undersökningsnivåerna har definierats på följande sätt:

A-undersökning	Storolycka
B-undersökning	Olycka eller allvarligt tillbud
C-undersökning	Tillbud, skada eller mindre olycka
D-undersökning	Annan händelse
S-undersökning	Säkerhetsutredning

Sammandrag av olycksfall som togs upp till undersökning år 2009

Typ av olycka	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
Flygfart	-	7	2	8	1	18
Spårtrafik	-	9	4	7	-	20
Sjötrafik	-	2	5	17	1	25
Övriga	-	1	-	2	-	3
TOTALT	-	19	11	34	2	66

Sammandrag av de olycksfall, för vilka utredningen slutfördes år 2009

Typ av olycka	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
Flygfart	-	2	4	5	-	11
Spårtrafik	-	6	2	4	1	13
Sjötrafik	-	1	6	13	1	21
Övriga	-	2	-	4	-	6
TOTALT	-	11	12	26	2	51

Sammandrag av icke slutförda fall 31.12.2009

Typ av olycka	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
Flygfart	-	7	5	7	1	20
Spårtrafik	-	9	5	3	-	17
Sjötrafik	-	4	6	9	4	23
Övriga	-	1	-	1	-	2
TOTALT	-	21	16	20	5	62

År 2009 inleddes 15 undersökningar fler än man slutförde. Då man redan 2008 hade inlett åtta undersökningar fler än vad man slutförde, ökade antalet pågående undersökningar i slutet av året med fjorton jämfört med 2008. Däribland fanns flera B-undersökningar, som hade inletts 2009 och vilket var det största antalet sedan 2003. Av B-undersökningarna var åtta plankorsningsolyckor med dödlig utgång och sju luftfartsolyckor, där sammanlagt sju personer omkom i sex av olyckorna. Inom flygfarten skede ovanligt många allvarliga olyckor, vilket resulterade i att man inledde en säkerhetsutredning som berörde ultralätta flyg. Man nådde inte målsättningen med undersökningarna, dvs. att antalet icke slutförda undersökningar skulle vara färre än antalet undersökningar man får färdiga på ett år. Över hälften av olycksfallen som togs upp till undersökning var korta D-undersökningar, i vilka man skrev en kort undersökningsrapport på några sidor.

I följande tabeller jämförs de år 2009 påbörjade, slutförda och icke slutförda undersökningarna med tidigare år.

Sammandrag av olycksfall som togs upp till undersökning åren 2003–2009

År	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
2009	-	19	11	34	2	66
2008	-	13	19	37	1	70
2007	-	10	19	39	2	70
2006	-	7	18	35	1	61
2005	-	11	23	32	2	68
2004	2	14	26	19	1	62
2003		9	30	-	2	41
TOTALT	2	83	146	196	11	438

Sammandrag av de olycksfall, för vilka utredningen slutfördes åren 2003–2009

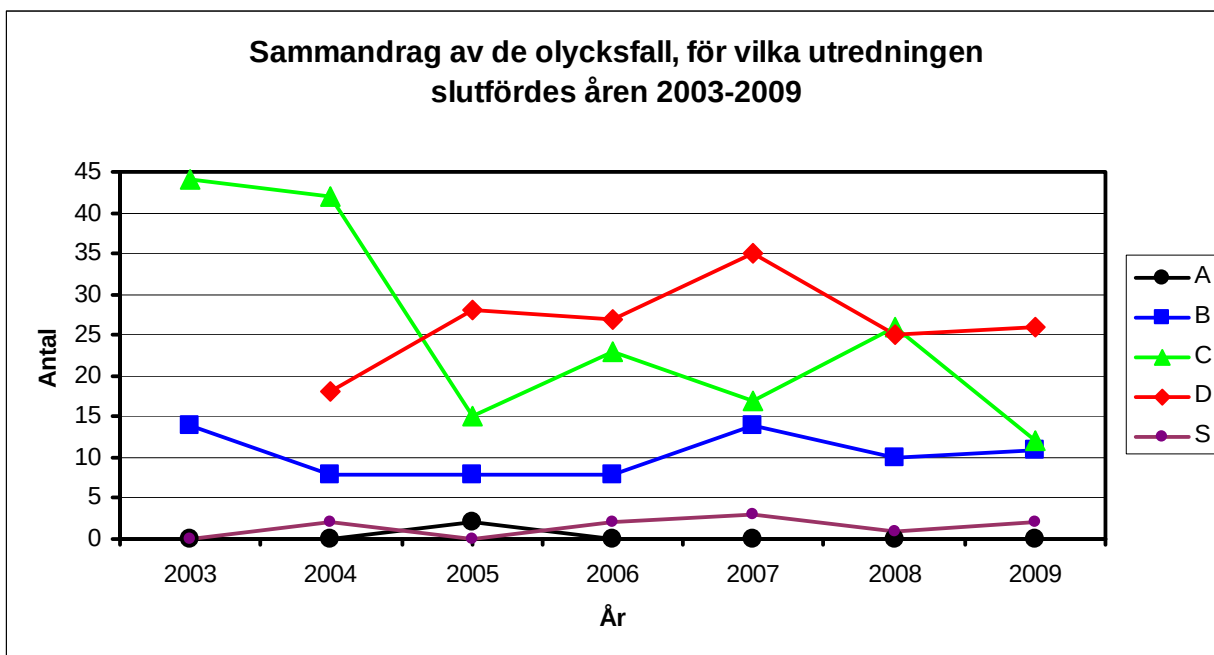
År	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
2009	-	11	12	26	2	51
2008	-	10	26	25	1	62
2007	-	14	17	35	3	69
2006	-	8	23	27	2	60
2005	2	8	15	28	-	53
2004	-	8	42	18	2	70
2003	-	14	44	-	-	58
TOTALT	2	73	179	159	10	423

Sammandrag av de icke slutförda fallen vid utgången av åren 2006–2009

År	Undersökningens nivå					
	A	B	C	D	S	TOT
2009	-	21	16	20	5	62
2008	-	13	17	14	4	48
2007	-	10	25	11	3	49
2006	-	16	27	8	4	55

Man inledde 66 undersökningar 2009, vilket är i genomsnitt samma antal som de fem föregående åren. Antalet slutförda undersökningar var lågt. Endast 2005 slutfördes nästan lika lite undersökningar, men då fick man färdig två storolycksundersökningar.

Undersökningarna av plankorsningsolyckorna med dödlig utgång inleddes i början av 2007 på basis av det direktiv om säkerheten på järnvägar som trädde i kraft 2006. År 2007 gällde sju av de inledda B-undersökningarna olyckor i plankorsningar medan de var fem till antalet 2008 och åtta till antalet 2009. Om man inte räknar in olyckorna i plankorningar i B-undersökningarna, eftersom dessa inte undersöktes förrän 2007, har antalet allvarliga olyckor dessvärre ökat under senare år, men är inte ännu på samma nivå som 2004.



FLYGFART

Under 2009 påbörjades inom luftfarten sju B-undersökningar och två C-undersökningar för vilka en undersökningskommission tillsattes. Sammanlagt åttå D-undersökningar inleddes.

I två av de inledda tillbudsundersökningarna var luftfartyg av trafikklass delaktiga. I olyckorna omkom sammanlagt sju personer, vilket var ovanligt många jämfört med tidigare år. Av olyckorna med dödlig utgång gällde en ett allmänt luftfartyg, en ett segelflygplan, en ett tyngdpunktstyrkt ultralätt flygplan, en ett ultralätt flygplan samt två en glidare. Därtill inledde man fyra undersökningar av olyckor som involverade ultralätta och experimental flygplan, men där ingen människa hade omkommit. Man inledde undersökningar av två olyckor och ett tillbud som involverade helikoptrar. Det fanns inga dödsoffer i dessa fall. I tre luftfartsundersökningar som Centralen för undersökning av olyckor utförde deltog andra länders undersökningsmyndigheter.

Under 2009 slutfördes sammanlagt två B- och fyra C-undersökningar. Sammanlagt fem D-undersökningar slutfördes.

De nordiska utredare som undersöker luftfartsolyckor höll ett möte i Sverige i augusti. Fyra utredare från Finland deltog i mötet. Utredarna deltog under året i flera internationella möten och seminarier. Samarbetet med den europeiska flygsäkerhetsmyndigheten EASA skärptes ytterligare. Handläggningen av utkastet till förordningen som reglerar undersökningen av luftfartsolyckor och -tillbud inleddes i slutet av året. Centralen för undersökning av olyckor deltog i handläggningen av utkastet. Den europeiska civilflygfartsorganisationen ECAC:s olycksundersökningsgrupp och rådet för de europeiska myndigheter som undersöker luftfartsolyckor sammanträdde på grund av detta flera gånger under 2009.

Utredarna föreläste på flera utbildningar avsedda för myndigheter. Dessutom föreläste de på evenemang riktade till olika områden inom luftfarten.

Undersökningar som inleddes år 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B1/2009L	15.2.2009	Flygolycka vid Jämsä
B2/2009L	27.3.2009	Flygolycka vid Jämijärvi
B3/2009L	14.4.2009	Flygolycka vid Hyvinge flygplats
B4/2009L	7.5.2009	Flygolycka vid Borgå
B5/2009L	28.5.2009	Flygolycka vid Kalajoki flygplats på finalen till bana 23
B6/2009L	4.8.2009	Flygolycka vid flygstationen i Kauhava
B7/2009L	20.10.2009	Kollision mellan två motoriserad glidare i Pikis
C1/2009L	5.2.2009	Flygolycka vid Pyhäselkä
C2/2009L	22.6.2009	Ett allvarligt tillbud på grund av däckskadan och hydraulsystemskadan på Helsingfors-Vanda flygstation

Utöver, sammanlagt åtta D-undersökningar inleddes år 2009.

Undersökningar som slutfördes år 2009

Centralen för undersökning av olyckor avslutade år 2009 sammanlagt sex undersökningar av olyckor och tillbud inom flygfarten.

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B1/2008L	31.1.2008	Trafikflygplan som drev av banan i Villmanstrand
B3/2008L	15.8.2008	Flygolycka vid Taipalsaari
C7/2007L	28.9.2007	Nödlandning på Borgåleden vid Sibboviken
C1/2008L	12.2.2008	Vingspetsen hos ett trafikflygplan träffade ett bagageskydd i Villmanstrand
C4/2008L	26.3.2008	Underskridandet av höjdseparationen mellan flygplanet och telemasten i Helsingfors inflygningsområde
C5/2008L	9.9.2008	Kollisionrisk i Uleåborgs inflygningsområde

Utöver, sammanlagt fem D-undersökningar slutfördes år 2009.



B1/2008L

Trafikflygplan som drev av banan i Villmanstrand 31.1.2008

Vid Villmanstrands flygplats inträffade torsdagen 31.1.2008 klockan 00.08 finsk tid en allvarlig risksituation när ett trafikflygplan av typ SAAB 340B i samband med landningen körde av från banan. Flygplanet hade 13 passagerare och en besättning på tre personer.

Reguljärflyg Job Air JBR039 från Helsingfors till Villmanstrand landade i snöfall på Villmanstrands flygplats på bana 06. Efter sättningspunkten var flygplanets rörelsebana något till vänster om banans mittlinje. Under utrullningen vreds flygplanets långsamt åt vänster och drev ut från banan. Flygplanet stoppade på ett gräsområde tvärs banan. Inga personskador uppkom vid risksituationen. I samband med händelsen förstördes spetsarna på den vänstra motorns propeller. Flygplanets passagerare transporterades från händelseplatsen till flygplatsen med flygplatsens fordon. Flygledaren vid Villmanstrand anmälde händelsen klockan 00:26 till södra Finlands Flygsäkerhetscentral, som anmälde saken till Centralen för undersökning av olyckor. Från Centralen för undersökning av olyckor ringde man till Villmanstrands flygledning som ombads tillkalla polis för att göra en platsundersökning.

Händelsen inträffade på natten. Det rädde svag sidvind från höger. Sikten i snöfallet var ungefär 1 500 meter och molnbasen var 30 meter. För landningen hade banan plogats till en bredd på 33 meter. På grund av pågående snöfall fanns det snö även på den plogade delen av banan. Bromseffekten på banan var dålig.

Orsaken till risksituationen var att flygplanet drev av från banans plogade del under landningsutrullningen. Den högra motorn slocknade under propellerinbromsningen vilket gav en osymmetrisk bromsverkan från propellrarna vilket gjorde att flygplanet vreds åt vänster och gled av från banan. En bidragande orsak till händelsen var att det snöfall som syntes i landningsstrålkastarna och som drev åt sidan i den svaga vinden kunde ge piloten en felaktig bild av flygplanets rörelseriktning i förhållande till banan. Mittlinjen på banan var helt täckt av snö och piloten kände inte till plogvallarna som fanns på banan. Förhållandena på natten i snöfall var krävande. Friktionskoefficienten på banan var dålig. Banans plogade del hade en bredd på 33 meter och vinden kom rakt från sidan. Piloterna hade liten erfarenhet av verksamhet under vinterförhållanden och dålig kunskap om de metoder som används för att underhålla banan på vintern.

Haveriutredningen utfärdade tre säkerhetsrekommendationer, varav den första var att flygföretaget rekommenderades kontrollera att piloterna har fått tillräcklig utbildning och tillräckliga instruktioner för att arbeta under de krävande vinterförhållandena i norra Europa. Den andra säkerhetsrekommendationen var att flygbolaget rekommenderades kontrollera att företagets piloter har tillräcklig utbildning om rutiner vid risksituationer samt instruktioner om hantering av ljudregistrator (CVR) i samband med risksituationer. Den tredje säkerhetsrekommendationen var att Finavia rekommenderades kontrollera, att underhållet på banan vid Villmanstrands flygplats är färdigt innan flygtrafik tillåts och att flygtrafiken får kompletta uppgifter om förhållandena på banan.

Varken de finska luftfartsmyndigheterna eller Tjeckiens och Sveriges haverikommissioner hade några kommentarer om undersökningsrapporten. Inte heller flygplanstillverkaren hade några kommentarer till undersökningsrapporten. Finavia och Job Air – Central Connect Airlines s.r.o. framför i sina utlåtanden preciseringar till undersökningsrapporten. Preciseringarna har beaktats i undersökningsrapporten.



B3/2008L

Flygolycka vid Taipalsaari 15.8.2008

Fredagen 15.8.2008 ungefär kl 13.14 (alla tider är finsk tid) inträffade en flygolycka, där ett flygplan av typ Piper PA-28R-200 Arrow II med beteckningen OH-PDY, ägd av Malmi Air Oy, som användes på Helsingfors-Malms flygplats av Patria Pilot Training störtade i Saimen, i närheten av den södra udden av ön Peräluoto. Olycksplatsen ligger ungefär 20 km norr om Villmanstrand flygplats.

Flygplanet hade använts för en övning i instrumentflygning enligt utbildningsprogrammet från Helsingfors-Malms flygplats till Kuopio. Flygningen från Kuopio till Villmanstrand var en intern kontrollflygning inom flygskolan. När flygplanet närmare sig Villmanstrands inflygningsområde begärde piloten tillstånd att lämna marschhöjden för långdistansflygning 8000 fot (ungefär 2400 m) och utföra de övningar som ingick i kontrollflygningsprogrammet. Syftet med övningen var urgång ur onormala flyglägen. Flygledningen angav den undre gränsen till 3 000 fot (900 m).

Ungefär klockan 13.13 hade några personer hört onormalt motorljud från ett flygplan, som slutade med ett kraftigt ljud vid störtningen i vattnet. Flygplanet förstördes totalt vid kontakten med vattnet. Alla personer i flygplanet, flygläraren och två flygelever, dödades omedelbart.

Den person som hade sett störtningen i vattnet rapporterade olyckan ungefär klockan 13.17 till Sydöstra Finlands nödcentral. Flygplansvraket och personerna som varit i flygplanet kunde hittas snabbt. Några ögonvittnen såg lossbrutna delar som svävade ut från ett moln och ramlade ner i sjön efter att flygplanet störtat. I samband med att flygplanet bärgades framgick att ungefär hälften av båda vingarna saknades och även pendelrodrets (i fortsättningen kallat höjdrodret) högra del.

Provbitar ur de vingstumpar som fanns kvar i flygplansstommen och från höjdrodret, samt skافت till motvikten som slitits loss från höjdroderbalken undersöktes vid Statens tekniska forskningscentral (VTT). Man begärde undersökning av brottsmekanismerna och särskilt materialutmattning samt riktningen på de krafter som orsakat brottet. I de undersökta proverna kunde man inte hitta metallutmattning eller materialfel.

I den vänstra vingbalken kunde man konstatera tydliga tecken på att vingen böjts upp åt. I den högra vingbalken fanns inga tydliga tecken som kunde ange vilken riktning brottbelastningen haft. Haveriutredningen anser det vara sannolikt, att höjdrodret har brutits av när vingen träffat det.

Som grund för undersökning av de mänskliga faktorerna har man använt James Reasons modell som beskriver uppkomst av olyckor. Med modellen som grund har man konstruerat en teoretisk modell som visar hur en olycka kan uppkomma vid urgång ur onormala flyglägen. I modellen ingår enskilda personers handlande samt faktorer på läges- och organisationsnivån, som kan skapa förutsättningar för en olycka.

Flygplanet saknade utrustning för registrering av flygdata (FDR). I det fast installerade GPS-navigeringssystemet fanns ingen funktion för att spara den flygna rutten. Flygningen och flygningens slutfas sparades i radaranläggningar. Radarinformationen analyserades med hjälp av radare experter och man kunde konstruera en hastighets- och höjdmodell av flygningens 120 sista sekunder. Den sista säkra radarobservationen från flygplanet gjordes ungefär 10 sekunder innan nedslaget i vattnet. Med analysen som grund undersökte man vingbrotten matematiskt med hjälp av flygvägens höjd- och hastighetsuppgifter. Enligt beräkningarna skulle flyghastigheten vid vingbrottet vara minst 155 knop och belastningen ungefär 7 g.

