

# Personssäkerhet vid fältprov

– analys med tillhörande förslag på handbok

***Daniel Johansson***  
***Ann-Catrin Sandström***

---

**Department of Design Sciences**  
**Division of Ergonomics and Aerosol Technology**  
**Lund University, Sweden**

**Institutionen för Designvetenskaper**  
**Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi**  
**Lunds tekniska högskola**  
**Lunds universitet**

**ISRN: LUTMDN/TMAT - - 5055 - - SE**  
**Lund 2002**



# Personssäkerhet vid fältprov – analys med tillhörande förslag på handbok

**Daniel Johansson Ann-Catrin Sandström**

**Lund 2002**

---



**Titel/title:**

Personssäkerhet vid fältprov

- analys med tillhörande förslag på handbok

Safety during test trips

- analysis and proposal to a handbook

**Författare/authors:**

Daniel Johansson och Ann-Catrin Sandström

**Handledare:**

Magnus Haake, Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola.  
Tore Alexandersson, Verkstäder TDC, Saab Automobile AB.

**Examinator:**

Roland Akselsson, Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola.

**ISRN: LUTMDN/TMAT--5055--SE**

**Number of pages:** 227

**Illustrations:** Daniel Johansson and Ann-Catrin Sandström

**Keywords**

Saab Automobile AB, safety, safety culture, risk management, test trip, handbook, People-Technology-Organisation, hierarchical holographic modeling.

**Sökord**

Saab Automobile AB, personsäkerhet, säkerhetskultur, riskhantering, fältprov, handbok, människa-teknik-organisation, hierarkisk holografisk modellering.

**Abstract**

The aim of this project is to identify factors that affect risks existing at test trips and suggest how the risks can be reduced. The result of the risk analysis carried out is presented in a form of a proposal to a handbook intended for trip captains and trip participants. Further on have proposals to principals for managing safety been given on higher levels in the organisation. The purpose of the handbook is that it shall be implemented in the organisation of Saab Automobile AB and be a guiding principal and a support in the test activity.

© Copyright: Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2002.

---

Institutionen för Designvetenskaper  
Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi  
Lunds tekniska högskola  
Lunds universitet  
Box 118  
221 00 Lund

<http://www.eat.lth.se>

Telefon: 046-222 80 18  
Telefax: 046-222 44 31

Department of Design Sciences  
Division of Ergonomics and Aerosol Technology  
Lund University  
P.O. Box 118  
SE-221 00 Lund  
Sweden

<http://www.eat.lth.se>

Telephone: +46 46 222 80 18  
Fax: +46 46 222 44 31



## **Förord**

Denna rapport är ett resultat av ett avslutande examensarbete om 20 poäng på riskhanteringsprogrammet vid Lunds tekniska högskola som genomfördes från juni till december 2002. Examensarbetet har utförts vid institutionen för Designvetenskaper, avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, på uppdrag av Saab Automobile AB i Trollhättan.

Examensarbetet har handletts av enhetschef Tore Alexandersson på Saab Automobile AB i Trollhättan tillsammans med doktorand Magnus Haake och professor Roland Akselsson vid avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi. Vi vill speciellt tacka er tre för all hjälp vi fått när vi har behövt det och för all konstruktiv kritik ni har givit oss. Vi vill också passa på att framföra ett tack till avdelningen för Brandteknik, då de hjälpte oss att finna en metod att presentera vår riskanalys när vi körde fast samt för allt annat de alltid ställer upp med.

Till sist vill vi rikta ett stort tack till alla dem på Saab Automobile AB som tog sig tid och ställde upp på intervjuer, observationer, lämnade synpunkter och feedback under framtagandet av handboken samt svarade på alla andra frågor. Utan er hade det inte blivit något examensarbete.

Lund, december 2002

Daniel Johansson

Ann-Catrin Sandström





## Sammanfattning

På avdelningen Teknisk Utveckling, Saab Automobile AB, i Trollhättan förekommer olika provkörningsuppdrag, så kallade fältprov, under en bils utveckling. Fältprovets karaktär varierar beroende på vilken enhet inom Teknisk Utveckling som utför fältprovet. Provning sker på såväl allmänna vägar runt om i världen som på provbanor. De som utför fältproven är till största del utprovningssingenjörer och mekaniker som arbetar med bilens utveckling. Dessa personer har arbetsuppgifter kopplade till såväl ren utprovning som utveckling på avdelningen.

Ansvariga på Saab Automobile AB har uppmärksammat att det saknas rutiner för personsäkerhet vid fältprov samtidigt som de vid fältprov vill minska antalet olyckor och deras konsekvenser. Därför efterfrågar Saab Automobile AB en handbok som behandlar personsäkerhet vid fältprov.

Syftet med examensarbetet är att identifiera vilka faktorer som påverkar den totala riskbilden som finns i samband med fältprov samt ge förslag på hur man på olika nivåer i organisationen bör arbeta med dessa faktorer för att reducera riskerna. Resultatet baseras på en riskanalys och presenteras i ett förslag till en handbok för personsäkerhet vid fältprov. Vidare har förslag till principer för hantering av personsäkerhet givits på högre nivåer i organisationen. Handboken, som är riktad till provledare och provdeltagare, ska implementeras i Saab Automobile AB:s organisation och vara ett riktmärke och ett stöd i fältprovsvksamheten.

En datainsamling har gjorts genom ett sextiototal intervjuer, tre observationer (två fältprov och en utbildning) och litteraturstudier. Datainsamlingen har legat till grund för en kvalitativ analys av fältprovsvksamheten. Fokus i analysen ligger på människa-teknik-organisation. Identifierade faktorer som påverkar riskbilden presenteras med hjälp av en hierarkisk holografisk modellering, där faktorer har delats in i olika kategorier beroende på om faktorerna har sitt ursprung i den övergripande organisationen, i förberedelser eller i fältprovssatmosfären och fältprovets utförande. En djuplodad analys har gjorts av varje kategori och utifrån analysen har författarna förslagit åtgärder som skall beaktas för att få en bättre fältprovsvksamhet med avseende på personsäkerhet och arbetsmiljö.

Handboken benämns *Personssäkerhet vid fältprov* och inleds med ett kapitel om betydelsen av ett företags säkerhetskultur och hur Saab bör arbeta med risk- och säkerhetsshantering. Därefter tydliggörs vad Provningsteam och hemmabas är samt hur prov- och följevilar ska hanteras. Vidare klargörs när en provledare ska utses och vilken utbildning som krävs samt vilket ansvar och vilka befogenheter som provledare och provdeltagare har på ett fältprov. Författarna har förklarat gällande arbetstidsregler samt givit förslag på en provplanering. En viktig del i arbetet med risk- och säkerhetsshantering är rapportering av risker, tillbud och olyckor, varför förslag till hur rapportering ska fungera har beskrivits i handboken. Avslutningsvis behandlas hantering av olycka och sekretess. Sist i handboken finns checklistor som tydliggör vad som ska göras innan ett fältprov, utrustning som ska tas med samt viktiga saker att tänka på efter fältprovet. För att handboken ska bli ett levande dokument har förslag givits till ägandeskap samt hur handboken ska uppdateras. Handboken har utformats i formatet A5 för att den lätt ska kunna tas med på fältprov.

Förslag till principer för hantering av personsäkerhet på högre nivåer har givits. Saab och Teknisk Utveckling bör arbeta efter att förbättra sin säkerhetskultur och sitt säkerhetsmedvetande. För att kunna göra detta bör de arbeta med en proaktiv strategi som bygger på tre hörnstenar; identifiera gränser för säkert utförande, tydliggöra gränssnitt mellan säkert och osäkert utförande samt motverka faktorer som driver beslutsfattarens handlingar mot gränssnittet. Vidare krävs det ett starkt engagemang och ansvarstagande från chefer, ledning och beslutsfattare samt en delaktighet

från alla i organisationen för att skapa en god säkerhetskultur. Systemsyn är ett nyckelord i sammanhanget och något som Teknisk Utveckling bör arbeta med. För en fungerande systemsyn bör rutiner upprättas för att förbättra kommunikation och informationskanaler mellan olika organisationsnivåer på Teknisk Utveckling.

I arbetet med risk- och säkerhetshantering är bland annat kunskap, kompetens och träning viktiga komponenter. För att arbeta med dessa komponenter har fyra typer av utbildningar föreslagits; *Arbetsmiljöansvar för Provledare*, gemensam information för provdeltagare, sjukvårdsutbildning och förarutveckling. Utbildning och träning ingår i en lärande organisation som arbetar efter ständiga förbättringar.

Tydliga och förenklade rutiner för rapportering av risker, tillbud och olyckor bör införas på Teknisk Utveckling. Syftet med rapportering är att följa upp och analysera rapporterna för att identifiera latenta förhållanden och brister i säkerhetsbarriärer. Provningsteamet, som är ett forum för fältprovsvksamhet, bör användas som ett medium för att uppmärksamma risker. De bör också utnyttjas till att samla in och sprida information angående risker, tillbud och olyckor samt analysera och följa upp dessa.