Orsaken till olyckan var en felbedömning av flygläraren när denne gav eleven uppgiften att göra urgång ur ett onormalt flygläge. Flygläraren försatte flygplanet i ett flygläge där en urtagning inte tillät fel. Det innebar att flygläraren eventuellt överskattade sin förmåga att reagera på elevens fel och elevens förmåga att utföra urtagningen. På grund av felmanövrar blev flyghastigheten stor och vid urtagningen användes avvikande metoder vilket accelererade flygplanet till så stor hastighet att flygplanets vingar bröts.

En faktor som avgörande bidrog till olyckan var att läraren endast en gång tidigare hade utfört övningarna för urgång ur onormala lägen med denna flygplanstyp tidigare, och eleven hade aldrig tidigare övat urtagning med denna flygplanstyp innan olycksflygningen.

Det fanns flera bidragande orsaker, varav de viktigaste var:

Brister i samordningsutbildningen, vilket gav flyglärarna möjlighet att handla på olika sätt och att genomföra möjligen riskfyllda flygmoment.

Anvisning med VTL4-flygning var inte detaljerad i anslutning till urtagning ur onormala flyglägen.

Det är möjligt att flygläraren inte ville ingripa i elevens manöver i ett alltför tidigt stadium, eftersom det var fråga om en kontrollflygning.

Flygläraren betraktade inte den tidigare händelsen vid VTL4-flygning som en risksituation och ändrade inte på sitt handlingsätt.

Elevens erfarenhet av urgång ur onormala lägen grundades på erfarenhet från ett flygplan som var avsett för avancerad flygning. Lärarens erfarenhet som instrumentflyglärare och kontrollant på denna flygplantyp var begränsad.

Ett stort antal elever och resursbrister har orsakat problem att hålla tidtabellerna flygutbildningsorganisationen.

Haveriutredningen utfärdade fem säkerhetsrekommendationer, varav två riktades till EASA, en till Luftfartstyrelsen och två till flygskolorna.

Haveriutredningen rekommenderade att EASA vid upprättande av bestämmelser för flygutbildningen ska uppmärksamma att kvalitetsrevisionen av flygskoleorganisationen ska omfatta enhetlighetsutbildning för flyglärare och en kvalitetsbedömning av flygskolornas enhetlighet i utbildningen. För det andra rekommenderades, att EASA ska utfärda ett förslag till standard som anger att alla GPS-utrustningar som är avsedda för luftfart ska ha en funktion som registrerar parametrar för den flugna rutten. Utrustningens minne ska vara av en typ som inte kräver batteri för att minnet ska bevaras (flash-kort).

Haveriutredningen rekommenderar att Luftfartstyrelsen ser till att SPIC-utbildningssystemet ska innehålla tillräckligt antal traditionella skolflygningar för att öka elevernas kunnighet inom instrumentflygning.

Haveriutredningens rekommenderar att Patria Pilot Training Oy upprättar en detaljerad utbildningsinstruktion för kontrollflygningar och att flygskolorna i allmänhet ska utfärda entydiga utbildningsinstruktioner och regelbundet ordna utbildningstillfällen där alla lärare som ingår i skolans lärarförteckning ska delta. De ämnen som tas upp och deltagarna ska dokumenteras i utbildningsbokföringen.



C7/2007L

**Nödlandning på Borgåleden vid Sibboviken
28.9.2007**

Vid Sibboviken väster om Borgå inträffade 2007-09-28 klockan 16:30 en flygolycka, när en flygmaskin typ Cessna 172N, registreringsbeteckning OH-CAU ägd av Malms Flygklubb gjorde en nödlandning på Borgåleden, vid påfarten från Sibboviken. Utöver piloten fanns det två passagerare i flygplanet. Ingen blev skadad. Flygmaskinen fick avsevärda skador. Inga skador orsakades på vägtrafiken. Flygmaskinen hade en TAE 125-01 dieselmotor. Bränslet var JET A1 jetmotorbränsle.

OH-CAU startade vid Helsingfors-Malms flygplats klockan 16:16 för en lokal flygning inom Sibbovikenområdet. Vädret var bra. Flygningen gick via anmälningpunkten "Deger" mot kanten av skyddsområdet för Borgå oljeraffinaderi. Flyghöjden var 900 fot och hastigheten 100 knop med 75 % distansflygningseffekt. När flygmaskinen befann sig på östra sidan om Sibboviken minskade motorns effekt snabbt till 25–30 %. Piloten svängde omedelbart åt vänster mot byn Box och anmälde klockan 16:27 till flygledningen på Malm att effekten minskade. Flygledningen gav färdtillstånd till närområdet direkt mot flygplatsen samt initierade åtgärder för olycksfallsrisk.

Klockan 16:28 anmälde piloten till flygledningen att motorn bara hade 31 % effekt kvar. Efter en stund konstaterade piloten att det inte gick att ta sig fram till Malm med flygmaskinen och bestämde sig för att landa på motorvägen. På grund av biltrafiken kunde landningen inte utföras före Hangelbyvägens bro och piloten styrde landningen mot påfarten från Sibboviken på motorvägens högra fil.

Landningspunkten låg ungefär 250 meter efter Hangelbyvägens bro. Piloten kunde inte stoppa flygmaskinen före påfartens korsning. Flygplanets högre vinge träffade en belysningsstolpe på vägens högra sida och därefter slog vänster vinge i trafikledningstavlan som fanns i korsningen. Flygmaskinens vänstra huvudställ åkte upp på vägens kanträcke. Noshjulet bröts loss, flygmaskinens nos trycktes ner och propellerbladen gick av när de kom i kontakt med räcket.

Flygledningen gjorde en anmälan om flygolyckan klockan 16:28 till larmcentralen och flygplatsens brandkår. Räddningssenheter fick larmet klockan 16:33–16:36. De första enheterna fanns på plats ungefär klockan 16:42. Polisen gjorde utandningsprov på piloten klockan 17:10. Resultatet var 0,00 promille.

Vid kontroll av motorn upptäcktes metallspån i bränslesystemet, som konstaterades komma från en skadad högtryckspump. Bränslesystemets delar överlämnades till undersökning hos motortillverkaren i Tyskland. Vid analyser av bränslet i Finland och Tyskland konstaterade man att bränslet uppfyllde kraven på bränsletypen JET A1.

Bränslet JET A1 är utformat som jetmotorbränsle. Bränslet har väsentligt sämre smörjförmåga än dieselbränsle. Smörjegenenskaperna hos JET A1 kontrolleras med BOCLE -metoden. Det största tillåtna BOCLE- värdet är 0,850 mm.

Smörjegenenskaperna hos dieselbränsle testas med HFRR- metoden. Det största tillåtna värdet är 0,460 mm. Bränslet JET A1 testas inte med HFRR- metoden och det finns inga internationellt fastställda värden för HFRR. Värdena som tas fram med BOCLE- och HFRR- metoderna är inte jämförbara.

Värdena anger storleken hos ett nötningsmärke i provstycket. Ett litet värde innebär god smörjförmåga.

Smörjförmågan i flygplanets bränsle bestämdes med HFRR- metoden till 0,835 mm. Den europeiska flygsäkerhetsmyndigheten (EASA) angav, att det bränsle som användes för godkännande av högtryckspumpen hade ett HFRR- värde på 0,780 mm.

Orsaken till olyckan var en händelsekedja, där skador i motorns högtryckspump orsakade att den gemensamma tryckledningens tryckregleringsventil fastnade i nästan helt öppet läge. Det ledde till att flygmaskinens motor förlorade effekt, eftersom den gemensamma tryckledningen (common rail) endast gav tillräckligt tryck för att hålla motorn på tomgång. Att tryckregleringsventilens kulventil fastnade i öppet läge orsakades sannolikt av ett metallspån som hade lossnat från den skadade högtryckspumpens lageryta i pumphuset. Skadorna i den manöverspång som manövrerade pumpkolvorna har börjats redan tidigare. De orsakades av vatten i bränslet. Vatten har sannolikt gått till bränslet genom bränsletankens otäta påfyllningslock. På olycksflyget det fanns inte vatten under bränsleprovet före och efter flyget.

Haveriutredningen rekommenderade, att EASA ska vidta åtgärder för att klargöra, om bränslet JET A1 på ett säkert sätt kan användas som bränsle i flygplan med dieselmotor och vilka åtgärder det förutsätter. Dessutom rekommenderade haveriutredningen att EASA ska undersöka, om det finns skäl att göra ett nytt godkännandetest för högtryckspumparna i TAE- motorerna och då använda sådant JET A1-bränsle, vars smörjförmåga motsvarar den lägsta tillåtna för jetmotorbränsle. Till sist rekommenderade haveriutredningen, att EASA ska vidta åtgärder för att försäkra, att tillräckliga underhållsinstruktioner av justering av påfyllningslocket av bränsletankarna vid flygplan utrustat med TAE motorer, skall publiceras.



C1/2008L

Vingspetsen hos ett trafikflygplan träffade ett bagageskydd i Villmanstrand 12.2.2008

Vid Villmanstrands flygplats inträffade tisdagen 12.2.2008 klockan 00.19 finsk tid en risksituation när ett trafikflygplan av typ SAAB 340B med spetsen av sin högra vinge träffade hörnstolpen i ett bagageskydd. Det fanns nio passagerare i flygplanet och en besättning på tre personer.

Job Air's reguljärflyg JBR039 från Helsingfors-Vanda landade i Villmanstrand klockan 00.15. Under utrullningen meddelade piloterna till flygledningen att det hade uppkommit ett problem i hydraulsystemet och de stoppade flygplanet på taxibanan. Därefter rullade piloterna sakta på stationsplattan och stoppade maskinen något längre ifrån den normala uppställningsplatsen. Besättningen påbörjade avstängningen av motorerna genom att flöjla propellrarna. Flygplanet började då oväntat röra sig mot det bagageskydd som fanns i närheten av flygplatssbyggnaden. Då stoppades motorerna genom att stänga av bränslekranarna. Piloterna lyckades något förändra flygplanets rörelseriktning åt vänster varvid flygplanets högra vingspets träffade skyddets hörnstolpe och flygplanet stoppade med motorerna avstängda. Risksituationen orsakade inga personskador. Flygledaren vid Villmanstrand anmälde händelsen klockan 00.26 till södra Finlands Flygsäkerhetscentral, som anmälde saken till Centralen för Undersökning av olyckor.

Vid undersökning av flygplanet konstaterade man att vinkelnippeln på bromsröret till det vänstra landningsställets inre hjul hade brutits av och hydraulvätska hade runnit ut på marken under utrullningen. Det fanns gul färg i den trasiga nippeln och på landningsstället.

På morgonen efter händelsen upptäckte underhållspersonalen vid Helsingfors-Vanda flygplats att en ljusramp vid taxibanan WK var trasig. Den gula färgen på utrustningen var repad och det fanns spår av svart gummi. Undersökningen visade att i samband med den föregående landningen på Helsingfors-Vanda flygplatsen hade hjulen på flygplanets vänstra landningsställ träffat taxibanans ljusramp. Detta hade lett till att vinkelnippeln till bromsröret på det vänstra landningsstället inre hjul hade brutits av.

Orsaken till händelsen var att man inledde en oförsiktig avstängning av motorerna för nära terminalbyggnaden med flygplanet som i praktiken saknade bromsar. Det ledde till att propellrarna rusade och att flygplanet började köra mot bagageförrådet.

Haveriutredningen gav två säkerhetsrekommendationer varav den första var att flygbolaget bör kontrollera, att företagets piloter har tillräcklig utbildning för onormala situationer. Den andra sä-

kerhetsrekommendationen är att flygföretaget bör kontrollera, att företaget använder tillräckligt högkvalitativa flygregistreringsanordningar.

Varken de finska luftfartsmyndigheterna eller Tjeckiens och Sveriges haverikommissioner hade några kommentarer om undersökningsrapporten. Inte heller Finavia eller flygplanstillverkaren hade några kommentarer till undersökningsrapporten. Job Air – Central Connect Airlines s.r.o. framför i sitt utlåtande preciseringar till undersökningsrapporten. Preciseringarna har beaktats i undersökningsrapporten.



C4/2008L

**Underskridandet av höjdseparationen
mellan flygplanet och telemasten i
Helsingfors inflygningsområde den
26.3.2008**

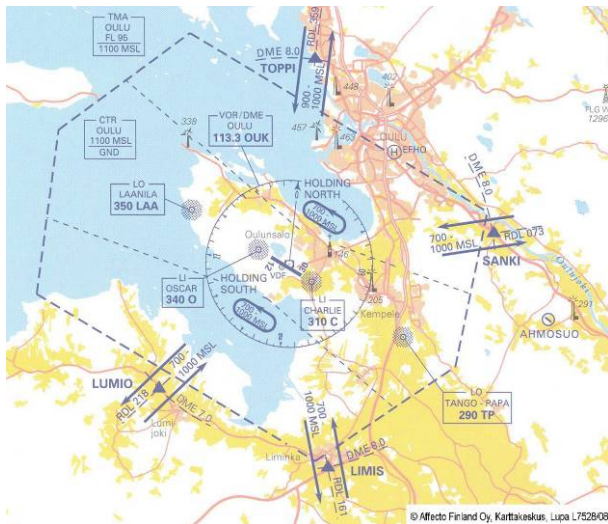
Inom Helsingfors inflygningsområde i Finland inträffade 26.3.2008 klockan 14:39 UTC en allvarlig risksituation när ett trafikflygplan från Ukraine International Airlines av typ Boeing 737 underskred den höjd som angivits i flygledningens färdtillstånd. Centralen för undersökning av olyckor tillsatte 7.4.2008 genom sitt beslut C4/2008L en haveriutredning för att undersöka händelsen.

Flygplanet närmade sig Helsingfors-Vanda flygplats under radarflygledning och hade fått färdtillstånd att sjunka till 2300 fot. Flygplanet sjönk dock som lägst till ungefär 1400 fot. Den nödvändiga höjdseparationen mellan flygplanets flygväg och en telemast underskreds. Flygledningen observerade att flygplanet avvek från färdtillståndshöjden och beordrade det att omedelbart stiga till 2300 fot.

Vid undersökningen visade det sig, att risksituationen orsakades av att flygplanets höjdmätare lämnats kvar på en felaktig lufttrycksinställning som orsakade mer än 1000 fots fel i höjdmätarens visning. Att höjdmätaren blev kvar på fel lufttrycksinställning berodde på att piloterna hade avvikit från de normala rutinerna. Orsaken till piloternas handlande kunde inte entydigt visas under utredningens gång. Upptäckten av risksituationen fördröjdes av att systemet som varnade för att flygplanet kom för nära marken (EGPWS) inte gav en varning för telemasten och att radarsystemets varningsfunktion (MSAW) vid Helsingfors flygledning inte används för att varna för underskridande av den lägsta säkra höjden. Under utredningen konstaterades dessutom att piloterna trots flygbolagets anvisningar inte anmälde händelsen till luftfartsmyndigheterna eller till flygbolaget. Flygledningen gjorde den nödvändiga flygsäkerhetsanmälningen men flygledaren betecknade händelsen som en risksituation trots att händelsen borde ha betecknats som en allvarlig risksituation.

Den allvarliga risksituationen uppstod när flygplanet underskred den höjd som angivits i flygledningens färdtillstånd. Det innebar att det uppstod en kollisionsrisk med en telemast som fanns i närheten av flygvägen. Den direkta orsaken till att höjden underskreds var felaktig lufttrycksinställning i höjdmätaren. Bidragande orsaker till risksituationen var brister i besättningens samarbete och att piloterna avvek från normala rutiner.

Haveriutredningen utfärdade två säkerhetsrekommendationer. Flygbolaget rekommenderas att kontrollera, att piloterna har tillräckliga kunskaper och färdigheter för ett gott samarbete i cockpit som förutsätts inom säker flygverksamhet och att verksamheten bedrivs enligt flygbolagets handböcker. Finavia rekommenderas att i samband med revision av programvaran för radarsystemet till Helsingfors inflygningsområde anskaffa en lämplig funktion som varnar för underskridande av den lägsta säkra höjden.



C5/2008L

**Kollisionrisk i Uleåborgs
inflygningsområde 9.9.2008**

I närheten av Kiiminki i Uleåborgs inflygningsområde (TMA) inträffade tisdagen 9.9.2008 klockan 14.54 finsk tid en risksituation mellan Flygvapnets transportplan typ Fokker F.27 och en Hornet-grupp (grupp med fyra flygplan) som deltog i krigsövningen Ruska 2008. Ledarflygplanet i Hornetgruppen som närmade sig Uleåborgs flygstation från en krigsövningsflygning steg genom flygvägen för Fokker-transportmaskinen som flög inom TMA utan att observera transportplanet. Transportplanet hade två personers besättning.

Hornet-gruppen hade genom militärflygledaren fått inflygningsklarering som utfärdats av radarflygledaren vid Rovaniemi områdesflygledning från övningsområdet Ruska till flygplatsen i Uleåborg enligt visuella flygregler (VFR). Hornet-gruppen flög i öppen formation vars bredd var ungefär tre kilometer och längd ungefär nio kilometer. När gruppen nått undersidan av Uleåborgs TMA flög gruppen på ungefär 300 meters höjd och saktade in till ungefär 600 kilometer i timmen. Samtidigt flög Flygvapnets Fokker-transportplan på 450 meters höjd i nordöstra delen av Uleåborgs TMA på VFR-flygning från Ivalo till Jyväskylä. Strax innan Hornet-gruppen anlände till Uleåborgs VFR-rapporteringspunkt SANKI gav Uleåborgs flygledare gruppen färdtillstånd för inflygning och beordrade flyghöjden till 900 m eller mera. Efter färdtillståndet började Hornet-gruppens ledar-

flygplan stiga genom transportplanets flygväg utan att se transportplanet. Piloterna i gruppens tre övriga flygplan såg transportplanet och väjde för det. Därefter gav flygledaren ett trafikmeddelande om korsande trafik. Transportplanets besättning uppfattade med hjälp av kollisionsvarningssystemet (TCAS) den trafik som närmade sig och såg senare två Hornet-flygplan, varav det första flög framför transportplanet och den andra nedanför.

Vid undersökning konstaterades det att anpassning av Flygvapnets övningar till den allmänna flygsäkerhetsverksamheten kräver särskild uppmärksamhet. I samband med planering av Ruska-övningen upprättades en riskanalys som delvis var bristfällig just vad gällde flygtrafiktjänsten. Hanteringen av de flygplaneringsuppgifter som hörde till övningen borde ha kontrollerats noggrannare. Dessutom borde verksamheten i vissa flygledningseenheter ha undersökts mer detaljerat. Undersökning visade också att det fanns tekniska brister av olika grad i flygsäkerhetskommunikationen. Det finns ett behov av att utveckla samverkan mellan militärflygledningen och trafikledningseenheterna.

Risksituationen uppkom genom att flygledaren inte i tid gav ett trafikmeddelande om påverkande trafik till VFR-flygplanen, utan strävade efter att höjdseparera flygplanen utan att kontrollera deras flyghöjder. Till uppkomsten av situationen bidrog att höjduppgifterna på flygledarstrippen för Hornet-gruppens ledarflygplan och radaruppgiften inte motsvarade den verkliga flyghöjden. Det fanns ingen höjdinformation från SSR-transpondern i Hornet-gruppens ledarflygplan och därför visade radarskärmen endast den antagna flyghöjden som var angiven i färdplanen i stället för den verkliga flyghöjden. Dessutom fanns det vid Uleåborgs flygledning motstridiga anvisningar och informationer om de flygmetoder som hörde till övningen, vilket förstärkte flygledarens felaktiga uppfattning om vilken flyghöjd militärflygplanen som återvände till Uleåborg hade.

Under utredningens gång fick haveriutredningen kännedom om att Finavia har påbörjat ett arbete för revision av verksamhetshandboken för flygsäkerhetsverksamheten, som syftar till att anvisningar och publikationer ska bli enhetliga. Även funktionerna för hantering av luftrummet (ASM-processen) har förnyats inom Finavia och tagits i bruk 1.10.2008. Dessutom förbereder Finavia lokala instruktioner för flygledningseenheterna och information i samband med upprättande av bestämmelserna samt förhandlar med Luftfartsstyrelsen om att påskynda tillståndsförfarandet som är en förutsättning för att göra förändringar i Eurocat-systemets databaser. Utöver dessa åtgärder har samverkansavtalet mellan flygsäkerheten och Flygvapnets stab uppdaterats under tiden som utredningen pågått. I samband med uppdateringen har man överenskommit om att använda SSR-transpondrar i militärflygverksamheter.

Haveriutredningen utfärdar fyra säkerhetsrekommendationer. Den första rekommendationen är, att Finavia bör utfärda instruktioner om vad som ska publiceras i flygledningseenheternas lokala instruktioner och bestämmelser. Den andra rekommendationen är att Flygvapnets stab i samverkan med Finavia ska publicera instruktioner för flygmetoder som gäller för militärflyget vid Uleåborgs flygplats. Den tredje rekommendationen är att alla samlingar av specialbestämmelser för flygplatsen (LEM) och basens flygmetoder (IFG) som rör militärflygets flygrutiner officiellt ska godkännas av både Flygvapnet och Finavia. Den fjärde rekommendationen är att Finavia samordnar uppgifter om färdplaner och standardhöjder enligt Eurocat-systemet som ska anges i SSR-transpondrarna.

Luftfartsstyrelsen hade ingen kommentar till undersökningsrapporten. Militärflygets myndighetsenhet anger i sitt utlåtande en komplettering av rekommendationerna om samverkan mellan flygtrafiktjänstens enheter och militärflygledningen. Utlåtandet från flygvapnets stab sammanfaller med utlåtandet från Militärflygets myndighetsenhet. Utlåtandet från Militärflygets myndighetsenhet ingår som bilaga 1 i undersökningsrapporten. Finavia anger i sitt utlåtande vissa preciseringar av undersökningsrapporten. Preciseringarna har inarbetats i undersökningsrapporten. Finavias utlåtande ingår som bilaga 2 i undersökningsrapporten.

Säkerhetsrekommendationer

I de år 2009 slutförda undersökningarna av olyckor och tillbud inom luftfarten gavs sammanlagt 24 rekommendationer. En del av rekommendationerna var riktade till flera mottagare.

Rekommendationerna som gavs 2009 fördelade sig på följande sätt mellan olika aktörer:

Finavia	7
Flygvapnet	2
Luftfartsförvaltningen	2
Europeiska byrån för luftfartssäkerhet (EASA)	5
Flygbolag/ Flygskolor	10

Alla rekommendationer som getts efter 2000 följs upp med hjälp av ett särskilt uppföljningsprogram. På basis av denna uppföljning vet man att av de 281 rekommendationer som getts under åren 2000–2009 hade 54 procent fullföljd vid utgången av 2009. Omkring 18 procent av rekommendationerna hade man beslutat att inte fullfölja.

Undersökningar av flygolyckor 2005–2009

Undersökta olyckor	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Storolyckor (A-undersökningar)	-	-	-	-	-	0
Övriga olyckor (B- och C-undersökningar)	13	10	10	11	9	53
TOTALT	13	10	10	11	9	53

Indelning av undersökningarna enligt fall	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Olyckor	7	3	5	1	8	24
Skador	1	3	2	1	1	8
Underskridande av flygledningens separation	-	3	1	4	-	8
Övrigt	5	1	2	5	9	17

Indelning av undersökningarna enligt luftfartskategori	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Kommersiell luftfart	8	4	4	8	1	25
Övrig luftfart	5	6	6	3	8	28

Indelning av undersökningarna enligt flygplanskategori	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Kommersiell flygplan	5	3	3	8	1	20
Allmänt flygplan, helikopter	6	3	4	2	3	18
Segelflygplan och motorsegelflygplan	-	1	1	-	1	3
Experiment och ultralätt flygplan	1	2	2	-	4	9
Militärt flygplan	1	1	-	1	-	3

Personskador		2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Döda	Pilot	2	3	1	1	7	14
	Passagerare	12	1	-	2	-	15
	Totalt	14	4	1	3	7	29
Allvarligt skadade	Pilot	2	-	1	-	2	5
	Passagerare	1	-	1	-	-	2
	Totalt	3	-	2	-	2	7
Lindrigt skadade	Pilot	1	-	1	3	4	9
	Passagerare	3	-	1	-	2	6
	Övriga	-	-	-	-	1	1
	Totalt	4	-	2	3	7	16
TOTALT		21	4	5	6	16	52

D-undersökningar år 2007-2009

D-undersökningarna enligt fall	2007	2008	2009
Skador	7	7	1
Underskridande av flygledningens separation	3	-	-
Övrigt	9	2	2
Olyckor	-	-	5

D-undersökningarna enligt luftfartskategori	2007	2008	2009
Kommersiell flygplan	13	3	1
Övrigt	6	6	7

D-undersökningarna enligt flygplanskategori	2007	2008	2009
Kommersiell flygplan	12	2	1
Allmänt flygplan, helikopter	4	3	4
Experiment och ultralätt flygplan	2	3	3
Övrigt	-	1	-

SPÅRTRAFIK

Inom spårtrafiken inledde Centralen för undersökning av olyckor nio olycksundersökningar på B-nivå och fyra på C-nivå 2009. Åtta undersökningar på B-nivå gällde olyckor i plankorsningar med dödlig utgång och en undersökning gällde ett storolyckstillbud när ett godståg hade spårat ur. Av undersökningarna på C-nivå gällde en ett observerat säkerhetsfel vid en automatisk tågkontroll, två gällde godståg som spårat ur och en gällde ett tillbud där ett persontåg hade letts in på fel spår. Man undersökte 2009 fyra smärre urspårningar vid växlingsarbete inom transporten av farliga ämnen som undersökningar på D-nivå. I enlighet med direktivet om säkerhet på järnvägarna har Centralen för undersökning av olyckor meddelat Europeiska järnvägsbyrån (ERA) om de inledda undersökningarna.

Under 2009 slutfördes sex B-undersökningar och två C-undersökningar samt en S-säkerhetsutredning. De slutförda B-undersökningarna gällde olyckor i plankorsningar med dödlig utgång. Säkerhetsutredningen gällde säkerhetsavvikelser som anknyter till tågnummerautomatiken. De färdigställda undersökningsrapporterna har skickats till ERA i enlighet med direktivet om säkerhet på järnvägarna. Den andra fastanställda olycksutredaren av olyckor i spårtrafiken befann sig på alterneringsledighet, vilket kan ha påverkat verksamheten något.

De ledande utredarna som undersöker olyckor inom spårtrafiken deltog i februari i ett möte i Danmark och i oktober i ett möte i Sverige för de nordiska järnvägsutredarna (NRAI).

Ledande utredaren deltog i det arbete som utfördes av ERA:s samarbetsgrupp för olycksutredarna (NIB) samt två av dess underarbetsgrupper. Olycksutredarnas samarbetsgrupps möten hölls i januari, juni och oktober i Lille i Frankrike. Den underarbetsgrupp som behandlar anvisningar för hur NIB:s årsberättelse ska göras upp har arbetat via e-post. Den arbetsgrupp som behandlar utbildning och behörighetskrav höll sina möten i Lille i februari och oktober.

Utredarna har föreläst för samarbetspartner om olycksundersökningar och instruerat nya utredare så att dessa har kunnat börja arbeta som utredare på deltid.

Undersökningar som inleddes år 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning (typ av händelse, läge)	Grund för un-
B1/2009R	11.2.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i den obehövade plankorsningen Teurastamo i Björneborg	i
B2/2009R	25.3.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Rajamäki i Nurmi-järvi.	i
B3/2009R	25.4.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Raseborg i Svartå	i
B4/2009R	24.5.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Euraåminne	i
B5/2009R	16.6.2009	Ursparning av ett godståg i Toijala	i
B6/2009R	14.7.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Vichtis	i
B7/2009R	17.7.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Lovisa	i
B8/2009R	3.12.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Seinäjoki	i
B9/2009R	16.12.2009	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Laukas	i
C1/2009R	30.12.2009	Säkerhetsfel i automatiskt tågstoppsystem, i Korvensuo	iii
C2/2009R	9.3.2009	Ursparning av sex vagnar på bangården i Lahtis	iii
C3/2009R	17.9.2009	Ursparning av fem vagnar i godståg i Kilpua	iii
C4/2009R	1.10.2009	Tågs indirigering på fel spår i Korja	iii

Grund för undersökning: i = Enligt säkerhetsdirektivet, ii = Enligt nationell lagstiftning (uteslutna med stöd av säkerhetsdirektivets artikel 2), iii = Voluntär – annan kriterium (Nationell regels/anvisningar, innefattas inte i Säkerhetsdirektiven)

Undersökningar som slutfördes 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning (typ av händelse, läge)	Grund för un-	Slutförd (datum)
B1/2008R	25.2.2008	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Laukas	i	26.1.2009
B2/2008R	13.6.2008	Kollision mellan spårvagnar på Backasgatan i Helsingfors	ii	4.11.2009
B3/2008R	25.6.2008	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Huikuri plankorsning i Viinijärvi, Libelits	i	7.9.2009
B4/2008R	7.7.2008	Plankorsningsolycka med dödlig utgång vid Vehkatie plankorsning i Kiuruvesi	i	26.6.2009
B5/2008R	26.8.2008	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Suonenjoki	i	26.6.2009
B6/2008R	25.9.2008	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Idensalmi	i	15.6.2009
C7/2007R	3.11.2007	Lokurspåring vid växlingsarbete i Vainikkala	iii	13.1.2009
C5/2008R	8.6.2008	Kollision mellan lok och växelsballaststoppningsmaskin på bangården i Jyväskylä	iii	6.8.2009
S1/2008R	23.5.2008	Säkerhetsutredning av avvikelser i trafikledningen i Kouvola	iii	31.8.2009

Grund för undersökning: i = Enligt säkerhetsdirektivet, ii = Enligt nationell lagstiftning (uteslutna med stöd av säkerhetsdirektivets artikel 2), iii = Voluntär – annan kriterium (Nationell regels/anvisningar, innefattas inte i Säkerhetsdirektiven)



bild: polis

B1/2008R

**Plankorsningsolycka med dödlig utgång i
Laukas 25.2.2008**

En plankorsningsolycka som ledde till dödsfall inträffade i en obehövad plankorsning i Kauramaa i Laukas måndagen 25.2.2008 klockan 9.53. Olyckan inträffade när en traktor, som återvände från ett plogningsarbete längs en ägoväg, utan att stanna körde ut framför ett godståg på väg från Jyväskylä till Suolahti. Vid olyckan fanns endast föraren på traktorn. Föraren avled senare samma dag på sjukhuset av de skador han fick vid olyckan. Värde på de skador som olyckan orsakade fordons- och spårmateriel uppgick till cirka 30 000 €.

Orsaken till olyckan var att traktorföraren inte upptäckte det ankommande tåget och körde in i plankorsningen utan att stanna. Den aktuella plankorsningen uppfyllde inte de krav på viloplan och frisksiktområde som anges i anvisningarna för plankorsningar. Särskilt viloplanets bristande längd kan i särskilt hög grad ha fäst traktorförarens uppmärksamhet på hanteringen av traktorn som var utrustad med tilläggsutrustning före ankomsten till viloplanet och i plankorsningen. Dessutom försvårades eventuellt förarens observationsmöjlighet av solen som lyste mot föraren. Den ägoväg som traktorn använde är endast avsedd för att användas inom jordbruket och inte för genomfartstrafik.

För att förebygga motsvarande olyckor, rekommenderar undersökningskommissionen, att plankorsningen i Kauramaa avlägsnas. För de åkerområden som omger järnvägen finns två alternativa säkrare vägar i närheten. Dessutom fäster undersökningskommissionen uppmärksamhet vid inrikesministeriets räddningsavdelnings ställningstagande, att mobiltelefoninformation borde utnyttjas för effektivare lokalisering av en olycksplats alternativt att man skulle utreda möjligheterna att i varje tåg installera en permanent GPS-anordning. Då skulle positionsinformationen kunna förmedlas till nödcentralen snabbt och korrekt. Som övrig observation konstaterar undersökningskommissionen, att förutom skyddshytt borde även säkerhetsbälten finnas i traktorer som används i vägtrafik.



bild: polis

B2/2008R

Kollision mellan spårvagnar på Backasgatan i Helsingfors 13.6.2008

Fredagen 13.6.2008 klockan 13.50 stötte en spårvagn linje 1 mot bakpartiet på en spårvagn linje 7B vid Backasbrinkens hållplats på Backasgatan i Helsingfors. Vid olyckan skadades två passagerare allvarligt. Föraren i den ena spårvagnen och 22 passagerare skadades lindrigt. Många andra passagerare ådrog sig smärre skador såsom blåmärken och nack-, hals-, axel- och huvudsmärtor på grund av huvudets pendling framåt eller bakåt. Spårutrustningen skadades inte och vagnarna spårade inte ur. Bakre partiet på spårvagnen linje 7B skadades svårt. Bland annat vreds ramen i vagnens bakersta parti. Frampartiet av spårvagn linje 1 skadades något. Efter en mindre reparation var spårvagnen temporärt i trafikdugligt skick. De totala kostnaderna för skadorna på spårvagnarna uppgick till 60 000 euro.

Orsaken till olyckan var att spårvagnens förare inte lyckades stoppa spårvagnen. Sannolikt försökte föraren bromsa in vagnen med felaktig bromsmetod när bromsarna verkade försvinna. Bakgrundsfaktorer till det felaktiga agerandet var att föraren saknade erfarenhet, att föraren eventuellt förväntade sig att den framförvarande spårvagnen skulle starta och att föraren misstänkte att bromsarna inte fungerade vilket ledde till felaktig inbromsningsmetod.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar undersökningskommissionen att spårvagnsförarna utbildas i att bromsa på korrekt sätt. I syfte att fastställa endast en korrekt inbromsningsmetod för olika lägen borde HST utreda vilken inbromsningsmetod för spårvagnarna som är effektivast i olika situationer. Dessutom borde ett detaljerat och logiskt avancerande progressivt utbildningsprogram utarbetas för spårvagnsförarna. De prestationer i utbildningsprogrammet som berör körsättet borde dokumenteras i syfte att säkerställa inläringen.

För att golvluckorna inte skall lossna vid en kollision eller i annan olyckssituation och skada passagerare när de lossnar rekommenderar kommissionen att infästningen av golvluckorna i spårvagnarna utförs så att de hålls på plats under alla förhållanden. I syfte att förbättra beredskapen för första hjälpen i spårvagnar rekommenderar kommissionen att spårvagnarna utrustas med förstahjälpsväska.



B3/2008R

**Plankorsningsolycka med dödlig utgång i
Huikuri plankorsning i Viinijärvi, Libelits
25.6.2008**

I Huikuri obehagade plankorsning i Viinijärvi, Libelits, inträffade onsdagen 25.6.2008 klockan 16.22.50 en plankorsningsolycka mellan en mopedscooter och en rälsbuss på väg från Joensuu till Pieksämäki. Mopedföraren omkom vid olyckan. Rälsbussens personal och passagerare skadades inte. Mopedskotern totalförstördes vid olyckan. Rälsbussens främre vänstra hörn och frontens nedre parti, dvs. kofångaren, skadades. Reparationskostnaderna för rälsbussen uppgick till 1 400 €.