Examensarbetet kan ses som en början eller en del av ett säkerhetsledningssystem vid fältprov. Rapporten utgör basen för att Saab ska förbättra personsäkerheten vid fältprov, men det är handboken som möjliggör det praktiska arbetet med personsäkerhet. Genom att följa handboken skapas grunden till att Saabs fältprovsvksamhet befinner sig inom gränsen för säkert utförande

## Summary

In the department Technical Development, Saab Automobile AB, in Trollhättan, different kinds of test-driving activities, so called test trips, are carried out during the development of a car. The characteristics of the test trips vary depending on which unit within Technical Development that performs the test trip. Test activity takes place on public roads around the world as well as on proving grounds. The people who perform test trips are mostly test engineers and mechanics working with the development of the car. These persons have assignments related to testing as well as development in the department.

Saab Automobile has acknowledged a lack in routines for safety during test trips, at the same time they want to reduce possible accidents and the consequences of an accident. Therefore Saab Automobile AB is in need of a handbook that considers safety during test trips.

The aim of this project is to identify factors that affect risks arising during test trips and to suggest how Saab should work with these factors to reduce the risks. The result are based on a risk analysis and are presented in a proposal to a handbook for safety during test trips. Further on suggestions to principals for safety management have been given on higher levels in the organisation. The handbook, which is intended for trip captains and trip participants, should be implemented in the organisation of Saab Automobile AB and be a guiding principal and a support in the test trip activity.

Data has been collected through approximately sixty interviews, three observations and literature studies. A qualitative analysis of the test trip activity is based on the collected data. Focus in the analysis lies on People-Technology-Organisation. Identified factors that affect the risks are presented in a hierarchical holographic model where the factors have been divided into different categories depending on if they origin in the comprehensive organisation, in preparations or in the atmosphere of the test trip and the performance of the test trip. A careful analysis has been made of each category and thereafter the authors have suggested measures that have to be taken into consideration to have a better test trip atmosphere regarding safety and work environment.

The handbook is named *Safety during test trips* and begins with a chapter about the meaning of the safety culture in a company and how Saab should work with risk and safety management. Thereafter the Proving team and Home base are described along with how test and following cars should be handled. Further on it is explained when a test captain should be designated, which education is required and which responsibilities and rights test captains and test participants have during a test trip. The authors have explained working time regulations and given a suggestion on how a test trip should be planned. To report risks, incidents and accidents is an important part in the work with risk and safety management. Therefore suggestions on reporting are described in the handbook. Finally emergency management and secrecy are discussed. The last pages in the handbook contain checklists of what to think of before leaving, equipment that must be brought and what to think of after the test trip. Suggestions of ownership and how the handbook should be updated have been given to make sure that the handbook remains a dynamic document. The format A5 is preferable, as this will make it easier for the test drivers to bring the handbook during test trips.

Suggestions to principals for safety management have been given on higher levels in the organisation. Saab and Technical Development should work to improve the company's safety culture and safety awareness. To do so they should work with a proactive strategy based on three cornerstones; identifying boundaries of safe performance, making boundaries for safe and unsafe performance visible and counteract pressures that drive decision-makers toward the boundaries.

Further on it takes a high commitment and an accepted responsibility from directors, company management and decision-makers and participation from everyone in the organisation to create a favourable safety culture. Technical Development needs to work with a system where each level is acknowledged. To do so, routines should be established to improve communication and information paths between different levels within Technical Development.

Knowledge, capability and training are examples of important components in risk and safety management. Four types of education have been suggested to work with these components; *Arbetsmiljöansvar för Provledare* (includes responsibilities that a trip captain has for the working environment), common information for test participants, education in medical treatment and education in driving skills. Education and training are important parts of a learning culture that works with constant improvements.

Technical Development should implement clear and simplified routines for reporting risks, incidents and accidents. The aim of reporting is to follow up and analyse the reports to identify latent conditions and lack in safety barriers. The proving team, which is a forum for test trip activity, should be used as a medium to acknowledge risks. They should also be used to collect and spread information about risks, incidents and accidents and analyse and follow them up.

The master thesis is a beginning to or a part of a safety management system. The report is the base for how Saab should improve their safety during test trips, but it is the handbook that enables the real work. The handbook creates conditions to work with test trips within the boundaries of safety.

## Innehållsförteckning

1	<i>Inledning</i> .....	1
1.1	Bakgrund .....	1
1.2	Syfte.....	1
1.3	Målsättning.....	2
1.4	Målgrupp .....	2
1.5	Avgränsningar .....	2
1.6	Författarnas referensramar .....	2
1.7	Disposition .....	3
2	<i>Företagsbeskrivning – Saab Automobile AB</i> .....	5
2.1	Historik .....	5
2.2	Organisation .....	5
2.2.1	Teknisk Utveckling .....	6
3	<i>Metod</i> .....	9
3.1	Vetenskapsteori.....	9
3.1.1	Positivism och hermeneutik.....	9
3.1.2	Centrala begrepp inom vetenskapsteorin.....	9
3.2	Praktiskt genomförande.....	10
3.2.1	Datainsamling .....	11
3.2.2	Analys .....	13
3.2.3	Handbokens framtagande.....	15
4	<i>Fältprov – vad är det?</i> .....	17
5	<i>Risk och människa-teknik-organisation</i> .....	21
5.1	Vad är risk? .....	21
5.2	Riskhantering.....	23
5.3	Vad är människa-teknik-organisation?.....	24
5.3.1	Säkerhetskultur.....	25
5.3.2	Systemsyn.....	27
5.3.3	Lärande .....	29
5.3.4	Aktiva fel och latenta förhållanden.....	30
6	<i>Resultat av allmänna observationer</i> .....	31
6.1	Arbetsmiljöansvar för Provledare .....	31
7	<i>Resultat av allmänna litteraturstudier</i> .....	33
7.1	Saabs databas Policies and Procedures.....	33
7.2	Powertrain .....	33
7.3	GM:s Global Off Property Ride Trip Captain Protocol.....	33
7.4	GM:s Global Traveler Assistance – Passport to Healthy and Secure Travel .....	34
7.5	Holden Carsafe .....	34
7.6	Olika säkerhetsföreskrifter för provbanor.....	34
7.6.1	Desert Proving Ground, Mesa - Driving Regulations.....	35
7.6.2	Papenburg Proving Ground – Operating and Safety Handbook .....	35
8	<i>Generell identifierad data på Teknisk Utveckling</i> .....	37

9	<i>TF – Interiör och Inre säkerhet</i> .....	39
9.1	Enhetsbeskrivning .....	39
9.2	Resultat av datainsamling .....	39
9.2.1	Intervjuer .....	39
9.2.2	Observationer .....	40
9.2.3	Litteraturstudier .....	40
10	<i>TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och säkerhet</i> .....	41
10.1	Enhetsbeskrivning .....	41
10.2	Resultat av datainsamling .....	41
10.2.1	Intervjuer .....	41
10.2.2	Observationer .....	42
10.2.3	Litteraturstudier .....	42
11	<i>TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation</i> .....	43
11.1	Enhetsbeskrivning .....	43
11.2	Resultat av datainsamling .....	44
11.2.1	Intervjuer .....	44
11.2.2	Observationer .....	45
11.2.3	Litteraturstudier .....	45
12	<i>TK – Kaross och Exteriör</i> .....	47
12.1	Enhetsbeskrivning .....	47
12.2	Resultat av datainsamling .....	47
12.2.1	Intervjuer .....	47
12.2.2	Observationer .....	49
12.2.3	Litteraturstudier .....	49
13	<i>TL – Elektronik och Elmekanik</i> .....	51
13.1	Enhetsbeskrivning .....	51
13.2	Resultat av datainsamling .....	51
13.2.1	Intervjuer .....	51
13.2.2	Observationer .....	53
13.2.3	Litteraturstudier .....	53
14	<i>TV – Komplettbilsarkitektur</i> .....	55
14.1	Enhetsbeskrivning .....	55
14.2	Resultat av datainsamling .....	56
14.2.1	Intervjuer .....	56
14.2.2	Observationer .....	57
14.2.3	Litteraturstudier .....	57
15	<i>TE – Verkstäder TDC</i> .....	59
15.1	Enhetsbeskrivning .....	59
15.2	Resultat av datainsamling .....	60
15.2.1	Intervjuer .....	60
15.2.2	Observationer .....	61
15.2.3	Litteraturstudier .....	61
16	<i>Identifierade faktorer som påverkar riskbilden</i> .....	63
16.1	Exempel på risker som finns i samband med fältprov .....	64
16.2	Hierarkisk holografisk modellering .....	65
17	<i>Analys av personsäkerhet vid fältprovsverksamhet samt förslag till förbättringar</i> .....	67
17.1	Analys med avseende på Teknisk Utvecklings organisation samt förslag till förbättringar .....	67