Den direkta orsaken till olyckan var att mopedföraren körde in i plankorsningen utan att stanna. Sannolikt upptäckte mopedföraren inte alls eller för sent rälsbussen som närmade sig från vänster. Följande faktorer påverkade detta:

- plankorsningen ligger i omedelbar närhet av en livligt trafikerad huvudväg
- mopedföraren koncentrerade sig på att hålla sig upprätt när vägbeläggningen ändrades från permanentbeläggning till makadam- och grusbeläggning
- plankorsningen saknade varningsanordningar som aktivt varnar användarna av plankorsningen
- rälsbussen närmade sig plankorsningen med en hastighet på 120 km/h
- rälsbussens bullernivå är låg och dess färg relativt neutral vilket försämrar möjligheterna att upptäcka den.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar undersökningskommissionen borttagning av Huikuri obehagade plankorsning. I syfte att förbättra järnvägssäkerheten upprepar undersökningskommissionen rekommendationen S230 i undersökningsrapporten B2/2007R: *Kofångaren av Dm12-rälsbussen bör till sin konstruktion utföras så att den antingen är enhetlig eller eventuellt så att tilläggsdelarna är monterade tillräckligt säkert.*



bild: polis

B4/2008R

**Plankorsningsolycka med dödlig utgång
vid Vehkatie plankorsning i Kiuruvesi
7.7.2008**

I Kiuruvesi i den obehagade plankorsningen vid Vehkatie inträffade måndag 7.7.2008 klockan 22.41.40 en plankorsningsolycka mellan en skåpbil och ett tåg med ett lokpar på väg från Iden-salmi till Ylivieska. Vid olyckan omkom skåpbilens förare. Vid olyckan totalförstördes skåpbilen medan mindre skador uppstod på lokets front- och boggikonstruktioner. De totala kostnader som olyckan orsakade på järnvägssidan uppgick till över 50 000 €.

Den direkta orsaken till olyckan var att bilföraren körde in i plankorsningen utan att stanna. Sannolikt såg bilföraren det ankommande loket för sent och kunde inte längre undvika en sammanstötning. Observationen kan ha störts av den låga kvällssolen som lyste i tågets ankomstriktning. Det är möjligt att föraren hade uppmärksamheten riktad på ett mottaget sms eller att föraren sökte mobiltelefonen. Dessutom kan det ankommande tåget ha skymts på grund av de dolda sektorerna som bilens karosskonstruktion bildade eftersom plankorsningen låg i sned vinkel i relation till banan.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar undersökningskommissionen att Vehkatie plankorsning bör avlägsnas. Innan plankorsningen tas bort bör Kiuruvesi stad spärra plankorsningen med temporära arrangemang. Banans hastighetsbegränsning 70 km/h borde förlängas över Vehkatie plankorsning tills plankorsningen tas bort. Trafikmärken som förbjuder genomfart borde omedelbart sättas upp vid Vehkatie samt vid korsningen mellan Ratakatu och Kirkkoharjuntie. Dessutom borde tung fordonstrafik i plankorsningen förbjudas.

I syfte att säkerställa lokaliseringen av plankorsningen rekommenderar kommissionen att nödcentralen regelmässigt uppdaterar objektdata i ELS-datasystemen så att de överensstämmer med databasen tasoristeys.fi.



B5/2008R

Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Suonenjoki 26.8.2008

Tisdag 26.8.2008 kl. 10.43 inträffade en olycka i Suonenjoki, där en banarbetsenhet på väg från Pieksämäki till Suonenjoki kolliderade med en personbil i en obehövad plankorsning.

Vid olyckan omkom personbilens förare. Personbilen skadades så att den blev reparationsoduglig medan mindre skador uppstod på banarbetsmaskinen.

Den direkta orsaken till olyckan var att föraren körde in i plankorsningen utan att stanna. Sannolikt upptäckte föraren inte banarbetsenheten som närmade sig från vänster. Avsaknaden av väntplan, brant stigning och begränsat frisiktsområdet försvårade en samtidig observation och manövrering av fordonet.

För att förebygga motsvarande olycksfall rekommenderar undersökningskommissionen att plankorsningens frisiktsområden och väntplan istandsätts enligt anvisningarna och att plankorsningen förses med ändamålsenliga förvarningsmärken. Om frisiktsområdena och väntplanen inte kan istandsättas bör plankorsningen tas bort eller förses med halvbomsanläggning.

Vidare rekommenderar undersökningskommissionen att Banförvaltningscentralen informerar vägghållarna om vilka skyldigheter de har enligt anvisningarna att anlägga och underhålla vägnivåsnitt vid plankorsningar. Information om de ändringar som ska utföras på banan och de brister som har upptäckts vid inspektionerna bör även lämnas. Banförvaltningscentralen och Kommunikationsministeriet skulle även kunna inleda en nationell informationskampanj om vägghållarnas skyldigheter avseende plankorsningar.

Undersökningskommissionen upprepar dessutom rekommendationen S211 i undersökningsrapporten B1/2005R: *Instruktionerna om att göra en nödanmälan borde utvecklas så att man från olycksplatsen utöver meddelandet till driftcentralen även ringer direkt till det allmänna nödnumret, om det behövs brådskande hjälp av räddningsväsendet på platsen.*

Som övrig observation konstaterar undersökningskommissionen att den utredning om säkerheten i plankorsningar som utarbetades 2007 med tillhörande DVD "Tarkkana tasoristeyksessä" ("Var uppmärksam i plankorsningar") fortfarande bör användas aktivt. Även övrig information och upplysning som berör säkerheten i plankorsningar bör kontinuerligt erbjudas förare med särskild in-

riktning på förare som regelbundet använder plankorsningar. Till exempel kampanjen "Varo tasoristeystä – varsinkin sitä tuttua" ("Var försiktig i plankorsningen - speciellt den bekanta") bör fortsätta. I förarutbildningen och vidareutbildningen av förare bör större uppmärksamhet fästas vid agerandet i plankorsningar.



B6/2008R

Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Idensalmi 25.9.2008

Vid Suurisuo plankorsning i Idensalmi inträffade en olycka där två personer omkom 25.9.2008 klockan 16.18. Suurisuo plankorsning är försedd med halvbommar. Olyckan inträffade när en personbil som körde i låg hastighet längs Parkattivägen mot väst blev påkörd av ett passagerartåg som var på väg från Kajana till Helsingfors. Personerna i bilen omkom omedelbart. Personbilen förstördes fullständigt. Skadorna på järnvägsmateriel och -anläggningar orsakade kostnader på totalt 30 000 euro.

Den omedelbara orsaken till olyckan var att bilföraren körde in i plankorsningen utan att stanna. Först när bilföraren kört in under bommen som höll på att gå ned och bommen träffade bilen, bromsade föraren och bilen stannade på spåret. Sannolikt lade bilföraren inte märke till signalerna från plankorsningens varningsanläggning eller bommarna som höll på att gå ned. Den bländande solen, den repiga vindrutan, förarens nedsatta syn och hörsel samt personens skick är faktorer som kan ha inverkat.

För att motsvarande olyckor i framtiden ska kunna undvikas rekommenderar undersökningskommissionen att de blinkande röda glödlamporna i bommarna och ljusenheterna vid Suurisuo plankorsning byts ut mot blinkande eller blixtrande LED-ljus. Även i andra motsvarande plankorsningar där man kunnat konstatera att förare bländats av solen när de närmade sig plankorsningen, borde glödlamporna bytas ut mot LED-ljus.



C7/2007R

**Lokurspåring vid växlingsarbete i
Vainikkala 3.11.2007**

Lokets första hjulpar spårade ur i en växel på bangården i Vainikkala lördag 3.11.2007 klockan 12.59, då växlingsenheten var i färd med att skjuta in vagnar på spåret. Växeltungan vreds och Reilex-låsanordningen skadades.

Olyckan förorsakades förmodligen av att växelkarlen med lokaltillstånd växlade två gånger då loket befann ovanpå växeln. Lokets första hjulpar spårade ur vid den första växlingen. Då växelkarlen gav ett nytt växlingskommando under pågående växling rörde sig växeln tillbaka, vilket ledde till att lokets övriga hjulpar leddes rätt.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar Centralen för undersökning av olyckor att växlarnas lokalstyrningsreglage placeras i närheten av växlarna.



C5/2008R

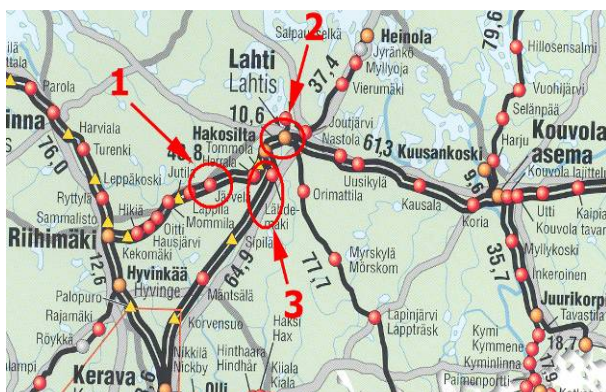
**Kollision mellan lok och
växelsballaststoppningsmaskin på
bangården i Jyväskylä 8.6.2008**

På bangården i Jyväskylä inträffade en olycka 8.6.2008 ca klockan 5.48 som medförde att en banförman i en växelsballaststoppningsmaskins förarhytt skadades lindrigt. En kombination av tre Dv12-lok stötte samman med en växelsballaststoppningsmaskin som utförde ballaststoppning av en växel. Lokföraren gjorde en nödbromsning men loken hann inte stanna utan det första lokets främre högra hörn stötte mot ballaststoppningsmaskinens vänstra sida. På grund av kraften i kollisionen välte den högra rälsen under ballaststoppningsmaskinen.

Kollisionen orsakade skador bland annat på växelsballaststoppningsmaskinens ramverk, kaross, dator, boggi och hjulpar. På första loket i lokkombinationen skadades högra sidans plattform inklusive räcken. Cirka 20 meter av spåret skadades. Olyckan orsakade materiel- och spårskador för totalt 214 000 €.

Den direkta orsaken till olyckan kan anses vara att fronten på ballaststoppningsmaskinen som utförde ballaststoppningsarbete vid växel V032 nådde ut så nära växel V024 att utrymmet inte var tillräckligt när lokkombinationen passerade. Eftersom växel V032 hela tiden var reserverad på grund av växelbytet var även växel V024 reserverad. För att få växel V024 under kontroll i syfte att lägga om växeln måste trafikledaren använda VHP -kommando. Trafikledaren saknade information om växelsballaststoppningsmaskinens exakta läge. En bidragande orsak till olyckan var, att den banförman som var växelsballaststoppningsmaskinens förman och trafikledaren inte hade kommit överens om arbetsområdets exakta gränser.

För att förebygga motsvarande olyckor rekommenderar Centralen för undersökning av olyckor att arbetsområdenas yttersta gränser fastställs i banarbetsmeddelanden och att trafikledaren kontrollerar att ingen annan enhet finns vid eller i omedelbar närhet av den berörda växeln innan trafikledaren ger ett VHP-kommando för växeln. Dessutom upprepas rekommendationen S180 i rapporten B1/2002R: "Tågklararens orienteringsutbildning bör utökas så att klarerarna känner alla trafikplatser inom sitt ansvarsområde och kan svara för trafikens säkerhet."



S1/2008R

Säkerhetsutredning av avvikelser i trafikledningen i Kouvola

Centralen för undersökning av olyckor beslöt 21.8.2008 att inleda en säkerhetsundersökning om avvikelser som observerats i trafikledningen i Kouvola. Utgångspunkten för undersökningen var ett brev som VR-Group Ab sänt till Centralen för undersökning av olyckor 17.6.2008 i vilket VR-Group Ab uttryckte sin oro över misstankar om felaktig funktion i färdvägsautomatiken och säkerhetsanordningarna vid trafikledningscentralen i Kouvola.

Inledningsvis var undersökningskommissionens uppgift att undersöka två avvikelser som hade observerats innan undersökningen inleddes. I undersökningens inledningsfas inträffade en tredje avvikelse i trafikledningen som man beslöt att ta med i undersökningen.

Den första avvikelser inträffade 25.4.2008 på bansträckan Lahtis–Riihimäki vid Järvelä trafikplats. Under växling gav en minnesfunktion i färdvägsautomatiken upphov till en oväntad färdväg. Följden var att växlarna längs växlingsenhetens rutt lades om.

Den andra avvikelser inträffade 23.5.2008 på bansträckan Lahtis–Riihimäki mellan trafikplatsen i Lahtis och Hakosilta. Ett regionaltåg som avgick från trafikplatsen i Lahtis på väg mot Riihimäki fick nummer och färdväg som avsåg ett annat regionaltåg som väntade på starttid vid trafikplatsen.

Den tredje avvikelser observerades 6.9.2008 på banavsnittet Kervo–Lahtis (Lahtis genbana) söder om Hakosilta. Två tåg var på väg mot Lahtis med endast en blocksträckas mellanrum. Vid gränsen mellan två ställverk söder om Hakosilta överfördes det senare tågets tågnummer till det först passerande tåget i trafikledningssystemet.

Av undersökningen framgick att alla undersökta avvikelser var kopplade till funktioner i programvaran. I samtliga fall har systemens tillverkare bekräftat observationerna. I de undersökta fallen utvärderar undersökningskommissionen dessutom behandlingssystemet för avvikelser och olika aktörers roll i hanteringen av datasystem. Processen för behandling av avvikelser är bristfällig.

Undersökningskommissionen gav två rekommendationer:

- De organisationer som ansvarar för ägande, drift och underhåll av trafiklednings- och säkerhetssystemen bör förbättra och förtydliga rutinerna för att upptäcka och hantera avvikelser.
- De trafikledningsexperter som dagligen är direkta användare av trafikledningssystemet bör delta i definition, kontroll och drifttagning av systemen liksom även i systemadministrationsuppgifter under systemens livscykel.

Säkerhetsrekommendationer

År 2009 gavs 17 nya rekommendationer, av vilka nästan alla riktades till fler än en aktör eller myndighet. Rekommendationer gavs till följande:

Järnvägsverket	2
Banförvaltningscentralen	11
VR-koncernen	1
Nödcentralsverket	1
Kommuner	8
Övriga	6

Rekommendationerna enligt ämne:

Rullande materiel	1
Bananordningar	4
Anordningar för trafikstyrning	2
Verksamhetsregel	9
Räddningsverksamhet	1

Det totala antalet rekommendationer som har getts sedan 1997 uppgick i slutet av 2009 till 272. Vid slutet av 2009 hade man i enlighet med den information som fanns att tillgå före slutet av ifrågavarande år fullföljt 156 (57,4 %) av rekommendationerna och 44 (16,2 %) var sådana att man hade beslutat att inte fullfölja dem. Det kan ta lång tid att fullfölja rekommendationerna, vilket visas av att man före utgången av 2009 hade fullföljt 147 (73,1 %) av de 201 rekommendationer som gavs 1997–2005 och 35 (17,4 %) hade man beslutat att inte fullfölja.

Undersökningar av järnvägsolyckor 2005–2009

Följande tabell innehåller en sammandrag av undersökningar av olyckor och tillbud utfört av Centralen för undersökning av olyckor senaste fem år.

Undersökta olyckor		2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Storolyckor (A-undersökningar)	Kollisioner	-	-	-	-	-	0
	Urspårningar	-	-	-	-	-	0
Övriga olyckor (B- och C-undersökningar)	Kollisioner	1	1	-	1	-	3
	Urspårningar	8	2	5	3	3	21
	Plankorsnings-olyckor	1	1	7	5	8	22
	Olycksfall i arbetet	-	-	1	1	-	2
	Spårvagnolyckor	-	-	-	1	-	1
Tillbud (B- och C-undersökningar)		-	-	1	1	2	4
Säkerhetsutredningar (S-undersökningar)		1	-	-	1	-	2
TOTALT		11	4	14	13	13	55

Personskador		2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Döda	Passagerare	-	-	-	-	-	0
	Personal	-	-	1	-	-	1
	Tredje part	2	1	9	6	10	28
	Totalt	2	1	10	6	10	29
Allvarligt skadade	Passagerare	-	-	-	2	-	2
	Personal	1	1	-	2	-	4
	Tredje part	-	-	2	-	1	3
	Totalt	1	1	2	4	1	9
Lindrigt skadade	Passagerare	-	-	-	22	-	22
	Personal	-	-	-	1	-	1
	Totalt	0	0	0	23	0	23
TOTALT		3	2	12	33	11	61

Obs! Från och med november 2005 tas också tredje part med (plankorsnings användare, inte fotgängare); döda och allvarligt skadade.

SJÖTRAFIKEN

Inom sjötrafiken inledde man 24 olycksundersökningar 2009. Av dessa var 17 D-undersökningar. Därtill inledde man en säkerhetsutredning. Tre undersökningar rörde olyckor eller olycksfall i arbetet med dödlig utgång.

Inom sjötrafiken slutfördes 2009 sju olycksundersökningar och en säkerhetsutredning. År 2009 slutfördes även 13 D-undersökningar.

I sex undersökningar samarbetade man med de delaktiga fartygens flaggstater eller med undersökningsmyndigheterna i det land där olyckan inträffade. Samarbetet grundar sig på den internationella sjöfartsorganisationen IMO:s undersökningsanvisningar. I undersökningarna samarbetade man med Sveriges, Estlands, Tysklands, Norges Storbritanniens och Antigua-Barbudas myndigheter som undersöker olyckor.

Man publicerade dessutom säkerhetsutredningen om säkerheten vad gäller de lyftanordningar som öppnar däcksluckorna på fartyg. Säkerhetsutredningen hade gjorts tillsammans med Nederländernas undersökningsmyndigheter.

Den ledande utredaren av olyckor inom sjötrafiken har varit medlem i sjötrafikssektionen inom delegationen för sjöfart. Centralens utredare deltog i det årliga evenemanget som främjar samarbetet med Estlands olycksutredare i september i Tallinn.

Den ledande utredaren deltog i mötena för den permanenta samarbetsgruppen som EMSA ordnade i Lissabon i juni. På mötet färdigställdes ett förslag till gemensamma tillvägagångssätt som ska användas vid undersökningar. Man deltog i utbildningen rörande den europeiska olycksdatabanken EMCIP, som EMSA har tagit fram, i Lissabon i juli.

Man publicerade EU-direktivet om de grundläggande principerna för undersökning av olyckorna inom sjötrafiken som en del av det s.k. tredje sjösäkerhetspaketet i maj och det ska genomföras i medlemsstaterna inom 24 månader. Centralens representanter har representerat justitieministeriet och i samarbete med kommunikationsministeriet deltagit i framställandet av direktivet.

Inom den internationella sjöfartsorganisationen IMO har man 2008 godkänt en ny bestämmelse om undersökningar av olyckor, en så kallad olycksutredningskod. Koden blev obligatorisk då den togs med i det internationella avtalet om säkerhet för människoliv till sjöss (SOLAS – Safety of Life at Sea). Den nya bestämmelsen trädde i kraft 1.1.2010.

Båda utredarna som undersöker sjötrafikolyckor deltog i oktober i det 18:e MAIIF-mötet (MAIIF = Marine Accident Investigators' International Forum), som hölls i Cypern. Ledande utredaren fungerade den första gången som MAIIF's ordförande i det här mötet.

Det femte mötet för de europeiska utredarna av sjöolyckor (EMAIF5) ordnades i Budapest i Ungern. Ledande utredaren fungerade den sista gången som ordförande på det årliga, regionala MAIF-mötet.

Under Centralens utbildningsdagar i maj ordnade man olika konferenser för utredarna inom sjötrafiken. De heltidsanställda utredarna har hållit föreläsningar och föredrag om undersökning av sjötrafikolyckor och resultaten av undersökningarna på över 20 evenemang i Finland och utomlands, bland annat på ett möte som ICHCA International Safety Panel ordnade och på möten som MAIF och EMAIF ordnade.

Undersökningar som inleddes år 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B1/2009M	13.2.2009	MS OOCL NEVSKIY, fall överbord med dödlig utgång i samband med lastsurrning
B2/2009M	29.5.2009	MS SPUTNIK (FIN), kantringen av en transport flotte som ledde till en besättningsmedlems dödsfall i Larsmo
C1/2009M	4.11.2008	VL TELKKÄ (FIN), maskinskada
C2/2009M	26.1.2009	MT CRYSTAL PEARL, kollision med randmärket Lålättan
C3/2009M	27.6.2009	Motorbåt NINAMARIA II (ARE) och segelbåt ILONA (FIN), kollision mellan båtarna på nära sidan av Vänö
C4/2009M	22.11.2009	MS SILJA EUROPA (FIN), rudder skada på Ålands hav
C5/2009M	11.12.2009	MS EMSRUNNER (CYP), grundstötning utanför Rahja hamn
S1/2009M		Verkning av undersökningen till säkerheten i inrikestrafiken med passagerarfartyg

Utöver, sammanlagt 17 D-undersökningar inleddes.

Undersökningar som slutfördes år 2009

Man har översatt sex av de sju slutförda undersökningarna till engelska. Nederländernas undersökningsmyndighet har utfört säkerhetsutredning S3/2007M, där en finsk utredare har fungerat som observatör. Denna säkerhetsutredning fås endast på engelska.

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B1/2008M	29.1.2008	MS TALI (FIN), grundstötning utanför Jössingfjord, Norge (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C4/2006M	7.10.2006	M/S HOBURGEN (BHS), kollision med randmärket Tröskeln Östra. (Undersökningsrapporten är samfälld med C5/2006M M/T ARCTICA (ANT), kollision med randmärket Tröskeln Östra) (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C5/2006M	14.10.2006	M/T ARCTICA (ANT), kollision med randmärket Tröskeln Östra. (Undersökningsrapporten är samfälld med C4/2006M M/S HOBURGEN (BHS), kollision med randmärket Tröskeln Östra) (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C1/2008M	27.2.2008	MS OOCL NEVSKIY (LUX), grundstötning söder om Gråhara (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C2/2008M	6.3.2008	MS SERENA F (RUS), grundstötning norr om Hitis (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C3/2008M	2.4.2008	MS ANNE SIBUM (CYP), grundstötning nära Tainio fyr (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)
C1/2009M	4.11.2008	VL TELKKÄ (FIN), maskinskada
S3/2007M		Lastluckakranars säkerhet (Undersökningsrapporten publicerad bara på engelska)

Utöver, sammanlagt 13 D-undersökningar slutfördes.

D-undersökningar som publicerats under 2009

Man publicerade D-undersökningar för första gången 2009. D-undersökningarna publicerades på två olika sätt, som fristående publikationer eller i publikationen "Sjötrafikolyckor och tillbud". Till publikationen hade man endast valt ut fall där de inblandades identitet hade ändrats. D-undersökningarna publicerades endast på Internet, på adressen www.onnettomuustutkinta.fi.

Man publicerade följande fristående D-undersökningsrapporter på Internet:

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
D8/2007M	11.8.2007	MS GRACHTBORG (ANT), kranolycka i Karlebys hamn
D2/2008M	19.2.2008	MS PAMELA (FIN), grundstötning öster om Iniö 19.2.2008
D3/2008M	27.3.2008	MS ISABELLA (FIN), brand i bogpropellerrummets elskåp på Ers-tan
D4/2008M	7.4.2008	MS FORTE (NLD), grundstötning utanför Kotka
D10/2008M	2.10.2008	Bogserbåt ROLLE (FIN), sjönk i Paldiskis Södrahamn, Estland
D12/2009M	7.7.2009	STS POGORIA (POL), sjönöd utanför Hangö

Man publicerade en sammansättningspublikation. *Observationer av sjötrafikolyckor och tillbud 1/2009* innehöll följande D-undersökningsrapporter:

- Brand i ett fraktfartygs däckskontor
- En pråms grundstötning
- Ett fraktfartygs grundstötning vid mynning på en öppen kanal
- Ett segelfartygs grundstötning i en kanal
- Ett fraktfartygs grundstötning i skärgården
- Ett ro-ro-fartygs grundstötning före förtöjning
- Ett fraktfartygs grundstötning i skärgården
- Ett fraktfartygs grundstötning



© Hannu Laakso

B1/2008M

**MS TALI (FIN), grundstötning utanför
Jössingfjord, Norge, den 29.1.2008**

MS TALI avgick från Jössingfjord i Norge med ilmenitlast mot Tahkoluoto 29.1.2008 på morgonen med en norsk lots. När fartyget kom ut från fjorden begärde lotsen att få lämna båten före den sedvanliga lotsplatsen. MS TALIs befälhavare gick med på detta.

Befälhavaren hade vänt fartyget till styrbord mot stranden, för att ge lotsbåten bättre skydd mot sjögången. Vid denna åtgärd hade fartyget gått så nära stranden att lotsen hade beordrat befälhavaren att vända till babord och återvänt till kommandobryggan. Befälhavaren hade redan innan detta gett order om att vända och startat bogpropellern för att underlätta vändan. Pga. fartygets tröghet, vinden och sjögången, drev hon så nära stranden att akter träffade strandklippan ca 9:16 finsk tid. Rodret och propellern tog skada och propelleraxeln lossnade från sina lager och kom ut knappt 2m. Vid propelleraxelns genomföring uppstod det en läcköppning där vatten började tränga i maskinrummet. Fartygets pumpar lyckades inte pumpa ut vattnet tillräckligt fort och vattennivån i maskinrummet började stiga. Då propelleraxeln försköt sig hade den skadat kylvattenrörledningarna med den påföljden att huvudmaskinen stannade. Medan vattenytan steg, stannade pumparna, samt de tre hjälpmaskinerna en efter annan.

Lotsen bad lotsbåten att alarmera hjälp. Med assistans av lotsbåten och bogpropellern fick man fartyget att driva i grundare vatten och man kunde ankra. Efter ca en timme anlände en SAR-båt och ett kustbevakningsfartyg till fartyget. Ungefär klockan 12 började man bogsera fartyget tillbaka till Jössingfjord hamn. Under resans lopp hämtades pumputrustning till fartyget vid flera tillfällen. Vattennivån i maskinrummet steg till 10 m, nästan till sjövattnets nivå. Dykarna tätade läckaget i hamnen. Maskinrummet tömdes och maskinerierna bereddes för en grundlig reparation och service. Lasten lossades till MS PASILA, ett annat rederiets fartyg. Fartyget bogserades till Stavanger för reparation av skadorna.

Enligt Haverikommissionens uppfattning orsakades olyckan av uppskjutna försök att lämna lotsen i hög sjögång. Uppmärksamhet av befälhavaren, som manövrerade fartyget, var fäst vid lotsens trygga övergång till lotsbåten och han noterade för sent fartygets rörelse mot stranden med hänsyn till rådande väderleksförhållanden.



M/S HOBURGEN (© Elisa Pihkala)

C4/2006M

C5/2006M

M/S HOBURGEN (BHS) 7.10.2006 och M/T ARCTICA (ANT) 14.10.2006, kollision med randmärket Tröskeln Östra



M/T ARCTICA

Denna undersökningsrapport handlar om två olika fartyg som med en veckas mellanrum kolliderade med ett och samma randmärke. Randmärket i fråga ligger i djupfarleden sydväst om Åland i norra Östersjön. (En djupfarled är en navigationsrutt som ligger på öppna havet för fartyg med stort djupgång; deep water route).

Ro-Ro lastfartyget M/S HOBURGEN, som seglade under Bahamas flagga, var på väg från Raumo till Beirut då fartyget kolliderade med randmärket Tröskeln Östra kl. 21.53 den 7 oktober 2006. Fartyget hade på grund av den övriga trafiken gjort en kursändring till djupfarledens babords kant. Vaktchefen försökte göra en undanmanöver i sista minuten, men sidan av HOBURGENS babords överbyggnad träffade randmärket. Radarreflektorn på märket och märkets ljusanordning blev förstörda och landningsytan för helikoptern föll i vattnet. Det som blev kvar av randmärket var dess stålstomme som nådde ca tre meter ovanför vattenytan. Fartyget fick små revor samt bucklor och skråmor i sidan ovanför vattenlinjen, men det förekom inte läckage.

En vecka senare kl. 05.40 den 14 oktober 2006 kolliderade M/T ARCTICA, som seglade under Holländska Antillernas flagga, med stommen av Tröskeln Östra, som HOBURGEN hade skadat. Fartyget seglade i barlast och hade avgått från Zelzate och var på väg till Raumo. Kollisionen ägde rum eftersom styrmannens uppmärksamhet var riktad på att följa med och analysera den övriga trafiken. Märkets stomme vreds ytterligare och fartyget fick en reva i fören på styrbords sida ovanför vattenlinjen. Fartyget anmälde via radion att det inte behövde utomstående hjälp.

Det förekom inte störningar eller funktionella brister i fartygens tekniska apparater i någondera av kollisionerna med Tröskeln Östra. Det fanns tydligen brister i randmärkets belysning och funktion i samband med HOBURGEN-olyckan, och att upptäcka det som var kvar av märket var särskilt svårt i ARCTICAs fall.

Enligt VTS-registreringarna som inspelades under olycksfallen hade (så gott som) inget fartyg som seglade på området varken gjort en färdplan som skulle ha tagit i beaktande trafiken i djupfarleden på Ålands hav eller sedan följt denna plan. Detta leder till att man inte kan förutse körsätten, vilket utgör en säkerhetsrisk i trafiken. Trafiken på området i nuvarande form framhäver betydelsen av en aktiv utkik på fartygens kommandobryggor.

Det ogenomtänkta och oförutsägbara körsätt som beror på oorganiserad trafik har enligt utredarnas uppfattning varit en medverkande faktor i de olyckorna som HOBURGEN och ARCTICA var inblandade i liksom att det fattades en utkik från kommandobryggteamet.

I samband med undersökningen upptäcktes det utifrån VTS-registreringar att ett fartygs kurs var ca 60 grader fel i AIS-meddelandet. Två olika sätt att ange denna felaktiga information möjliggjorde att det i de erhållna registreringsmaterialen förekom två helt olika informationsinnehåll om detta fartygs rörelsetillstånd under en och samma tidpunkt.

Som säkerhetsrekommendation påskyndar undersökningskommissionen förbättringen av trafikarrangemangen på havsområdet i fråga så att det för IMO föreslagna trafiksepareringssystemet och trafikövervakningssystemet för Ålands hav förverkligas på området så snart som möjligt.

I fråga om de elektroniska sjökortsprogrammen skall användarna vara medvetna om de eventuellt missvisande visningssätt som anger målens kurs och fart. Utredarnas säkerhetsrekommendation är att Sjöfartsverket varnar den finländska sjöfarten om AIS-meddelandenas visningssätt som utgör en säkerhetsrisk och förmedlar denna information också till IMO.

På tämligen smala färdvatten då flera fartyg seglar nära varandra och då förhöjd risk råder bör manövrering och eventuella undanmanövrer utföras på ett sådant sätt att man följer gott sjömanskap och sjövägsreglerna. I dylika förhållanden får man under inga omständigheter låta utkiken lämna sina utkiksuppgifter.



MS OOCL NEVSKIY (© Gränsbevakningsväsendet / Bevakningsflygdivisionen)

C1/2008M

MS OOCL NEVSKIY (LUX), grundstötning söder om Gråhara den 27.2.2008

MS OOCL NEVSKIY avgick från Västra hamnen i Helsingfors mot Kotka ca kl. 12.20 den 27 februari 2008. Fartyget hade 349 havscontainrar som last. Fartyget lämnade lotsen sydväst om Gråhara och gav lotsfartyget skydd för vinden genom att vända österut. Vinden var sydvästlig. Snart efter att lotsen hade lämnat fartyget märkte både lotsen och VTS att fartyget fortsatte direkt mot Nygrundet. Trots varningar och försök att stoppa fartyget körde det på grund. Fartygets fart var ca sju knop.

Fartyget fastnade på Nygrundet, och fick skador i botten samt ett litet läckage i barlastankarna. Det läckte inte olja från fartyget till havet. Dykare undersökte fartyget då det låg på grund och man beslöt att påbörja räddningsåtgärderna först när oljebekämpningsfartyget HYLJE anlände till platsen.

Bogserbåtar användes för att dra loss fartyget från grundet och de följde med fartyget tillbaka till Västra hamnen där fartyget undersöktes mera genomgående för eventuella skador och fartygets botten reparerades. Fartyget fortsatte sin resa till Kotka följande kväll.

Grundstötningen berodde på ett mänskligt navigationsmisstag.



C2/2008M

MS SERENA F (RUS), grundstötning norr om Hitis den 6.3.2008

SERENA F, ett stödfartyg för fiske som seglade under rysk flagg, hade fr.o.m. början av år 2008 legat för ankar i position 59°53,08'N och 22°27,55'E i Hitis område. Man hade på fartyget köpt vassbuk och strömming av finländska fiskare. Den köpta fiskfångsten hade packats och djupfrysts i SERENA F:s lagerutrymmen.

Måndagen 6.3.2008 hade man för avsikt att gå till Hangö för att fylla på SERENA F:s förråd. För förflyttningen hade man bokat lots till kl. 06.30. Avgången förbereddes genom att på befälhavandes styrmans order starta huvudmaskinen på förhand redan kl. 05.40. Då maskinen startade var fartyget ankrat med babords ankare, från vilket man hade fört ut sex lås av ankarkättingen.

Efter att huvudmaskinen hade startats, ändrade propellerns bladvinklar till ett läge som förde fartyget framåt (fullt fram). När befälhavande styrman märkte detta några minuter efter att fartyget redan var i rörelse, upptäckte man att inte heller propellerns manöveranordning fungerade som den borde. När man slutligen stoppade maskinen, gick fartyget ännu med ca sex knops fart och draggade ankaret efter sig. Fartyget grundstötte på stranden till Norrörarna som ligger norr om Långnäs i Rosala. Enligt fartygets loggbok stötte SERENA F på grund vid stranden kl. 05.49 i position 59°52,8' N och 22°26,9' E. Enligt VTS-registreringen ägde händelsen rum kl. 05.42.

Efter en invändigt genomförd täthetskontroll av fartyget, startade man huvudmaskinen på nytt för att dra fartyget flott. Nu fungerade huvudmaskinens och propellerns styrning klanderfritt. Efter femton minuter av fruktlösa lösgörningsförsök med huvudmaskinen arbetande för back stoppade man huvudmaskinen.

Vattenståndet då händelsen ägde rum var +60 cm. Snart efter grundstötningen sjönk vattenståndet betydligt, vilket ledde till att SERENA F satt hårdare fast. När man med sjöbevakningens fartygs ekolod mätte vattenståndet vid fartygets sida, något mot fören av maskinrummet, fanns det ca en meter mindre vatten än vad fartygets djupgående krävde. Mätningen utfördes vid tolvtiden av RV 243 då den låg bi vid SERENA F:s sida. De djupmätningar som gjordes från fartyget gav motsvarande resultat.

7.3.2008 kl.16.35 drogs SERENA F flott med ett gemensamt drag utfört av de bogserbåtar som anlände som andra och tredje till platsen. Efter lösgörningen bogserades SERENA F till Nåden-dal, där dess fiskelast lossades till ett annat fartyg.

Orsaken till grundstötningen verkar vara en bristfällig kontroll av propellerns styrsystem innan man startade maskinen. Övervakningen och även vakthållningen efter att man startade maskinen har varit bristfälliga. Åtgärderna efter att problemen uppstod och efter att situationens allvar blev uppenbart pekar på nervositet.

Utredarna betonar särskilt betydelsen av noggrannhet och uppmärksamhet efter att man har legat i samma position länge och tämligen sysslolös. Det kan då vara farligt att lita på gammalt minne och rutiner. I en dylik situation rekommenderar utredarna att åtgärderna utförs formellt och tydligt enligt checklistor och att det finns tillräcklig bemanning i nyckelpositionerna.



C3/2008M

**MS ANNE SIBUM (CYP), grundstötning nära
Tainio fyr 2.4.2008**

På sin färd från Kotka till Tyskland lämnade ANNE SIBUM lotsen söder om Orregrund 2.4.2008 kl. 13.53. Efter att lotsen hade lämnats överlät befälhavaren manövreringen till den vakthavande styrmannen. Fartyget fortsatte på linje 237,5° men passerade den följande vändpunkten över ett grunt ställe i position 60° 14,255 N 026° 24,160 E och stötte på grund kl. 13.58. Fartyget saktade farten, vände tillbaka till farleden och fortsatte sin resa medan besättningen tog reda på hur omfattande skadorna var.