17.1.1	Säkerhetskultur.....	68
17.1.2	Arbetet med risk- och säkerhetshantering.....	80
17.1.3	”Cost reduction” – kostnadsbesparingar.....	82
17.1.4	Hälsoundersökning .....	82
17.1.5	Sociala faktorer.....	83
17.1.6	Provsamordning.....	84
17.2	Analys av förberedelser inför fältprov samt förslag till förbättringar.....	85
17.2.1	Ansvar och befogenheter.....	85
17.2.2	Arbetsstider.....	90
17.2.3	Planering.....	93
17.3	Analys av fältprov samt förslag till förbättringar.....	98
17.3.1	Omgivningsfaktorer.....	98
17.3.2	Hantering av olycka.....	101
17.3.3	Hantering av andra kritiska händelser .....	103
17.3.4	Rapportering av risker, tillbud och olycka.....	103
17.4	Efter fältprov med förslag till förbättringar .....	107
18	<i>Allmänt om handböcker .....</i>	<i>109</i>
19	<i>Handbokens framtagande.....</i>	<i>111</i>
19.1	Vision .....	111
19.2	Användarstudie .....	113
19.3	Specifikation .....	113
19.4	Konceptuell design.....	114
19.5	Utformningen.....	115
20	<i>Handbok – Personssäkerhet vid fältprov .....</i>	<i>117</i>
21	<i>Sammanfattning av föreslagna förbättringar på en övergripande nivå .....</i>	<i>119</i>
22	<i>Framtida arbete och fortsatta studier.....</i>	<i>121</i>
23	<i>Diskussion och slutsatser .....</i>	<i>123</i>
23.1	Diskussion kring förhållningssättet av metodval .....	123
23.1.1	Intervjuer och observationer .....	123
23.1.2	Metoder för identifikation, analys och presentation .....	124
23.1.3	Handbok.....	124
23.2	Diskussion kring examensarbetets resultat .....	124
23.3	Slutsatser.....	125
24	<i>Källförteckning.....</i>	<i>127</i>

**Förteckning över bilagor:**

<i>Bilaga 1</i>	<i>Frågeformulär</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>TF – Interiör och Inre säkerhet</i>
<i>Bilaga 3</i>	<i>TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och Säkerhet</i>
<i>Bilaga 4</i>	<i>TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation</i>
<i>Bilaga 5</i>	<i>TK – Kaross och Exteriör</i>
<i>Bilaga 6</i>	<i>TL – Elektronik och Elmekanik</i>
<i>Bilaga 7</i>	<i>TV - Komplettbilsarkitektur</i>
<i>Bilaga 8</i>	<i>TE – Verkstäder</i>
<i>Bilaga 9</i>	<i>Blankett Gröna korset</i>



# 1 Inledning

*Rapporten utgör ett examensarbete på civilingenjörsprogrammet i riskhantering vid Lunds tekniska högskola. Examensarbetet har utförts på avdelningen för Teknisk Utveckling, Saab Automobile AB, i Trollhättan med handledning av personal från avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola.*

## 1.1 Bakgrund

Inom bilutvecklingsindustrin förekommer en mängd provkörningsuppdrag under en produkts utvecklingstid. Provkörningsuppdragen benämns fortsättningsvis för fältprov. Fältproven sker på många olika platser såsom specifika provbanor för hög- och lågfartsprov, vinter- respektive sommarprov, allmänna vägar som till exempel stadskörning eller motorvägskörning i både Europa och övriga delar av världen. Kreativiteten är stor beträffande utvecklingen av olika provmetoder och beroende på vilka egenskaper och artiklar som ska provas ser utformningen olika ut för de olika provena. De bilar som används vid de olika fältproven kan vara färdiga modeller som utvecklas vidare eller prototyper av olika slag i mer eller mindre kamouflerade skepnader.

De provledare, utprovningssingenjörer, mekaniker med flera som medverkar på fältprov arbetar under pressade situationer. Detta kan kräva vissa kompetenser, regler, rutiner, befogenheter och ansvar samt utbildningar och tester.

För närvarande saknar flera enheter som arbetar med fältprov på Teknisk Utveckling på Saab Automobile AB något system eller rutiner med avseende på personsäkerhet. Det finns inte heller några generella system och rutiner med avseende på personsäkerhet för hur Saab Automobile AB skall genomföra fältprov. Detta medför att olika enheter på Teknisk Utveckling har olika arbetssätt för fältprov. Denna problematik gäller både hur olyckor och tillbud skall förebyggas samt hantering av olyckor och tillbud.

Fältprov är en verksamhet som kan innebära risker med avseende på personsäkerhet och det inträffar ibland olyckor under de olika provkörningsuppdragen. På grund av detta har Saab uppmärksammat behovet av enhetliga riktlinjer som de kan arbeta efter för att förbättra personsäkerheten vid fältprov. Som slutprodukt vill Saab ha ett förslag till en handbok som behandlar personsäkerhet vid fältprov. Förslaget ska ständigt utvecklas för att nå upp till en nivå som överensstämmer med Saabs egna mål. Handboken ska finnas tillgänglig för alla och fungera som ett stöd. Saab arbetar inom andra områden för att skapa en god säkerhetskultur. Genom att initiera examensarbetet hoppas Saab på ständiga förbättringar gällande personsäkerhet även inom fältprovsvksamheten.

## 1.2 Syfte

Examensarbetet innebär att identifiera vilka faktorer som påverkar de olycksrisker som förekommer vid fältprov och hur dessa risker kan reduceras. Resultatet baseras på den genomförda riskanalysen och presenteras i form av ett förslag till en handbok riktad till provledare och provdeltagare vid fältprov. Vidare har förslag till principer för hantering av personsäkerhet givits på högre nivåer i organisationen. Genom examensarbetet skall Saab Automobile AB:s medvetenhet med avseende på säkerhetstänkande vid fältprov öka och riskerna tydliggöras.

Syftet med handboken är att den skall implementeras i Saab Automobile AB:s organisation samt vara ett riktmärke och stöd i provverksamheten. Genom att följa handboken skall fältproven

göras säkra och olyckstillfällena minimeras, samtidigt som utbytet av fältproven skall vara optimalt.

### 1.3 Målsättning

Förutom att uppfylla syftet med examensarbetet har författarna en målsättning är att presentera viktiga grunder för en god säkerhetskultur där mänskliga faktorer, ständiga förbättringar, lärande organisation, systemsyn och tillbudsrapportering utgör några utvalda nyckelord.

### 1.4 Målgrupp

Examensarbetet riktar sig främst till de personer som arbetar på Saab Automobile AB och med fältprov. Denna målgrupp kan delas in i två olika grupper. Den ena gruppen innefattar ägare till handboken, beslutsfattare och personer som kommer att arbeta med vidareutveckling av handboken. Samtliga nämnda personer måste få tillgång till hela examensarbetet (inklusive handboken) med bakomliggande teorier, beskrivning av metodval, presentation av resultat från datainsamling och analys. Den andra gruppen innefattar de personer som arbetar direkt med fältprov. Dessa personer behöver endast få handboken till sitt förfogande för att kunna använda den som ett stöd i sin verksamhet.

Ytterligare en målgrupp är den akademiska världen och då riktar sig examensarbetet till personer med kunskap inom riskhantering, människa-teknik-organisation och utformandet av handböcker och ledningssystem.

### 1.5 Avgränsningar

Följande avgränsningar har gjorts för examensarbetet:

- Examensarbetet och handboken behandlar endast personsäkerhet vid fältprov och vad som på en högre nivå leder till personsäkerhet vid fältprov.
- Endast de fältprov som utförs på olika typer av allmänna vägar, flygfält och provbanor omfattas av riskanalysen i examensarbetet.
- De risker som beror på specifik provtyp\* hos de olika enheterna analyseras inte. Det är endast risker som berör fältprovverksamheten på en mer generell nivå som kommer att analyseras.
- Ingen ekonomisk analys i form av kostnad - nytta görs på de förslag som läggs fram.
- Endast ett fåtal utvalda fältprov har observerats.
- Författarna har gjort avgränsningar vad det gäller antal intervjuer och urval.
- Saab Automobile Powertrain AB inkluderas inte i handboken.

### 1.6 Författarnas referensramar

För att öka läsarens förståelse vad det gäller val av metod för informationsinsamling, arbetsmetodik och föreslaget slutresultat är en presentation av författarna och deras referensramar nödvändig.

Daniel Johansson och Ann-Catrin Sandström påbörjade 1998 studier på brandingenjörsprogrammet vid Lunds tekniska högskola. Vårterminen 2001 kompletterades brandingenjörsstudierna med studier på civilingenjörsprogrammet i riskhantering med inriktning mot säkerhet, hälsa och miljö, vilket kommer att leda till dubbelexamina som brandingenjör och

---

\* Beroende på vilken artikel eller egenskap som ska provas på bilen finns det en mängd olika provtyper. Detta innebär till exempel att de generella nämnda sommar- och vinterproverna kan se ut på helt olika sätt beroende på viken enhet som ska åka. Det enda gemensamma kan vara att provplatsen är den samma eller att klimatet är liknande. Mer om specifika prover finns i kapitel 4 *Fältprov-vad är det?*

civilingenjör i riskhantering. Från dessa två utbildningar fås kunskap inom bland annat följande områden:

- Analytiskt tänkande och problemlösning
- Brandförlopp och byggnadsteknisk brandskydd
- Samhällsplanering
- Arbetsmiljöteknik
- Riskanalysmetoder
- Riskhanteringsprocessen
- Människa-teknik-organisation
- Juridik och ekonomi kopplat till riskhantering.

Båda författarna har även skaffat sig praktisk erfarenhet genom att dels enskilt, dels i projektform ha arbetat inom konsultbranschen gällande brandtekniska frågor och riskhantering samt inom räddningstjänsten.

## **1.7 Disposition**

Kapitel 2 *Företagsbeskrivning – Saab Automobile AB* syftar till att ge läsaren en bild av företaget Saab Automobile AB och avdelningen Teknisk Utveckling samt hur organisationen är uppbyggd. Vidare syftar kapitlet till att öka förståelsen kring den problematik som finns angående fältprov och de enheter som utför dem.

Kapitel 3 *Metod* avser att beskriva hur examensarbetet har arbetats fram samt beskriva valda metoder. Metodkapitlet riktar sig till de personer som vill fortsätta arbetet med handboken eller göra en liknande studie samt till den läsaren.

Kapitel 4 *Fältprov – vad är det?* syftar till att ge läsaren en bild av hur fältprovsverksamheten fungerar. Kapitlet behandlar bland annat vilka typer av fältprov som finns och var de genomförs samt vilka yrkesroller och grupper som är förknippade med fältprovsverksamheten.

I kapitel 5 *Risk och människa-teknik-organisation* förklaras begreppen risk och människa-teknik-organisation. Riskhanteringsprocessen tydliggörs samt vilka faktorer som inkluderas i begreppet människa-teknik-organisation, som exempelvis säkerhetskultur.

De observationer och litteraturstudier som har genomförts på Saab Automobile AB, men som inte är direkt kopplade till en särskild enhet, redovisas i kapitel 6 *Resultat av allmänna observationer* och i kapitel 7 *Resultat av allmänna litteraturstudier*. De litteraturstudier som redovisas i kapitel 7 *Resultat av allmänna litteraturstudier* är direkt kopplade till Saab Automobile AB:s fältprovsverksamhet. Exempel kan vara dokument som finns utformade från GM.

I kapitel 8 *Generell identifierad data på Teknisk Utveckling* redovisas allmänna synpunkter som har kommit fram och identifierats under intervjuer på de olika enheterna. Synpunkterna har återfunnits inom flera enheter.

Kapitel 9 till 15 innefattar en enhetsbeskrivning samt en kortare sammanställning för varje enhet som arbetar med fältprovsverksamhet. Varje sammanställning redovisar information som har kommit fram under intervjuer, observationer och litteraturstudier. Informationen gäller specifikt för enheten. Intervjuer har genomförts på samtliga enheter, medan observationer och litteraturstudier endast finns på vissa enheter. Med observationer menas här observationer som har gjorts på fältprov. Litteraturstudier omfattar de dokument som finns upprättade på de olika

enheterna. Exempel på dokument kan vara provplaneringar, checklistor eller andra rutiner. Fullständiga sammanställningar av varje enhet finns i bilaga 2 till 8.

För att identifiera risker i samband med fältprov har en grovanalys genomförts. Identifierade faktorerna som påverkar fältprovsvksamhetens riskbild med avseende på personsäkerhet redovisas i kapitel 16 *Identifierade faktorer som påverkar riskbilden*. De identifierade faktorerna presenteras i form av en hierarkisk holografisk modell.

I kapitel 17 *Analys av personsäkerheten vid fältprovsvksamheten samt förslag till förbättringar* görs en detaljerad analys av hur de olika faktorerna påverkar fältproven. Vidare ger författarna förslag på hur de olika faktorernas negativa påverkan kan minimeras. I kapitlet tas också områden upp som inte har definierats som en faktor men som ändå påverkar fältprovsvksamheten. Exempel på dessa är provsamordning, hantering av olycka och rapportering av risker, tillbud och olyckor.

Kapitel 18 *Allmänt om handböcker* behandlar allmänna riktlinjer för hur en handbok bör arbetas fram.

Kapitel 19 *Handbokens framtagande* är ett kapitel som redovisar hur man på bästa sätt bör göra en handbok som är anpassad för Saab Automobile AB:s fältprovsvksamhet. Kapitlet utgår ifrån de allmänna hållpunkter som diskuteras i kapitel 2 *Metod* och kapitel 18 *Allmänt om handböcker*.

Resultaten av examensarbetet redovisas i kapitel 20 *Handbok – Personsäkerhet vid fältprov* och kapitel 21 *Sammanfattning av föreslagna förbättringar på en övergripande nivå*. Kapitel 20 är förslaget på den handbok som Saab Automobile AB bör använda för att förbättra personsäkerheten vid fältprov. Kapitel 21 redovisar en förkortad version av den miljö på Teknisk Utveckling, Saab Automobile AB, som handboken bör verka i för att nå bästa resultat med att förbättra säkerhetskulturen och på så sätt förbättra personsäkerheten vid fältprovsvksamhet. För läsaren bör det påpekas att arbetsnamnet på handboken initialt var *Provedarhandbok*, varför det ordvalet på handboken också kan figurera i examensarbetet.

Författarnas förslag på det framtida arbete och fortsatta studier som handboken och examensarbetet kräver redovisas i kapitel 22 *Framtida arbete och fortsatta studier*.

Rapporten avslutas med en diskussion kring examensarbetets resultat och svagheter i valda metoder och arbetssätt i kapitel 23 *Diskussion*.

I bilagorna redovisas frågeformulärens struktur, enheternas fullständiga sammanställningar med avseende på intervjuer, observationer och litteraturstudier samt blanketten Gröna korset.

## 2 Företagsbeskrivning – Saab Automobile AB

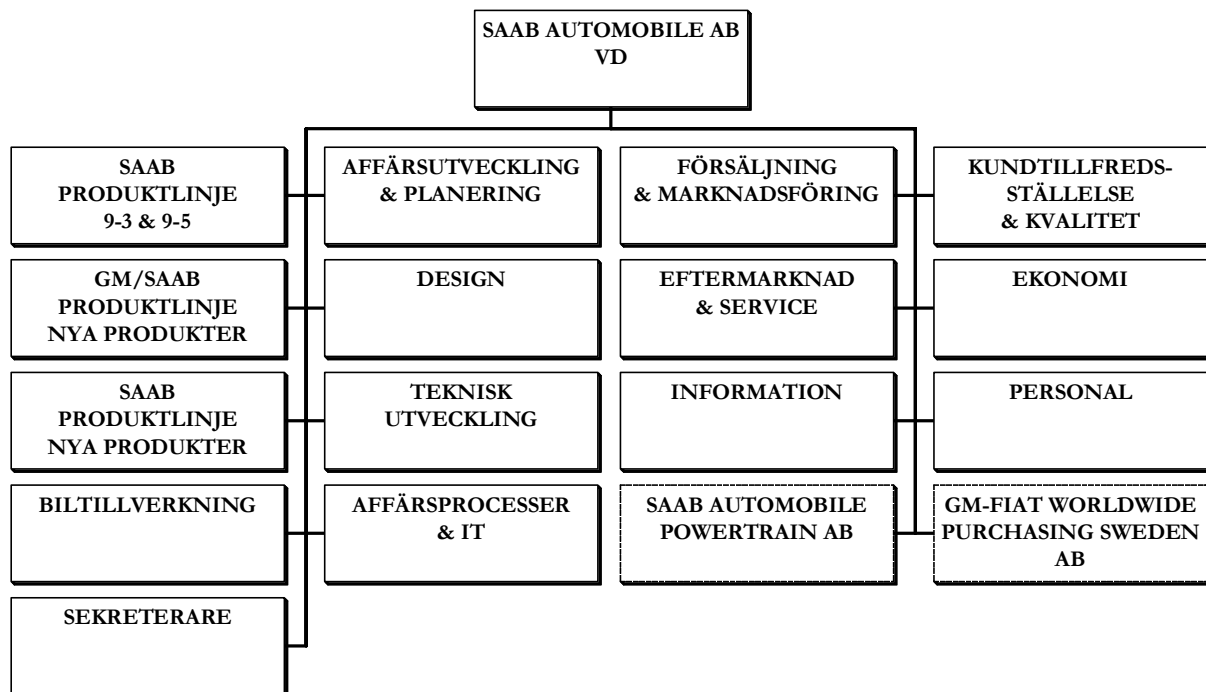
I detta kapitel ges en kort beskrivning av Saab Automobile AB:s organisation samt en beskrivning av avdelningen Teknisk Utveckling, Trollhättan. En beskrivning av de olika förutsättningarna som råder vid fältprov finns beskrivet sist i detta kapitel. Saab Automobile AB benämns fortsättningsvis Saab i rapporten.