Det fanns inga läckage och manövreringsanordningarna och propellermaskineriet fungerade trots skadorna tillräckligt bra, eftersom befälhavaren beslöt att fortsätta resan. Han underrättade rederiet om händelsen men lät bli att underrätta de finländska myndigheterna. Platsen för grundstötningen ligger inom Kotka VTS övervakningsområde men VTS:en noterade inte att fartyget hade avvikit från farleden.

Ett navigationsfel kan anses vara den direkta orsaken till olyckan medan bristfälligt bryggsamarbete utgör bakgrundsfaktorn.



© Gränsbevakningsväsendet

C1/2009M

**VL TELKKÄ (FIN), maskinskada den
4.11.2008**

Den 4 november 2008 inledde bevakningsfartyget TELKKÄ en skolningskörning söder om Storklobbs sjöbevakningsstation. Utöver besättningen på elva personer fanns det fyra personer ombord på fartyget. Tre av dem var från Gränsbevakningsväsendet och en från Marinen.

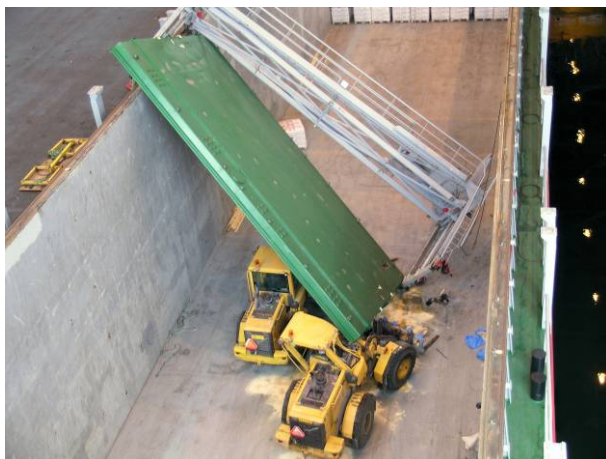
Fartygets huvudmaskiner och den i fören belägna roderpropellern startades kl. 10.38 och fartyget kastade loss från Storklobbs kaj kl. 10.45. Efter att fartyget hade navigerat ut från den trånga passagen söder om Storklobb, överlät vaktchefen ansvaret för babords huvudmaskin till maskinvakten och fortsatte resan med enbart styrbords huvudmaskin. Maskineriet kördes med en kombinator och rodret var på manuell styrning. Den i fören belägna roderpropellern hade lyfts upp och dess dieselmotor hade stoppats.

Maskinmästaren befann sig i maskinrummet där han utförde åtgärder som berodde på vanliga avgångsrutiner. Starbords huvudmaskin kördes med låg hastighet. Enligt maskinmästarens iakttagelser hade alla åtgärder utförts i laga ordning och man kunde inte märka någonting avvikande i maskinrummet.

Ca kl. 11.00 då maskinmästaren fortfarande befann sig i maskinrummet riktades hans uppmärksamhet mot den ovanligt stora och snabba ökningen i varvtalet. Varvtalet steg under några sekunder och maskinmästaren hann nått och jämnt bort från maskinen innan den rusade och gick sönder. Vid motorrusningen gick huvudmaskinen så pass mycket sönder att det praktiskt taget inte gick att reparera den. Man klarade sig undan utan personskador, eldsvåda och andra skador.

Utgående från de utförda undersökningarna och utredningarna kan den primära orsaken till olyckan anses vara huvudmaskinens bristfälliga och svaga rusningsskydd. Maskintillverkaren har varit medveten om denna svaghet, och de har meddelat att de har skickat servicebulletiner till alla som har ifrågavarande motor i användning. Tillverkaren har meddelat att de hade skickat servicebulletinen i fråga till Västra Finlands Sjöbevakningssektion år 1999 (Västra Finlands Sjöbevakningssektion grundades dock först år 2004.) TELKKÄ har dock inte fått ifrågavarande servicebulletin.

Undersökningskommissionen framställer som rekommendation att bägge sidorna borde få kvittering vid tillställandet av servicebulletiner.



S3/2007M

**Hatch crane safety – Lastluckakranars
säkerhet**

Utredare från Nederländernas undersökningsmyndighet har gjort AIBFs säkerhetutredning S3/2007M gällande lastluckakranars säkerhet. Undersökningsrapport finns bara på engelska.

A hatch crane accident took place on m/s Singeldiep in Kotka port, Finland, on 11 January 2006, when the hatch covers of the vessel sailing under the flag of the Netherlands Antilles were to be opened as loading restarted. The second mate and the AB of the ship had opened the hatch covers together and the mate drove the crane meant to lift and move hatch covers on top of hatch No. 1, closest to the bow. The AB thought that the mate would leave the crane there. The mate, however, started to move the hatch cover alone and he was lifting the cover when it came loose and fell into the cargo hold. When falling, the hatch cover pulled the crane from its rails and the other end of the crane collapsed over the hatch edge into the cargo hold. The mate, who had been in the driver's place on top of the crane, fell a distance of c. 5 metres on paper rolls and was seriously injured. The victim died from his injuries at the hospital. The investigation was completed on 15 November 2006. The investigation report MS SINGELDIEP, fatal accident in Kotka port on 11.1 2006 is available on AIBF's web page.

Less than a year later another hatch crane accident took place on 10 august 2007 when a cargo vessel Grachtborg experienced a failure with the hatch crane. The crane together with a hatch cover toppled over into the hold damaging a stevedore's tractor. The first mate was badly injured but survived the accident. This type of accident occurred already eight times in the past seven years, injuring six seafarers severely and unfortunately was the cause of death for three among them. The investigation report concerning the Grachtborg's accident is appended to this safety study.

At the investigations by the Commission at the Netherlands Antilles and the Maritime Board of Inquiry at the Netherlands into the causes of the accidents several lessons to be learned were reported. Despite these inquiries the accidents are still happening.

Within the scope of learning from incidents and accidents on board ships on which the ISM code is based as well, it is remarkable that owners and interested parties are not able to prevent further accidents with these cranes. As it is still a high risk operation which can result into fatal injuries, a

thematic study had been started to alert the maritime industry as a whole and the Dutch and Dutch Antilles in particular.

As the latest incident on board the Grachtborg, which happened in the Finnish port of Kokkola, was the third one in a Finnish port, the Finnish authorities were able to lead an investigation into the particular incident and the following safety study. Due to lack of knowledge of the Dutch language, the Dutch Safety Board was invited to have one of the senior investigators be part of the investigation team.

With additional knowledge of the Transport and Water Management Inspectorate, the Directorate of Shipping at the Netherlands Antilles and full co-operation of the Netherlands based manufacturer of the hatch cranes, Coops-Nieborg and the Dutch Ship Owner Association all aspects could be investigated.

Säkerhetsrekommendationer

De under år 2009 färdigställda undersökningsrapporterna över sjötrafikolyckorna innehöll sammanlagt 10 säkerhetsrekommendationer. Största delen av rekommendationerna riktades till Sjöfartsverket och till rederierna. Flera av rekommendationerna har riktats till fler än en mottagare.

Nedan presenteras en sammanfattning av de givna säkerhetsrekommendationerna enligt ämnesområde och en sammanfattning av till vem de gavs.

Förhållningsregel för fartyg	4
Anvisningar för lotsning	1
VTS-anvisningar	1
Anvisningar för nödradiotrafik	-
Navigering och ruttplanering	1
Farleder och deras märkning	1
Fartygens utrustning	2
Fartygens stabilitet	-
Båtlivsinformation	-
Andra	-
Totalt	10
Sjöfartsverket	3
Andra myndigheter	-
Lotsverket	1
Rederier	5
Organisationer	-
Fraktförare	-
Utbildningsorganisationer	-
Tillverkare	1

I uppföljningen av rekommendationerna har uppgifter inbegärts och erhållits från Sjöfartsverkets sjösäkerhetsfunktion om status för fullföljandet av 120 rekommendationer. Totalt har 184 rekommendationer getts 2000–2009.



Undersökningar av sjötrafikolyckor 2005–2009

Undersökta olyckor	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Storolyckor (A-undersökningar)	-	-	-	-	-	-
Övriga olyckor (B- och C-undersökningar)	8	10	3	8	7	36
TOTALT	8	10	3	8	7	36
Säkerhetsutredningar (S-undersökningar)	1	-	2	-	1	4

Indelning av undersökningarna enligt fall	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Grundstötning	3	4	2	4	1	14
Brand	1	-	-	2	-	3
Sjunkning	1	1	-	-	1	3
Kollision	2	4	1	1	2	10
Övriga	1	1	-	1	3	6
TOTALT	8	10	3	8	7	36

Indelning av undersökningarna enligt följder	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Döda	-	3	-	1	2	6
Allvarligt skadade	-	-	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-	-	-	-
Miljöskada	-	-	-	-	-	-

ÖVRIGA OLYCKOR

Under 2009 gjordes undersökningsarbete i tre undersökningskommissioner för storolyckstillbud. En av dem hade inlett sitt arbete i slutet av 2007, en i mars 2008 och en i oktober 2009. Därtill pågick fem utredningar av ringa fall, dvs. D-undersökningar. Tre av dessa inleddes 2008 och två inleddes 2009.

Under året slutfördes två undersökningar av tillbud som kunde ha lett till en storolycka. Den första av dessa var en omfattande undersökning av vattenkrisen i Nokia stad. Renat avloppsvatten hamnade i ledningsnätet för hushållsvatten med den påföljd att över 8 000 människor insjuknade. Den andra undersökningen gällde branden i Esbo 2008 där fem människor omkom. Branden och undersökningen var av social betydelse eftersom branden skedde i det statsägda småhuset som användes som stödboende för missbrukare. Motsvarande boenden finns även på andra ställen i Finland.

År 2009 inleddes en undersökning av ett storolyckstillbud som beklagligt nog gällde en brand där fem människor hade omkommit. Offren som omkom i en brand i Nådendal hade tillbringat kvällen med andra ungdomar. Undersökningen pågick i slutet av 2009.

De slutförda D-undersökningarna gällde en raserad övertryckshall, en raserad lastningsutrustning och en kollapsad industriell gastvätt. De båda inledda D-undersökningarna gäller bränder. Den ena branden uppstod i ett våningshus och den andra på operationsavdelningen på ett sjukhus. Undersökningen av branden på operationsavdelningen pågick vid årsskiftet.

Arbetsinsatsen för den ledande utredaren inom övriga olyckor gick under 2009 till stor del åt att undersöka dödsjutningarna i skolorna. I början av året publicerade man undersökningsrapporten för dödsjutningen i skolan Jokela och hela året pågick undersökningen av dödsjutningen i skolan i Kauhajoki. Den undersökningsrapporten färdigställdes i början av 2010. Dödsjutningarna i skolorna var inte olyckor, utan avsiktliga gärningar. Man ville dock undersöka dem med hjälp av tillvägagångssätten för olycksundersökningar och statsrådet tillsatte undersökningskommissioner utifrån en särskild förskriften lag. Man publicerade rapporterna som justitieministeriets publikationer.

Den ledande utredaren inom övriga olyckor höll 2009 en presentation om undersökning av tangerande ämnen vid tolv tillfällen. Det sammanlagda publikantalet bestod av cirka 800 experter från olika områden.

Undersökningar som inleddes år 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B1/2009Y	9.10.2009	Brand i Nådendal där fem ungdomar omkom och flera skadades

Utöver, sammanlagt två D-undersökningar inleddes år 2009.

Undersökningar som slutfördes år 2009

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
B2/2007Y	28-30.11.2007	Inblandning av renat avloppsvatten i ledningsnätet för hushållsvatten i Nokia
B1/2008Y	27.3.2008	Brand i ett småhus som användes för stödboende i Esbo

D-undersökningar som slutförts under 2009

Fyra D-undersökningar slutfördes. De har publicerats på Centralens webbplats, www.onnettomuustutkinta.fi.

Beteckning	Datum av händelse	Titel på undersökning
D4/2008Y	10.11.2008	Övertryckshallen i Esbo rasade ihop
D5/2008Y	11.12.2008	Lastningsutrustningen kollapsade i Mäntyluoto
D6/2008Y	30.12.2008	Tillbud orsakat av att en gästvätt kollapsat på ett stålverk
D1/2009Y	14.3.2009	Brand i ett våningshus i Helsingfors



B2/2007Y

**Inblandning av renat avloppsvatten i
ledningsnätet för hushållsvatten i Nokia
28–30.11.2007**

I Nokia stad trängde renat avloppsvatten (tekniskt vatten) från avloppsreningsverket i Kullaanvuori in i ledningsnätet för hushållsvatten under tiden mellan onsdagen 28.11.2007 cirka klockan 12 och fredagen 30.11.2007 klockan 12. En anslutning, som var byggd i strid med föreskrifterna, mellan ledningsnätet för tekniskt vatten och ledningsnätet för hushållsvatten gjorde det möjligt för det tekniska vattnet att rinna in i ledningsnätet för hushållsvatten. Det renade avloppsvattnet medförde att totalt över 8 000 personer insjuknade inom Nokia stads område. Sortimentet av olika sjukdomsalstrare som kom ut i vattenledningsnätet var rikligt beroende på att renat samhällsavloppsvatten blandades med hushållsvattnet.

Onsdagen den 28 november 2007 utfördes monterings- och underhållsarbeten vid avloppsreningsverket i Kullaanvuori. På grund av dessa monteringsarbeten var reningsverkets hushållsvatten avstängt under en viss tid. Samtidigt tömdes och tvättades de polymerbehållare som används i slamhanteringsprocessen. Påfyllningen av hushållsvatten i en behållare startade inte automatiskt och i detta sammanhang öppnade reningsverkets ansvariga skötare ungefär vid middagstid ventilen för det så kallade tekniska vattnet (renat avloppsvatten) i syfte att fylla polymerbehållaren. Till följd av att ventilen öppnades strömmade totalt cirka 400 m³ renat avloppsvatten in i kommunens vattenledningsnät.

Samtidigt den 28 november utfördes datatekniska installationsarbeten vid Nokia stads vattenreningsverk i Maatiala. Denna installation krävde att automatiken stängdes av. Automatiken kunde inte startas på nytt efter installationsarbetena och därför beslöt man vid reningsverket att ta tilläggsavloppsvatten från Tammerfors. Senare under samma dag mottog reningsverket ett flertal anmälningar från vattenanvändarna om vatten med lukt och smak. Vattenverket antog att detta berodde, förutom på användningen av vattenledningen från Tammerfors, på tidigare utförda saneringsarbeten vid Ristiveräjänkatu. Vattenverket reagerade på klagomålen genom att inleda spolningar av vattenledningsnätet. På grund av de inkomna klagomålen utfärdade hälsoinspektören fredagen 30.11.2007 en uppmaning att koka vattnet. En kort tid efter detta framkom orsaken till det förstörda vattnet.

De första meddelandena publicerades i massmedia fredagen 30.11.2007 cirka klockan 13, bland annat i nyheterna från Tammerfors radio, text-tv och på Nokia stads webbsidor.

Den direkta tekniska orsaken till olyckan var, förutom förbindelseröret mellan ledningsnätet för hushållsvatten och ledningsnätet för tekniskt vatten, att avstängningsventilerna i de båda ledningsnäten var öppna samtidigt.

Undersökningskommissionen rekommenderar att fungerande verksamhetsmodeller och förfaringssätt utvecklas med vilka avloppsverkens verksamhet kan organiseras så att en kontinuerlig utvärdering av riskerna utförs. Undersökningskommissionen rekommenderar att en utredning görs som ger aktuell kunskap om statusen på hanteringen av avloppsvatten och de eventuella brister som förekommer i verksamheten samt dessutom att beredskapsplanerna för att miljöhälsovården är upprättade på ett ändamålsenligt sätt och att de tydligt beskriver lednings- och kommunikationsansvaret i ett läge då en vattenepidemi uppstår. Dessutom rekommenderar undersökningskommissionen att inrikesministeriet i samarbete med övriga aktörer ser till att förordningarna och anvisningarna uppdateras så att beredskapen avbrottslöst täcker lägen från störningssituationer under normala tider till undantagsförhållanden.



B1/2008Y

Brand i ett småhus som användes för stödboende i Esbo 27.3.2008

Bild: Västra Nylands räddningsverk

Ett frontmannahus som användes för stödboende i Esbo började brinna natten till torsdagen den 27 mars 2008, vilket ledde till fem personers död. Dessutom skadades en person allvarligt och fyra lindrigt.

På natten hade man druckit alkohol och även onsdagskvällen gick i samma tecken som andra dagar. I huset befann sig fyra hyresgäster och sex gäster. När det började brinna i trappuppgången i byggnaden sov troligen alla. Flera av dem vaknade på grund av röken och en del på grund av rop från dem som vaknat. Två personer räddade sig från första våningen, en från övre våningen och två från källaren. I nedre våningen avled tre personer och i övre våningen två personer.

Av dem som räddade sig från källaren ringde den ena till nödcentralen och meddelade om branden. Till platsen anlände först en polispatrull, genast därefter en ambulans och kort därefter även en räddningsenhet från den närläggna brandstationen. Räddningsenheten var på plats fyra minuter efter larmet. Från den tidpunkt då larmmeddelandet mottogs hade det då gått fem och en halv minuter. Från räddningsverket kom därefter den jourhavande brandmästaren och den jourhavande chefen samt 14 minuter efter larmet en andra räddningsenhet. Alla fem personer som

hade räddat sig undan branden var redan ute när myndigheterna anlände. När brandkårens första enhet anlände stod byggnadens två egentliga våningar redan i full brand.

Byggnaden var ett trähus i en och en halv våning. Huset var byggt på 1950-talet för en familj och Esbo stad hade ägt det sedan år 1985. I byggnaden fanns fyra hyresgäster, som var och en hade ingått ett eget hyresavtal för ett rum. Tvätttrum och kök var gemensamma. De boende var män med alkoholproblem som det var svårt att skaffa bostäder åt.