### 2.1 Historik

Svenska Aeroplan Aktiebolag (SAAB) bildades 1937 för att tillverka bomb- och jaktplan åt det svenska försvaret. 1946 togs beslutet att företaget skulle börja tillverka personbilar och 1947 lanserades den första bilen. 1990 bildades Saab Automobile AB i samband med att företaget till viss del köptes upp av General Motors (GM).<sup>1</sup> Från och med 2001 tillhör Saab Automobile AB helt och hållet GM men verkar som ett självständigt dotterbolag.

### 2.2 Organisation

I figur 2.1 visas organisationsstrukturen för Saab.



Figur 2.1 Organisationsschema över Saab<sup>2</sup>

Större delen av Saabs verksamhet bedrivs i Trollhättan där huvudkontor, produktutveckling och produktion är beläget. Förutom verksamheten i Trollhättan är Nyköping, Göteborg och Nystad i Finland orter där Saab bedriver verksamhet. I Nyköping finns distributionscenter för Saabs reservdelar och tillbehör, i Göteborg finns försäljning och marknadsföring medan Nystad står för tillverkningen av Saab 9-3 Cabriolet. Totalt sett är det drygt 7 000 anställda i Trollhättan och det totala antalet anställda uppgick 2001 till drygt 8 500 personer.<sup>3</sup>

När det gäller motorer och växellådor till Saab bedrivs denna verksamhet av Saab Automobile Powertrain AB. Utveckling och tillverkning av Saabs motorer sker i Södertälje, medan

<sup>1</sup> Saabs intranät, [http://oskar.saabauto.com/information/pres\\_facts/doc/kortafakta\\_2001\\_1-15.pdf](http://oskar.saabauto.com/information/pres_facts/doc/kortafakta_2001_1-15.pdf), 2002-06-19

<sup>2</sup> Lotus Notes/database/Saab Policies and Procedures/general/företagets organisation, 2002-09-09

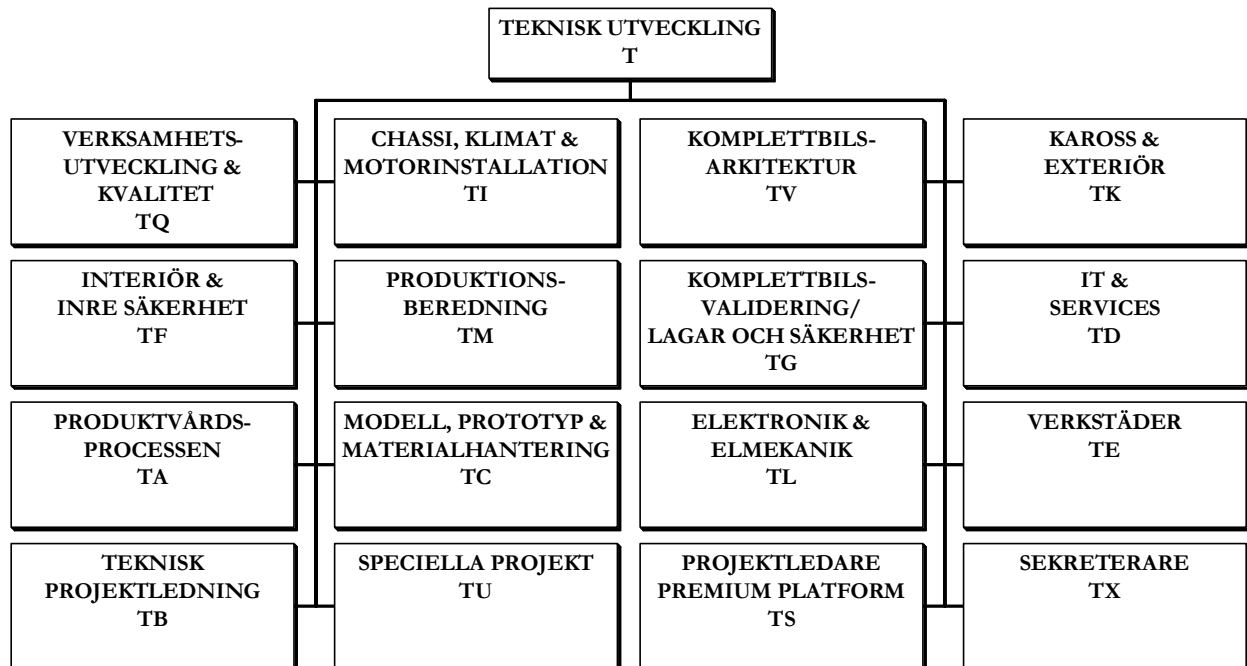
<sup>3</sup> Saabs intranät, [http://oskar.saabauto.com/information/pres\\_facts/doc/kortafakta\\_2001\\_1-15.pdf](http://oskar.saabauto.com/information/pres_facts/doc/kortafakta_2001_1-15.pdf), 2002-07-04

tillverkningen av växellådor finns i Göteborg.<sup>4</sup> Totalt sett har Powertrain drygt 1300 anställda varav 300 sitter i Trollhättan.

### 2.2.1 Teknisk Utveckling

Avdelningen Teknisk Utveckling, som är den avdelning där examensarbetet har genomförts, arbetar med att utveckla framtidens personbilar samt med förbättringar och innovationer. Inom Teknisk Utveckling är det cirka 2 000 personer anställda.<sup>5</sup>

Organisationen för Teknisk Utveckling visas i figur 2.2. Organisationen är utformad enligt linjestab, men arbetet med att ta fram nya bilmodeller bedrivs i projektform med projekt- och delprojektledare.



Figur 2.2 Organisationsschema över Teknisk Utveckling<sup>6</sup>

Teknisk Utveckling arbetar med hela utvecklingsprocessen för en bil från idé till färdigutvecklad bil som är klar för lansering, det vill säga från kravsättning och konstruktion till analys och utprovning. Även de bilmodeller som har kommit ut på marknaden utvecklas mellan årsmodeller, vilket ingår i Teknisk Utvecklings arbetsuppgifter.

Följande enheter på Teknisk Utveckling arbetar kontinuerligt med utprovning och gör fältprov:

- TE – Verkstäder
- TF – Interiör och Inre säkerhet
- TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och Säkerhet
- TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation
- TK – Kaross och Exteriör
- TL – Elektronik och Elmekanik
- TV – Komplettbilsarkitektur

<sup>4</sup> Saabs intranät, [http://oskar.saabauto.com/information/pres\\_facts/doc/kortafakta\\_2001\\_1-15.pdf](http://oskar.saabauto.com/information/pres_facts/doc/kortafakta_2001_1-15.pdf), 2002-07-04

<sup>5</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-06-19

<sup>6</sup> Lotus Notes/database/Saab Policies and Procedures/general/företagets organisation, 2002-09-16

Ovanstående enheter beskrivs närmare med avseende på organisation och arbetsuppgifter i kapitel 9 till 15 samt i Bilaga 2 till 8. De enheter som inte arbetar med fältprov beskrivs inte i examensarbetet.





### 3 Metod

I följande kapitel ges en översiktlig beskrivning av vetenskapsteori och forskningsmetodik samt en redogörelse av examensarbetets praktiska genomförande. Beskrivningen ligger till grund för de val av tankesätt och forskningsmetoder som har gjorts av författarna i examensarbetet.

#### 3.1 Vetenskapsteori

##### 3.1.1 Positivism och hermeneutik

Vetenskapsteorin kan delas in i två förhållningssätt:<sup>7,8</sup>

- Positivism
- Hermeneutik

Positivismen har sitt ursprung i naturvetenskapen och kännetecknas av att den stödjer tanken på en enhetlig vetenskap. Detta innebär att alla vetenskaper skall byggas upp på samma sätt utifrån lagar som beskriver orsak-verkan samband. Positivisten har ett objektiva och analytiska synsätt och arbetar utifrån färdiga hypoteser och teorier. Iakttagelser eller logik är positivistens två källor till kunskap. Helheten i ett problem bryts ofta ned i mindre delar och löses med hjälp av observerbara och mätbara företeelser i den fysiskt-materiella verkligheten.

Hermeneutiken tillämpas främst inom human-, kultur- och samhällsvetenskaper och är en tolkningslära. Hermeneutikern försöker förstå betingelser och fenomen genom den egna förförståelsen. Förförståelsen är de tankar, intryck, känslor och den kunskap som forskaren har sedan tidigare. I och med detta är hermeneutiken en subjektiv vetenskap som bygger på inlevelse och värdering. I motsats till positivisterna försöker hermeneutikerna se problemets helhet.

Den forskning som bedrivs idag är ofta ingen renodlad positivism eller hermeneutik utan en kombination mellan de båda. Författarna till denna rapport har arbetat utifrån en positivistisk tradition med inslag av hermeneutik.

##### 3.1.2 Centrala begrepp inom vetenskapsteorin

###### *Induktion och deduktion*

För att relatera teorier och verklighet till varandra finns det två olika arbetssätt:<sup>8</sup>

- Induktion
- Deduktion

Ett induktivt arbetssätt innebär att forskaren arbetar utan att undersökningen är förankrad i en tidigare vedertagen teori. Istället formuleras en teori utifrån den insamlade informationen, empirin.

Det deduktiva arbetssättet innebär att forskaren utgår från befintliga teorier och drar logiska slutsatser utifrån dessa.

---

<sup>7</sup> Thurén T. (1991) *Vetenskapsteori för nybörjare*. Tiger förlag AB, Saltsjö-Boo.

<sup>8</sup> Patel D. & Davidsson B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

Ytterligare ett arbetssätt är den hypotetiskt-deduktiva metoden, vilken innebär att hypoteser ställs upp som sedan provas empiriskt mot verkligheten.<sup>9</sup> På detta sätt används både logik och empiri.

Författarna har använt ett deduktivt arbetssätt genom att samla information med hjälp av intervjuer, observationer och litteraturstudier. Datainsamlingen har sedan sammanställts och legat till grund för en riskanalys med kända teorier om bland annat systemsyn, latent förhållanden och lärande organisation som utgångspunkt. Resultatet av riskanalysen presenteras i ett förslag till en handbok för personsäkerhet vid fältprov.

Även ett induktivt arbetssätt har tillämpats då det tidigare inte fanns några gjorda riskanalyser av fältprovsverksamheten på Saab. Med ett induktivt arbetssätt har generella teorier anpassats till Saabs fältprovsverksamhet.

### **Reliabilitet och validitet**

Oavsett vilken vetenskapsteori som tillämpas är det viktigt att inom forskningen uppnå kraven på tillförlitlighet och giltighet. Dessa två benämns:

- Reliabilitet
- Validitet

Reliabiliteten är ett mått på om den valda undersökningsmetoden ger samma resultat vid olika tillfällen under förutsättning att liknande omständigheter råder.<sup>10</sup>

Validiteten är ett mått på om det som har undersökts är det som var tänkt att undersökas.<sup>10</sup>

## **3.2 Praktiskt genomförande**

Examensarbetet är av både deskriptiv och explorativ karaktär.

Med deskriptiv inriktning menas att det finns en viss mängd kunskap inom problemområdet och kunskapen systematiseras i någon form av modeller. Ofta används endast en typ av teknik för att samla information vid en deskriptiv undersökning. Fokus ligger på utvalda delar inom problemområdet.<sup>11</sup> I föreliggande examensarbete studeras endast personsäkerheten vid fältprov och detta görs huvudsakligen genom intervjuer.

En explorativ undersökning syftar till att hämta in så mycket information som möjligt inom ett visst problemområde.<sup>11</sup> Syftet är att undersökningen skall ligga till grund för vidare studier och genomförs då det finns brister hos forskarens kunskap.

Andra typer av undersökningar kan vara hypotesprövande.<sup>11</sup> Den hypotesprövande undersökningen används när det finns mycket kunskap inom området och färdiga teorier finns utvecklade.

Tre huvudmoment kan urskiljas i arbetet:

- Datainsamling
- Analys av insamlat material
- Utformande av handbok

---

<sup>9</sup> Thurén T. (1991) *Vetenskapsteori för nybörjare*. Tiger förlag AB, Saltsjö-Boo.

<sup>10</sup> Bell J. (1993) *Introduktion till forskningsmetodik*. Studentlitteratur, Lund.

<sup>11</sup> Patel D. & Davidsson B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

Till ovanstående moment tillkommer en diskussion kring valda arbetssätt, handbokens tillämpning och det fortsatta arbetet med handboken.

### 3.2.1 Datainsamling

Datainsamlingen har huvudsakligen gjorts genom intervjuer, men även observationer och litteraturstudier har utnyttjats.

#### *Intervjuer*

Att arbeta utefter en kvalitativ inriktning innebär att verbala analysmetoder används i motsats till den kvantitativa inriktningen där tonvikten läggs vid statistiska analysmetoder. Kvantitativa metoder syftar till att bearbeta empirisk data till statistisk data. Vad som ligger till grund för om en kvantitativ eller kvalitativ metod skall väljas är hur arbetets problem är formulerat. Då forskaren söker svar på frågor som rör ”Vad är detta? Vilka är de underliggande mönstren?” bör kvalitativa metoder användas.<sup>12</sup> Den kvalitativa intervjun innebär att forskaren försöker skaffa sig en bild över de intervjuades inställning och deras sätt att se på företeelser.<sup>13</sup>

I examensarbetet har författarna valt att arbeta utifrån kvalitativa intervjuer av flera skäl. Dels för att få en bild av hur Saab ser på fältprov samt personalens inställning till personsäkerheten vid fältprov och deras sätt att se vilka risker som finns, dels har den kvalitativa intervjutekniken valts för att få en diskussion mellan den intervjuande och intervjuaren. På så sätt vill författarna optimera informationsutbytet under intervjutiden. Ett annat skäl till varför en kvalitativ intervjuteknik har valts är att flera enheter på Teknisk Utveckling utför vitt skilda typer av fältprov, vilket medför att en kvalitativ intervju passar bättre för att få en generell bild av de risker som finns i samband med de fältprov som utförs.

Alla intervjuer som har gjorts är konfidentiella, vilket innebär att det endast är författarna som har tillgång till de enskilda personernas uppgifter. Intervjutiden begränsades till en timme om inte respondenten önskade längre tid.

Frågeformuläret för intervjuerna har grundats på en hög grad av standardisering och en låg grad av strukturering.<sup>12</sup> Hög grad av standardisering innebär att intervjuaren ställer samma frågor i samma ordning till samtliga intervjupersoner. Graden av standardisering avgör hur svaren kan jämföras och generaliseras. Då författarna har valt en hög grad av standardisering kan det anses att reliabiliteten i undersökningarna är tillräcklig.<sup>12</sup> Eftersom frågorna har utformats som öppna frågor, det vill säga utan fasta svarsalternativ, innebär detta att intervjun har en låg grad av strukturering vilket medför att intervjupersonen har givits ett stort svarsutrymme. Frågeformulärens utformning presenteras i Bilaga 1.

Totalt har ett sextiototal intervjuer genomförts. Ett första urval av personer har gjorts av författarna tillsammans med handledaren på Saab, där de enheter som utför fältprov på Teknisk Utveckling identifierades. Dessa enheter är:

- TE – Verkstäder
- TF – Interiör och Inre säkerhet
- TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och Säkerhet
- TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation
- TK – Kaross och Exteriör

---

<sup>12</sup> Patel D. & Davidsson B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

<sup>13</sup> Trost J. (1993) *Kvalitativa intervjuer*. Studentlitteratur, Lund.

- TL – Elektronik och Elmekanik
- TV – Komplettbilsarkitektur

För att avgränsa antalet intervjuer har mellan sju till tio intervjuer gjorts per enhet som direkt berör fältprov. Urvalet på enheterna har gjorts i samråd med respektive enhetschef och efter författarnas kriterier för att få ett brett spektrum med avseende på arbetsuppgifter (provledare eller provdeltagare), erfarenhet, kön och ålder. Utöver dessa sju till tio intervjuer per enhet har också ett antal andra intervjuer gjorts för att få bakgrundsinformation, nödvändig fakta och andra synpunkter. Bland annat har ett antal intervjuer gjorts på avdelningen HZ, *Företagssäkerhet/Corporate Security*, och HE, *Miljö och Hälsovård*, för att få information kring företagssäkerheten, sekretessregler, larmrutiner, krishantering med mera.

Alla berörda enhetschefer har givits möjlighet att granska och lämna synpunkter på sin enhets intervjusammanställning.

### **Observationer**

Två observationer av olika fältprov har gjorts under examensarbetets gång. Dessa observationer kan ses som fältstudier av Saabs provverksamhet. Författarna har också gått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*, vilket är ytterligare en observation.

Oavsett vilken typ av observation som används finns det tre frågor som observatören bör tänka på innan observationen påbörjas:<sup>14</sup>

- Vad ska observeras?
- Hur ska observationerna registreras?
- Hur ska observatören/observatörerna förhålla sig?

Svaren på de två första frågorna styrs till en viss del av om observationen är av strukturerad eller ostrukturerad karaktär. Den tredje frågan kan besvaras oberoende av observationens karaktär.

Med en strukturerad observation menas att problemet är väl preciserat och att det är givet vilka situationer och beteenden som ska observeras.<sup>14</sup>

De observationer som har utförts under examensarbetets genomförande har varit av ostrukturerad karaktär, det vill säga så mycket information som möjligt kring problemområdet har insamlats.