Byggnadens brandsäkerhet var dålig med tanke på användningen av bostaden och de boendes funktionsförmåga. Det fanns ingen räddningsplan och uppgifterna i fastighetsregistret motsvarade inte byggnadens faktiska användningsändamål. Enligt registret var byggnaden en normal bostad, fast kommunen använde den som stödbostad för personer med allvarliga alkoholproblem. Enligt uppgifterna i fastighetsregistret ska det göras brandsyn i byggnaden vart tionde år, medan kraven vad gäller bostäder för specialgrupper är betydligt strängare. Byggnadens faktiska användningsändamål och den dåliga brandsäkerheten med avseende på användningsändamålet kände olika instanser till, men uppgifterna var spridda och inte samlade hos de rätta beslutsfattarna. Därför hade man inte vidtagit några åtgärder. Specialgrupper av denna typ skulle behöva en betydligt tryggare boendeform.

Undersökningskommissionen rekommenderar att alla stödbostäder för missbrukare inspekteras och att situationen i dem regelbundet följs upp. De objekt vilkas brandsäkerhet är bristfällig borde beläggas med användningsförbud eller så borde de nödvändiga förbättringarna av säkerheten göras. Dessutom borde man skapa arrangemang genom vilka de uppgifter om säkerhetsbrister som insamlas i myndigheternas system skulle kunna förmedlas till de rätta myndigheterna så att informationen sparas och myndigheterna förpliktas att reagera på vederbörligt sätt. Vad beträffar räddningsverksamheten rekommenderar undersökningskommissionen att ansvaret för de system som används för att förmedla de uppgifter som brådskande uppdrag kräver skulle vila på en enda myndighet och att det skulle finnas systematiska förfaranden för bedömning av systemens tillförlitlighet.

Säkerhetsrekommendationer

Två undersökningar av storolyckstillbud blev färdiga år 2009. De producerade sammanlagt åtta säkerhetsrekommendationer. De var riktade på följande sätt:

Utveckling av vatten- och avloppsverkens verksamhet	2 rekommendationer
Utveckling av beredskapen för störningssituationer	2 rekommendationer
Förmedling av nödmeddelanden	1 rekommendation
Förbättring av säkerheten för stödboende	1 rekommendation
Informationsflöde mellan myndigheter	1 rekommendation
Utveckling av myndigheternas alarmsystem	1 rekommendation

Från och med år 2000 har totalt 176 rekommendationer gets utgående ifrån undersökningar av övriga olyckor och de fördelar sig enligt typ av olycka på följande sätt:

Vägtrafikolyckor	50	(28 %)
Bränder/explosioner	47	(27 %)
Byggnadsolyckor	34	(19 %)
Industriolyckor	13	(7 %)
Övriga (tsunamin vattenkris i Nokia)	32	(18 %)

74 (42 %) av de 176 säkerhetsrekommendationer under uppföljningen var fullföljda i slutet år 2009.

Undersökningar av övriga olyckor 2005–2009

Undersökta olyckor	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Storolyckor (A-undersökningar)	-	-	-	-	-	-
Allvarligt tillbud (B- undersökningar)	3	3	2	1	1	10
Säkerhetsutredningar (S- undersökningar)	-	1	-	-	-	1
Övriga (D- undersökningar)	1	6	5	6	2	20
TOTALT	4	10	7	7	3	31

Fördelningen av undersökningarna enligt händelsens natur	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Bränder/explosioner i industri	-	-	-	1	-	1
Olyckor inom försvaret	1	-	-	-	-	1
Byggnadsskador	2	5	1	5	-	13
Vägtrafikolyckor	-	2	3	-	-	5
Bränder	1	1	2	1	3	8
Sprängladdningsolyckor	-	1	-	-	-	1
Läckage av farligt ämne	-	1	-	-	-	1
Förorening av hushållsvatten	-	-	1	-	-	1

Fördelningen av undersökningarna enligt verksamhetens yrkesmässighet	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Kommersiell eller motsvarande verksamhet	4	9	7	6	1	27
Hem eller fritid	-	1	-	1	2	4
TOTALT	4	10	7	7	3	31

Fördelningen av undersökningarna enligt olycksobjektet eller redskapet	2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Behållare eller rörsystem	-	-	1	3	-	4
Mäss- eller idrottshall	-	-	-	-	-	-
Medelstor affär eller motsvarande utrymme som kan ansäka att personer utsätts för risk	1	4*	-	3	-	8
Stor affärslokal / shoppingcenter	1	1	1	-	-	3
Simhall eller badinrättning	-	1	-	-	-	1
Vägtrafik	-	2	3	-	-	5
Sprängmedel eller vapen	1	1	-	-	-	2
Naturkatastrof	-	-	-	-	-	-
Bostadsbyggnad	-	1	-	1	1	3
Vårdinrättning/ Stödboende	1	-	1	-	2	4
Hotell	-	-	1	-	-	1
TOTALT	4	10	7	7	3	31

* tillsammans med dessa fyra undersökningar utreds olika byggnadsskador som inträffat på åtta olika orter

Personskador åren 2005–2009 (omfattar inte D-undersökningar)

Personskador		2005	2006	2007	2008	2009	TOT
Dödsfall	Anställd	13	-	-	-	-	13
	Passagerare, kund eller invånare	-	2	-	5	5	12
	Totalt	13	2	-	5	5	25
Allvarligt skadade	Anställd	5 ¹	5	1	-	-	11
	Passagerare, kund eller invånare	-	-	4	1	4	9
	Totalt	5	5	5	1	4	20
Lindrigt skadade	Anställd	-	1	2	-	-	3
	Passagerare, kund eller invånare	-	10	11 +>8000 ²	4	13	38 +>8000 ²
	Totalt	-	11	13	4	13	41
TOTALT		18	18	18	10	22	86

1 Värnpliktiga

2 Antalet personerna som blev sjuk på grund av dricksvattenburen epidemi i Nokia år 2007 var över 8000.

RESULTAT AV VERKSAMHETEN

Verksamhetens effektivitet

De metoder som Centralen för undersökning av olyckor kan använda för att förbättra säkerheten är att informera om resultaten av undersökningarna och i synnerhet att ge säkerhetsrekommendationer i undersökningsrapporterna. Centralen för undersökning av olyckor har även som uppgift att följa upp hur säkerhetsrekommendationerna följs. I följande tabell ges ett sammandrag av de säkerhetsrekommendationer som gavs under åren 2005–2009.

Antal säkerhetsrekommendationer och antal per undersökning i genomsnitt

	2005	2006	2007	2008	2009	Yht.
Flygfart	19	38	24	15	24	120
Spårtrafik	6	8	26	19	17	76
Sjötrafik	11	21	26	27	10	95
Övriga	38	2	15	8	8	71
TOTALT	74	69	91	69	59	362
per undersökning	1,4	1,2	1,3	1,1	1,2	1,2

Antalet säkerhetsrekommendationer som gavs 2009 minskade märkbart jämfört med 2008 och var det lägsta antalet under hela undersökningsperioden. Antalet rekommendationer per undersökning var samma som tidigare år på grund av det minskade antalet slutförda undersökningar 2009. I enlighet med verksamhetshandboken var målen att endast ge noggrant övervägda rekommendationer samt minska antalet rekommendationer. På så vis bör antalet genomförda rekommendationer öka och det blir enklare att följa upp dem.

Följande tabeller innehåller ett sammandrag av status när det gäller vilka säkerhetsrekommendationer som genomförts och statusens utveckling.

Rekommendationer och status (31.12.2009) för fullföljandet av dem fr.o.m. år 2000

	Rekommendationer 2000–2009	Status för fullföljandet känt	Fullföljda 2000–2009	Fullföljs inte
Flygfart	281	91 %	54 %	18 %
Spårtrafik	147	88 %	44 %	13 %
Sjötrafik	184	65 %	25 %	17 %
Övriga	176	88 %	42 %	3 %
TOTALT	788	84 %	43 %	14 %

Rekommendationer och status (31.12.2009) för fullföljandet av dem fr.o.m. år 2000

	2006	2007	2008	2009
Status för fullföljandet känt	54 %	76 %	88 %	84 %
Fullföljda	-	36 %	41 %	43 %
Fullföljs inte	-	9 %	13 %	14 %

Uppföljningen av rekommendationerna har utvecklats inom alla undersökningsområden under flera år. År 2008 nådde man för första gången målet att man i fråga om minst 80 procent av rekommendationerna ska känna till statusen vad gäller genomförandet av dem. År 2009 var statusen för genomförandet känt i 84 % av rekommendationerna som getts sedan 2000, dvs. av 662 rekommendationer. Samtidigt har uppföljningen av rekommendationerna preciserats och både andelen genomförda och icke genomförda rekommendationer har ökat. Dessa uppgick 2009 uppgick till sammanlagt 57 % av de givna rekommendationerna, vilket i teorin är möjligt om 43 % av de givna rekommendationerna ännu kommer att genomföras.

Man hade också ställt upp mål för hur många procent av säkerhetsrekommendationerna som ska genomföras inom de olika undersökningsområdena. Inom spårtrafiken och luftfarten var målet 55 procent, inom sjötrafiken 30 procent och i gruppen övriga olyckor 40 procent. Inom luftfarten nådde man nästan målet och i gruppen övriga undersökningar överskred man målet med två procentenheter. Inom spårtrafiken genomfördes 44 procent av de givna rekommendationerna mellan 2000 och 2009, men mellan 1997 och 2005 genomfördes 73 procent av de givna rekommendationerna medan 17 procent inte genomfördes. Det kan alltså ta länge innan rekommendationerna genomförts, men andelen genomföranden ökar också genom att effektivisera uppföljningen. I verkligheten torde också andelen genomförda rekommendationer inom sjötrafiken vara högre än 25 %.

Säkerhetsutredningarna är en viktig kanal för påverkan. Dessa trycks och publiceras dessutom på Centralen för undersökning av olyckors webbplats. Man försöker distribuera utredningsrapporterna så att påverkan på säkerheten skulle vara så stor som möjligt. Utgående från undersökningskommissionerna håller utredarna årligen tio presentationer, där man försöker påverka säkerheten.

Utredarna har deltagit aktivt i det nordiska samarbetet och i de arbetsgrupper som har grundats för att utveckla de olycksutredningar som EG:s luftfarts-, spårtrafiks- och sjösäkerhetsmyndigheter utför. Därtill har man deltagit i förberedelsen av Europaparlamentets och rådets förordning gällande undersökningar av olyckor och tillbud inom civilflygfarten.

Verksamhetens ekonomi

Undersökningsrapporten, som är slutprodukten av undersökningarna, är det viktigaste resultatet av olycksundersökningarna. Det är emellertid inte möjligt att utgående från den kostnadsuppföljning som används exakt bestämma kostnaderna för en undersökning, eftersom kostnaderna för den fastanställda personalen inte omfattas av olika undersökningar. I det följande anges ett nyckeltal, som är en slags enhetskostnad för B- och C-undersökningarna, det vill säga för undersökningarna av olyckor och mindre olyckor. Nyckeltalet har beräknats med hjälp av storleken på det

anslag för undersökningar som har använts för Centralens verksamhetsutgifter och utgifterna för undersökningskommissionerna och de utomstående utredarna. Från de totala utgifterna har man minskat endast det undersökningsanslag som har använts för undersökningar av storolyckor, det vill säga A-undersökningarna. Under åren 2006–2009 har inga undersökningar av storolyckor pågått.

Nyckeltalet anges i följande tabell uträknat både per slutförda B- och C-undersökningar och per inledda och slutförda B- och C-undersökningar. Den i tabellen angivna "enhetskostnaden" är större än den faktiska genomsnittliga kostnaden för B- och C-undersökningarna, eftersom man i dessa undersökningar också har inkluderat bland annat utgifterna för alla förundersökningar och undersökningar av mindre händelser, utbildningsutgifterna och utgifterna för det internationella samarbetet.

Sammandrag av kostnaderna för undersökning av olyckor hänförliga till B- och C-undersökningar

År	B- och C-undersökningar som inleddes	B- och C-undersökningar som slutfördes	Kostnader totalt [€]	Kostnader per slutförda B- och C-undersökningar [€]	Kostnader per inledda och slutförda B- och C-undersökningar [€]
2009	30	23	2 308 558	100 372	43 558
2008	32	36	2 251 071	62 530	33 104
2007	29	31	2 146 227	69 233	35 770
2006	25	31	1 854 276	59 815	33 112
2005	34	23	1 639 709	71 292	28 767
2004	40	50	1 936 910	38 738	21 521
2003	39	58	2 062 053	35 553	21 258
2002	41	34	1 553 446	45 690	20 713

Kostnaderna per undersökning ökade anmärkningsvärt från 2008, eftersom antalet slutförda undersökningar förblev litet under 2009. Från början av 2002, med undantag av 2005, har man slutfört fler B- och C-undersökningar än under 2009. År 2005 slutfördes lika många undersökningar som 2009. Det kan ha påverkats av att man under 2009 inledde ett stort antal undersökningar på B-nivå och att man därtill slutförde flera B-undersökningar, som band resurser. Därtill slutförde man 2008 relativt många B- och C-undersökningar, vilket innebar att det i början av 2009 inte fanns så många undersökningar som befann sig i slutskedet. Det stora antalet slutförda undersökningar under 2003 och 2004 beror på att man under dessa år slutförde många undersökningar som pågått under lång tid.

I följande tabell gäller de totala kostnaderna för olycksundersökningarna alla undersökningar, det vill säga även D-undersökningarna och säkerhetsutredningarna.

Sammandrag av kostnaderna för undersökning av olyckor hänfödda till alla undersökningar

År	Under-sökningar som inlemts	Under-sökningar som slutförts	Kostnader totalt [€]	Kostnader per slutförd undersökningar [€]	Kostnader per inledd och slutförd undersökningar [€]
2009	66	51	2 308 558	45 266	19 731
2008	70	62	2 251 071	36 308	17 054
2007	70	69	2 146 227	31 105	15 440
2006	61	60	1 854 276	31 216	15 479
2005	68	53	2 180 470	41 141	18 020
Utan A-undersökningar	68	51	1 639 709	32 151	13 779

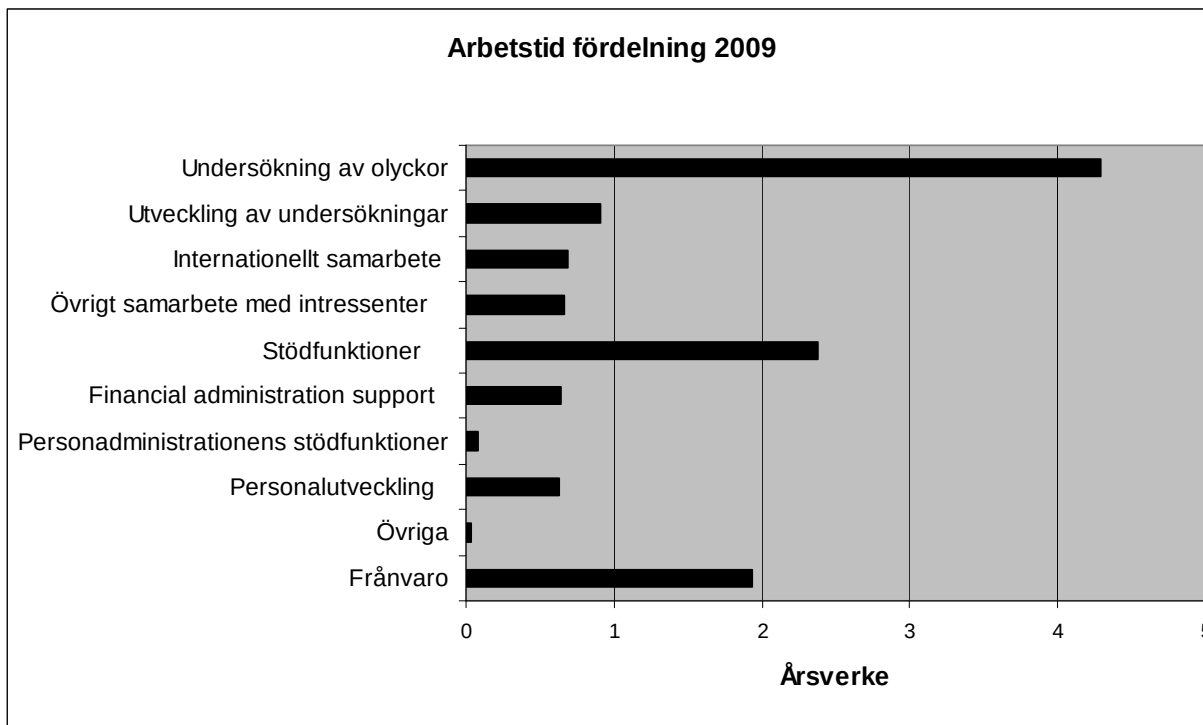
På detta sätt ökade även uppföljningskostnaderna per undersökning jämfört med 2008, eftersom både antalet inledda och slutförda undersökningar var mindre än under 2008. Under 2005 var kostnaderna per undersökning lika stora som 2009, men 2005 slutförde man två storolycksundersökningar.

Användningen av anslaget för undersökningarna varierade betydligt mellan de enskilda B- och C-undersökningar som slutfördes 2009. Variationsintervallet är några tusen euro till 300 000 euro.