Den ostrukturerade observationen används ofta i ett utforskande syfte, där observatören vill inhämta så mycket information som möjligt kring problemområdet. Det är viktigt att påpeka att även den ostrukturerade observationen kräver förberedelser i form av både teoretisk och empirisk inhämtad kunskap för att på så sätt veta vem/vilka som ska observeras under vilka situationer. Vid observationer av denna karaktär sker registreringen ofta genom att anteckna nyckelord.<sup>14</sup>

Observatörens förhållningssätt kan delas upp i fyra kategorier som kan variera inbördes; deltagande, icke deltagande, känd och okänd.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Patel D. & Davidsson B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

Författarnas förhållningssätt som observatörer har varit icke deltagande, dock har ett mindre deltagande skett i vissa moment. Vidare har observatörerna varit kända för den grupp som har observerats.

Alla berörda enhetschefer har givits möjlighet att granska och lämna synpunkter på författarnas sammanställningar över gjorda observationer.

### **Litteraturstudier**

Parallellt med intervjuer och observationer har författarna genomfört litteraturstudier. Litteraturstudierna har omfattat material från Saab, Powertrain och berörda enheter under Teknisk Utveckling samt facklitteratur inom områden som forskningsmetodik, riskhantering och människa-teknik-organisation.

Det interna materialet från Saab och Powertrain har erhållits från intranät eller direkt från aktuell enhet. En del av de interna dokumenten har varit av konfidentiell karaktär, vilket har inneburit att ingen information som på förhand redan har godkänts har publicerats.

### **Övriga metoder**

Förutom intervjuer, observationer och litteraturstudier finns det ytterligare metoder att använda för datainsamling. Exempel på sådana metoder kan vara följande:

- Enkäter
- Scenariotänkande
- Datormodeller

Eftersom examensarbetet är mer av kvalitativ karaktär än kvantitativ bedöms enkäter och datormodeller inte vara lämpliga som metoder för datainsamling. Då författarna har velat samla in så mycket fakta som möjligt samt etablera en kontakt och förmedla sitt syfte till framtida användare av handboken har kvalitativa intervjuer ansetts vara en bättre metod.

Användandet av datormodeller lämpar sig ofta bättre när risker eller data ska kvantifieras. Enkäter kan användas för att spara tid och när forskaren konkret vet vad han eller hon vill ha reda på samt<sup>15</sup> för att statistiskt kunna bearbeta data.

Scenariotänkande innebär att forskaren skapar ett scenario och utifrån scenariot försöker forskaren att samla in data. Ett exempel kopplat till fältprov kan vara att skapa en trafikolycka antingen genom att arrangera en olycka och observera människors beteende eller vid en intervju ställa frågor till eller låta respondenten berätta hur han eller hon skulle agera. Författarna har bedömt att de inte har tillräcklig kunskap om fältprov för att kunna använda sig av denna metod.

Förutom ovanstående metoder finns det en mängd andra metoder som författarna inte har beaktat.

## **3.2.2 Analys**

I analysarbetet ingår dels att identifiera de faktorer som påverkar risker som finns i samband med fältprov, dels att ge förslag på hur riskerna kan reduceras samt granska om förslagen har önskad effekt. Denna arbetsgång motsvarar de steg som ingår i riskhantering. Riskhanteringsbegreppet förklaras närmare i avsnitt 5.2 *Riskhantering*. Författarnas analysarbete kan delas upp i tre skeden: grovanalys, hierarkisk holografisk modellering samt djuplodad analys av faktorer som påverkar

---

<sup>15</sup> Bell J. (1993) *Introduktion till forskningsmetodik*. Studentlitteratur, Lund.

risker på olika nivåer. I den sistnämnda analysen ingår också att ge förslag på hur riskerna reduceras. Inga kvantifieringar har gjorts utan risker och faktorer behandlas endast kvalitativt.

### **Grovanalys**

Datainsamlingen som har gjorts genom intervjuer, observationer och litteraturstudier har legat till grund för den grovanalys av de faktorer som påverkar risker som finns i samband med fältprovsverksamhet. En grovanalys är en kvalitativ metod som används för att identifiera riskkällor utan att någon hänsyn till detaljerna tas. En grovanalys genomförs ofta i tre moment:<sup>16</sup>

- Insamling av nödvändig information (görs i examensarbetet i form av intervjuer, observationer och litteraturstudier)
- Genomförandet av analysen
- Dokumentation av resultatet (görs i den hierarkisk holografiska modellen)

I examensarbetet har grovanalysen haft sin grund utifrån de svar som har fåtts från datainsamlingen. Vidare har författarna till examensarbetet kunnat identifiera ytterligare faktorer som påverkar riskerna genom att studera materialet från datainsamlingen utifrån författarnas bakgrund. Detaljningsnivån i den utförda grovanalysen är något högre än vad som är sedvanligt i en grovanalys. De faktorer som har identifierats presenteras schematiskt, dels för att tydliggöra var och när faktorerna uppstår och dels för att visa att det finns ett samband mellan olika faktorer. Presentationen har gjorts genom hierarkisk holografisk modellering (se avsnitt *Hierarkisk holografisk modellering* nedan). Den djuplodade analysen som innehåller riskreducerande förslag har sin utgångspunkt utifrån genomförd grovanalys.

### **Hierarkisk holografisk modellering**

Ett sätt att underlätta riskidentifiering är att kartlägga ett systems olika ingående parametrar i ett hierarkiskt schema. Hierarchical Holographic Modeling<sup>17</sup> (hierarkisk holografisk modellering) är en modell som bygger på att dela upp system i olika delgrupper och i ytterligare undergrupper. Genom modellen erhålls en visuell struktur på de parametrar som påverkar ett system. Modellen ger en bild av systemet som är holografiskt på så sätt att en granskning av systemet sker ur flera olika perspektiv. Det hierarkiska schemat åskådliggör faktorer och händelser som interagerar. Genom att granska samtliga hierarkiska strukturer i ett system fås en ökad förståelse för det totala systemet samt att det kan underlätta identifikationen av faktorer som påverkar riskbilden.

Författarnas syfte med att använda en hierarkisk holografisk modell var att presentera de faktorer som identifierades i grovanalysen på ett överskådligt och strukturerat sätt. Vidare visar modellen på betydelsen av faktorernas samverkan utan att gå in på en för djup detaljeringsgrad. De flesta organisationer och teknikbaserade system är av hierarkisk natur, vilket innebär att riskhanteringsarbetet bör drivas på ett liknande sätt. Fördelen med att använda en hierarkisk holografisk modell är dess möjlighet att underlätta analysen av de olika hierarkiska nivåernas risker och hur dessa påverkar det totala systemets riskbild.<sup>17</sup> Vidare finns följande fördelar med att bryta ned komplexa system i flera nivåer:<sup>17</sup>

- Att bryta ned komplexa system ger en bild av den interna hierarkiska naturen i systemet
- ”Trade-off” analyser kan göras på de olika nivåerna och i hela systemet
- Att bryta ned komplexa system kan innebära att komplexiteten analyseras genom att flera mindre problem löses på olika nivåer i hierarkin
- Förmåga att identifiera de flesta, dock inte alla, större källor till risker

---

<sup>16</sup> Rausand, M. (1991) *Risikoanalyse*. Tapir Forlag, Norge.

<sup>17</sup> Haimes, Y. Y. (1998) *Risk Modeling, Assessment and Management*. John Wiley & Sons, Inc. USA.

För författarna har det inneburit att de identifierade faktorerna har kunnat hänföras till de olika skeden de tillhör i fältprovsverksamheten och sedan har de systematiskt kopplats till de hierarkiska nivåer de tillhör. Under arbetets gång med den hierarkisk holografiska modellen har också fler faktorer än de som identifierades i grovanalysen identifierats, vilket framgår i analysavsnitten. Som tidigare nämnts har det inte skett någon kvantifiering, vilket kan vara nästa steg i den hierarkisk holografiska modellen utan analysen förs endast kvalitativt.

### ***Analys av faktorer på olika nivåer***

I den hierarkisk holografiska modellen delades faktorer in i olika kategorier beroende på om det är faktorer som beror på den övergripande organisationen, på förberedelser eller faktorer som är direkt relaterade till fältprovets omgivning och utförande. Analysen har byggts upp på liknande sätt med en analys på organisationsnivå, en inriktad på förberedelser och en tredje del inriktad på fältprovet. I varje avsnitt analyseras de faktorer som har identifierats utifrån människa-teknik-organisation perspektivet. Det är i analysen som betydelsen av människa-teknik-organisation tydliggörs och hur detta påverkar riskerna. Analysen bygger på studier och teorier som finns kring människa-teknik-organisation, där framför allt James Reasons teorier har varit en utgångspunkt (se kapitel 24 *Källförteckning*).