Verksamhetens lönsamhet

Enligt tidsredovisningssystemet TARMO hänförde sig den fast anställda personalens 12,27 årsverken år 2009 till de olika funktionerna enligt följande:

	2007		2008		2009	
	års verke	%	års verke	%	års verke	%
Undersökning av olyckor	4,50	36,7	5,25	41,1	4,29	35,0
Utveckling av undersökningar	0,67	5,5	0,78	6,1	0,91	7,5
Internationellt samarbete	0,93	7,6	1,15	9,0	0,69	5,6
Övrigt samarbete med intressenter	0,73	6,0	0,77	6,0	0,67	5,5
Stödfunktioner	1,87	15,3	1,62	12,7	2,38	19,4
Financial administration support	0,75	6,1	0,78	6,1	0,64	5,2
Personadministrationens stödfunktioner	0,13	1,1	0,12	0,9	0,08	0,6
Personalutveckling	1,00	8,1	0,51	4,0	0,63	5,1
Övriga	0,08	0,7	0,07	0,6	0,04	0,3
Frånvaro	1,58	12,9	1,72	13,5	1,94	15,8
TOTALT	12,24	100,0	12,77	100,0	12,27	100,0



Över en tredje av arbetstiden utgjordes åter av egentlig olycksundersökning, även om den totala arbetstiden minskade märkbart jämfört med 2008. Den arbetstid som användes för utveckling av undersökningar har ökat varje år sedan 2006. I utvecklingen av undersökningarna ingår sådana uppgifter som uppföljning av rekommendationer och framtagning av handböcker. Målet har varit att uppdatera uppföljningen av rekommendationerna. Man har fått material för framtagningen av handböcker från bl.a. interna revisioner. I undersökningarna av olyckor hade man åter använt mest arbetstid åt att skriva och bearbeta undersökningsrapporterna. År 2009 användes 1,48 årsverken för rapporterna och motsvarande mängd för 2008 var 1,88 årsverken. Näst mest arbetstid användes för undersökningsarbetet, 1,04 årsverken, vilket är nästan exakt lika mycket som 2008.

Arbetstiden som användes för stödfunktionerna ökade anmärkningsvärt från 2008. Detta berodde på att det kom en ny funktion "dataadministration" till stödfunktionerna, som genast drog ihop 0,75 årsverken. Tidigare hade dessa arbetstimmar fördelats mellan olika funktioner. Utredarna använde också rätt så mycket tid på att förbereda och hålla föredrag som behandlade olycksundersökningar och säkerhet och som har bokförts i funktionerna "utveckling av personalen" och "samarbete med intressegrupper". Arbetstiden som användes för internationellt samarbete minskade märkbart jämfört med de två föregående åren. Detta berodde på en stram budget, som innebar att man var tvungen att minska deltagandet i det internationella samarbetet.

Av nedanstående tabell framgår att de utomstående utredarna under 2009 utförde olycksundersökningar som sammanlagt utgjorde 9,07 årsverken. Detta var ett årsverke mer än 2008. Detta kan ha påverkats av att den ena utredaren av järnvägsolyckor var på alterneringsledighet och att hans arbetsinsats delvis ersattes av utomstående utredare. Därtill pågick två nya säkerhetsutredningar, som har utförts mycket aktivt. Av tabellen framgår också att den fastanställda personalens och de utomstående utredarnas årsverken sammanlagt har ökat varje år från 2006. För den fastanställda personalens del förklaras detta av att en ny tjänst som ledande utredare besattes i maj 2006 och personalen ökade från tio till elva personer.

Årsverken för den fastanställda personalen och de utomstående utredarna

	2006	2007	2008	2009
Den fastanställda personalen, årsverke	11,44	12,24	12,77	12,27
De utomstående utredarna, årsverke	7,53	7,51	7,73	9,07
Sammanlagt, årsverke	18,97	19,75	20,50	21,34
Årsverke per slutförd undersökning	0,32	0,29	0,33	0,42

I resultatavtalet ställde man 2009 upp som mål att årsverken per undersökning får vara högst 0,32 årsverke/undersökning. Detta blev på lång sikt, då antalet slutförda undersökningar minskade med 11 jämfört med 2008 och med arton jämfört med 2007 (se kapitel: undersökningarna 2009), även om årsverkerna ökade. Detta kan till viss del förklaras med att man 2009 inledde märkbart fler undersökningar av allvarliga olyckor än under de två föregående åren.

Hantering och utveckling av personresurser

Personalen har omfattat 11 personer sedan 1.5.2006. Före det uppgick personalantalet till 10 personer. De senaste förändringarna inom personalen skedde 2007 när man utnämnde en ledande utredare för olyckorna inom luftfarten och en ny specialutredare. Personalens höga medelålder sjönk då en aning, vilket framgår av vidstående tabell. Sänkningen av personalens medelålder 2009 orsakades av att spårtrafikens ena utredare var alterneringsledig och han ersattes av en yngre vikarie.

	2005	2006	2007	2008	2009
Personalens medelålder	54	53,1	51,8	52,8	51,4
Utbildningsnivåindex	4,9	5,1	5,3	5,3	5,3
Sjukdagar omräknat i arbetsdagar	61	17	32	63	94
Sjukdagar /årsverke	6,5	1,5	2,3	4,6	7,7
Företagshälsovården och bevarande av arbetsförmågan	-	512	298	404	429
Utomstående utredare	94	87	92	88	94

Företagshälsovården har skötts av Suomen Terveystalo Oy:s företagshälsovård. Centralen för undersökning av olyckor har ingått ett avtal enligt vilket personalen har möjlighet att genomgå

hälsokontroller varje år. Sjukfrånvaron per årsverke har ökat varje år sedan 2006. År 2009 överskreds målet med sex sjukdagar per årsverke. Då antalet anställda är lågt har en lång sjukledighet en stor inverkan. Anslaget per årsverke som användes för företagshälsovården och bevarande av arbetsförmågan har inte ändrats åtskilligt sedan förra året.

Förra året uppgick antalet utomstående personer som utförde undersökningsarbete som timarbete till ungefär 90.

Man ordnade ett utbildningstillfälle för de utomstående utredarna i maj 2009 i Riihimäki och ungefär hundra utredare och representanter från intressegrupperna deltog i utbildningstillfället. Den första skoldagen inleddes med temat mänskliga faktorerers inverkan och undersökning av olyckor. Under den andra dagen inleddes undersökningsområdenas utbildning.

Under 2009 utvecklade man utredarnas utbildningssystem, som beskrivs i utbildningshandboken. Det omfattar ingående utbildningsprogram för utredare inom olika undersökningsområden från grundkurser till kompletterande kurser.

Betjäningsförmåga samt prestationernas och de offentliga nyttigheternas kvalitet

Ett viktigt kvalitetsmått på serviceförmågan är den genomsnittliga tid som används för undersökningar. I följande tabeller ges ett sammandrag av undersökningstiderna för både B- och C-undersökningarna under 2007–2009.

Genomsnittlig utredningstid för slutförda B-undersökningar

	2007		2008		2009	
	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)
Flygfart	2	12,4	2	7,7	2	14,5
Spårtrafik	4	12,5	4	11,1	6	11,3
Sjötrafik	5	29,7	2	38,5	1	13,0
Övriga	3	15,1	2	19,7	2	16,0
TOTALT	14	19,2	10	17,6	11	12,9

Genomsnittlig utredningstid för slutförda C-undersökningar

	2007		2008		2009	
	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)	Undersökningar som slutförts år	Medianvärde av varaktighet (mån)
Flygfart	4	10,5	8	8,0	4	12,5
Spårtrafik	9	13,5	10	13,3	2	14,4
Sjötrafik	4	15,5	8	25,5	6	18,2
Övriga	-	-	-	-	-	-
TOTALT	17	13,3	26	15,4	12	15,7

Justitieministeriet har satt som mål att den genomsnittliga undersökningstiden för B-undersökningar inte får överskrida 17 månader. Detta mål underskreds inom alla undersökningsområden. Den genomsnittliga undersökningstiden var märkbart kortare än 17 månader och var i närheten av den angivna tiden på ett år som lagts fram i EU:s direktiv rörande undersökning av olyckor. Vad gäller C-undersökningarna nådde man inte det uppställda målet med en undersökningstid på nio månader, utan den genomsnittliga undersökningstiden var ungefär tre månader längre än för B-undersökningarna. Man hade inte lyckats förkorta C-undersökningarnas genomsnittliga undersökningstid, utan den höll sig kring lite över ett år under förra året. Det är ingen större skillnad mellan omfattningen av C- och B-undersökningarna och EU-direktivens målsättning med en undersökningstid på ett år gäller båda typerna. Allvarlighetsgraden på olyckan påverkar inte hur arbetsam undersökningen är.

Man har försökt att förkorta undersökningstiden genom att effektivisera uppföljningen av undersökningar, vilket har lett till att antalet undersökningar som pågått över ett år märkbart minskat sedan 2006. Dessvärre har inte antalet undersökningar som pågått över ett år minskat jämfört med 2008, utan antalet ligger fortfarande på samma nivå. I sjötrafikens fem undersökningar som pågått i mer än ett år ingick det två långvariga säkerhetsutredningar och tre olyckor som skett mellan november-december 2008. Två olycksundersökningar är nästan slutförda.

Antalet undersökningar som har pågått i längre tid än ett år

	I slutet av år 2006	I slutet av år 2007	I slutet av år 2008	I slutet av år 2009
Flygfart	1	1	1	2
Spårtrafik	8	2	1	1
Sjötrafik	13	11	5	5
Övriga	1	1	1	-
TOTALT	23	15	8	8

Under 2009 uppdaterades verksamhetshandboken och anvisningarna för utredarna enligt den nya praxisen. Uppdateringarna gjordes alltid när behov yppade sig.

Uppdateringen av handböckerna föranledde bl.a. de interna revisionerna, som påbörjades 2009 genom att man i enlighet med det uppgjorda revisionssystemet gjorde en revision på våren 2009 och en på hösten 2008. Då man under 2010 gör två revisioner är hela verksamhetssystemet helt i enlighet med revisionsplanen.

EKONOMIN

Anslaget för Centralen för undersökning av olyckor har legat på samma nivå under hela 2000-talet. Anslaget har varit mycket knappt. Anslaget för 2009 uppgick till 1 043 000 euro, av vilka 13 000 överfördes som besparingar från 2008. Utgifterna överskred anslaget med ungefär 8 000 euro, dvs. med lite under en procent. Löneutgifterna fortsatte att öka, men inte lika kraftigt som tidigare år på grund av de statliga löneavtalen. Löneutgifternas och hyornas del i de totala utgifterna ökade från 85 till 88 procent 2009. De övriga utgifterna minskade med ungefär 32 000 euro, men detta beror delvis på att man fick tillstånd att använda 30 000 euro av anslaget för undersökningar till utbildningen av utomstående utredare.

Anslaget för olycksundersökningarna höjdes från 500 000 euro till 1 000 000 euro 2006. Anslaget för 2009 låg på samma nivå. Totalt 1 257 425 euro av anslaget användes. Anslaget utökades med 30 000 euro för ovan nämnda utbildning för utredare. Utan detta tillägg till anslaget skulle man ha använt mer pengar än 2008. Anslaget låg på samma nivå som under åren 2003–2005. Dessutom betalade man från detta moment med stöd av speciallagstiftningen kostnaderna för undersökningarna av dödsskjutningarna i skolorna i Jokela och Kauhajoki. Dessa kostnader ingår dock inte i de kostnader som betalades från anslaget för undersökningarna och som visas i vidstående tabell. Under åren 2008 och 2009 pågick inga undersökningar av storolyckor, som ökade utgifterna under 2004 och 2005.

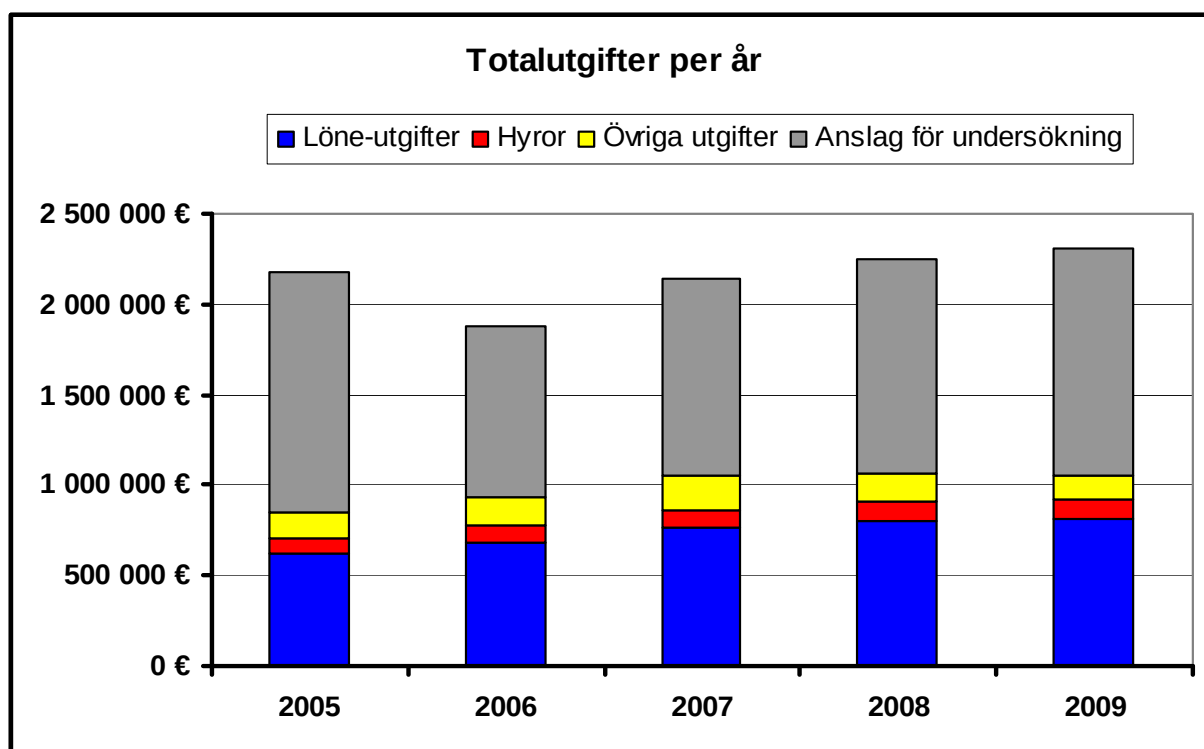
Behovet av anslag för undersökningarna är svårt att uppskatta och förutspå, eftersom behovet beror på hur många olyckor och vilka typer av olyckor som sker under året. Kostnaderna för en enskild undersökning varierar betydligt beroende på typen och omfattningen av den olycka som undersöks.

Bokslutsuppgifter för Centralen för undersökning av olyckor 2002–2009

År	Centralen för undersökning av olyckor	Anslag för undersökning	TOTALT
2009	1 051 133 €	1 257 425 €	2 308 558 €
2008	1 069 439 €	1 181 632 €	2 251 071 €
2007	1 053 288 €	1 092 939 €	2 146 227 €
2006	938 965 €	934 010 €	1 872 975 €
2005	846 519 €	1 333 951 €	2 180 470 €
2004	831 798 €	1 250 585 €	2 082 383 €
2003	792 448 €	1 270 330 €	2 062 778 €
2002	780 007 €	826 375 €	1 606 382 €

Centralens användning av anslaget för undersökningar under 2005–2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Löneutgifter	616 635 €	680 875 €	768 908 €	803 770 €	817 057 €
Hyrer	92 933 €	92 334 €	97 295 €	104 257 €	105 069 €
Övriga utgifter	136 951 €	165 756 €	187 085 €	161 412 €	129 007 €
Sammanlagt	846 519 €	938 965 €	1 053 288 €	1 069 439 €	1 051 133 €



UNDERSÖKNINGAR SOM SLUTFÖRDES 2009

Beteckning	Titel på undersökning	Datum av händelse
B1/2008L	Trafikflygplan som drev av banan i Villmanstrand	31.1.2008
B3/2008L	Flygolycka vid Taipalsaari	15.8.2008
C7/2007L	Nödlandning på Borgåleden vid Sibboviken	28.9.2007
C1/2008L	Vingspetsen hos ett trafikflygplan träffade ett bagageskydd i Villmanstrand	12.2.2008
C4/2008L	Underskridandet av höjdseparationen mellan flygplanet och telemasten i Helsingfors inflygningsområde	26.3.2008
C5/2008L	Kollisionrisk i Uleåborgs inflygningsområde	9.9.2008
B1/2008R	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Laukas	25.2.2008
B2/2008R	Kollision mellan två spårvagnar på Backasgatan i Helsingfors	13.6.2008
B3/2008R	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Huikuri plankorsning i Viinijärvi, Libelits	25.6.2008
B4/2008R	Plankorsningsolycka med dödlig utgång vid Vehkatie plankorsning i Kiuruvesi	7.7.2008
B5/2008R	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Suonenjoki	26.8.2008
B6/2008R	Plankorsningsolycka med dödlig utgång i Idensalmi	25.9.2008
C7/2007R	Lokurspåring vid växlingsarbete i Vainikkala	3.11.2007
C5/2008R	Kollision mellan lok och växelsballaststoppningsmaskin på bangården i Jyväskylä	8.6.2008
S1/2008R	Säkerhetsutredning av avvikelser i trafikledningen i Kouvola	23.5.2008
B1/2008M	MS TALI, grundstötning utanför Jössingfjord, Norge (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	29.1.2008
C4/2006M	M/S HOBURGEN, kollision med randmärket Tröskeln Östra. (Undersökningsrapporten är samfällad med C5/2006M M/T ARCTICA (ANT), kollision med randmärket Tröskeln Östra) (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	7.10.2006
C5/2006M	M/T ARCTICA (ANT), kollision med randmärket Tröskeln Östra. (Undersökningsrapporten är samfällad med C4/2006M M/S HOBURGEN (BHS), kollision med randmärket Tröskeln Östra) (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	14.10.2006
C1/2008M	MS OOCL NEVSKIY, grundstötning söder om Gråhara (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	27.2.2008
C2/2008M	MS SERENA F, grundstötning norr om Hitis (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	6.3.2008
C3/2008M	MS ANNE SIBUM, grundstötning nära Tainio fyr (Undersökningsrapporten publicerad också på engelska)	2.4.2008
C1/2009M	VL TELKKÄ (FIN), maskinskada	4.11.2008
S3/2007M	Lastluckakranars säkerhet (Undersökningsrapporten publicerad bara på engelska)	
B2/2007Y	Inblandning av renat avloppsvatten i ledningsnätet för hushållsvatten i Nokia	28.- 30.11.2007
B1/2008Y	Brand i ett småhus som användes för stödboende i Esbo	27.3.2008