Analysen leder slutligen fram till konkreta åtgärder som måste beaktas för att få en säkrare fältprovsverksamhet. Åtgärderna lyfts fram i analysen. De utgör grunden till förslaget på handbok för personsäkerhet vid fältprov. Författarna har i den mån det gått teoretiskt försökt verifiera de föreslagna åtgärderna för att vissa på dess önskvärda effekt.

Vissa åtgärder har endast grundats på författarnas referensramar. Därför måste de åtgärdsförslag som givits utvärderas av Saab för att åtgärderna ska få rätt påverkan av fältprovsverksamheten.

### **3.2.3 Handbokens framtagande**

Handbokens framtagande följer den process<sup>18</sup> som finns framtagen för ändamålet. Processen innefattar fem steg:

Vision – visionen är de mest abstrakta fasen i processen och behandlar den övergripande idén. Till exempel behandlas hur handboken ska påverka personerna i organisationen, vilket symbolvärde handboken har och juridiska respektive etiska aspekter.

Användarstudie – här tydliggörs vem eller vilka som är den tänkta användaren och i vilka miljö och arbetssituationer den kan användas.

Specifikation – under specifikationen klagörs vilken information som ska vara med i handboken. Ett knep att för att bestämma vad som ska vara med är att använda ett omvänt arbetssätt och istället titta på vad som inte ska vara med.

Konceptuell design – den konceptuella designen innefattar det översiktliga strukturarbetet med rubriksättning, innehållsförteckning och hur användaren ska kunna hitta i handboken. Ska det vara med flikssystem eller kanske genom olika färger för olika kapitel? Även vilka bilder och vilket språk som ska användas bestäms i den konceptuella designen.

Utformning – utformningen är det sista steget i designprocessen och innefattar exempelvis val av format, grafisk design, typografi och vilken typ av papper som ska användas.

---

<sup>18</sup> Haake, M., möte 2002-11-05.

Som i alla processer är det svårt att dra en tydlig gräns mellan de olika skedena. I verkligheten fortskrider arbetet inom flera olika områden samtidigt, men med mer fokus på någon fas och efterhand arbetar man sig nedåt i processen till den färdiga produkten.

Under processen växer handboken således fram från att i visionsskedet varit en abstrakt företeelse till att efter utformningen vara en konkret produkt. Slutligen ska produkten tillverkas, vilket också ingår i framtagandet av en handbok. I examensarbetet kommer inte tillverkningen att diskuteras eftersom det är ett förslag till en handbok som tas fram. Istället ligger fokus på de fem första stegen i designprocessen.

Under handbokens framtagande har en referensgrupp på Saab Automobile AB använts för att granska och lämna synpunkter på handbokens innehåll. Referensgruppen har varit det så kallade Provningssteamet, där bland annat representanter från enheterna TF, TG, TI, TK, TL, TV, HZ samt Saab Automobile Powertrain AB ingår.

Det förslag till handbok som tas fram i examensarbetet är endast ett första steg i processen mot en fullständig handbok. Förslaget måste stå under ständig utveckling för att bli en produkt som överensstämmer med Saabs egna mål för användandet av handboken.



## 4 Fältprov – vad är det?

I detta kapitel förklaras begreppet fältprov och exempel på olika fältprov ges. Vidare finns översiktlig information om hur organisationen kring fältprov ser ut.

Processen kring att utveckla en bil från idéstadiet till färdig bil tar cirka fyra till fem år och mycket hinner förändras under resans gång. För att kunna bedöma bilens egenskaper är det nödvändigt att provköra bilen, dels i datamodeller och i laboratorier, dels i verkligheten. Vissa av provkörningarna genomförs utanför Saabs grindar och går under benämningen fältprov. I avsnitt 1.1 *Bakgrund* nämndes att variationen kring fältprov är stor och denna verksamhet genomsyrar arbetet med att utveckla en bilmodell.

Olika typer av prov har olika förutsättningar och för att ge en bild av mångfalden beskrivs några möjliga utformningar på de fältprov som finns. Beroende på vilka egenskaper som skall testas hos bilen väljs den för ändamålet bästa miljön:

- **Vinterprov:** Innebär körning i extrem kyla. Proverna genomförs dels på allmän väg, dels på bana. För att bilarna ska vara kalla från starten står de ofta i kylkammare innan användningen. Vinterproverna genomförs i Norrland.
- **Sommarprov:** Innebär körning i extrem värme. Proverna genomförs ofta med en provbana som utgångspunkt men provning sker även på allmän väg. Sommarproverna genomförs till största del i Australien och i USA.
- **Högfartsprov:** Innebär körning i hastigheter högre än 160 km/h. Proverna genomförs på olika provbanor runt om i världen, Nardobanan i Italien är den plats som används mest för högfartsprov.
- **Europaprov:** Innebär körning på bland annat Autobahn, körning i större städer, körning i Alperna och på landsvägar.
- **Stadskörning:** Innebär körning i större städer som till exempel Bangkok, Los Angeles och Paris. I vissa fall anlitas en utomstående chaufför, till exempel personal från en närliggande provbana, för att utprovningssingenjörerna ska kunna koncentrera sig på provresultatet men i vissa fall kör utprovningssingenjörerna bilarna själva.
- **Grusvägsprov:** Innebär körning på grusvägar. Proverna genomförs till stor del på allmän väg men provbanor används också. Många grusvägsprover genomförs i Dalsland.
- **Spontana prov/kompletterande prov:** Innebär provning med kort varsel och är ett komplement till övriga fältprov. Provingen genomförs i Trollhättans omnejd, antingen på allmänna vägar eller på närliggande flygfält. De spontana proverna innebär ofta att utprovningssingenjörer eller konstruktörer är ute mellan ett par timmar och en dag. Ibland är det mekaniker med på proverna men ofta är det endast konstruktörer eller utprovningssingenjörer.
- **Kombinerade fältprov på allmän väg/provbanor och i laboratorier/vindtunnel/klimatkammare:** Vid vissa prover som ska genomföras i laboratorier eller liknande utnyttjar utprovningssingenjörerna körningen till och från platsen till att göra mätningar eller bedömningar.

- **Mätuppdrag:** Innebär att mätutrustning samt tillhörande kablage finns med i bilarna, exempel på mätutrustning kan vara datorer och temperatur- och kraftgivare. Efter mätuppdraget analyseras de resultat som fås fram med hjälp av mätutrustningen.
- **Bedömningskörningar:** Innebär att det endast är subjektiva bedömningar som ska genomföras på provet. Utprovningssingenjörerna har ett antal bedömningspunkter att kontrollera under provet. För att kunna bedöma rätt finns den så kallade "Saabskalan" som är en tiogradig skala för bedömning.

Beskrivna mätuppdrag och bedömningskörningar utförs i någon av de andra nämnda miljöerna.

Vilka är det då som utför fältprov? Till allra största del är det utprovningssingenjörer och mekaniker som i vanliga fall arbetar med utvecklingsprocessen "innanför Saabs väggar". Vid olika tillfällen är det dock nödvändigt att prova bilen i verkligheten och då åker utprovningssingenjörer och mekaniker på fältprov. Även konstruktörer åker på fältprov, men inte i lika stor utsträckning. Det är alltså inte så att Saab har några testförare som utför fältprov. Med testförare menas här personer som har utbildning att köra bil utöver den vardagliga bilkörningen.

Vid fältproven ska en provledare utses som ansvarar för provet. Provledaren måste vara en tjänsteman och därför får en av utprovningssingenjörerna ta rollen som provledare. De som arbetar som provledare har alltså inte detta som en ordinarie arbetsuppgift i den dagliga verksamheten. Endast enheten TG, *Komplettbilsvalidering*, har anställda som arbetar som provledare på heltid. Dessa personer planerar dagligen provverksamhet som ska genomföras och har hand om grupper som kör slingor dagligen.

Totalt sett är det sju stycken enheter på Teknisk Utveckling som direkt berörs av fältprov. Dessa är TI, TV, TK, TF, TG, TL och TE.

Observera att beroende på vilken enhet som är ute på fältprov ser provuppdragen olika ut. Ett så kallat sommarprov som utförs av *Kaross och Exteriör* ser ofta inte alls ut på samma sätt som det gör om *Komplettbilsarkitektur* åker på ett sommarprov. De tittar på olika artiklar i bilen och har specifika provmetoder som de använder beroende på vilken artikel som är intressant. Om *Elektronik och Elmekanik* kör höghastighetsprov kanske de tittar på hur det är att handskas med instrumentpanelen i höga hastigheter medan *Kaross och Exteriör* tittar på hur karossen uppför sig i höga hastigheter. Om *Interiör och Inre säkerhet* kör ett sommarprov kan de köra utan värmereglering för att se hur materialet påverkas av värme medan *Klimat* har ett behov av att prova AC-anläggning och värmereglering.

Samtliga enheter utom TG har specifika artiklar som ingår i deras ansvarsområden. TG har istället till uppgift att bedöma bilen ur kundens perspektiv och tittar därför mer på helheten i bilen.

Antalet personer och bilar som är med på fältprov varierar. Ibland förekommer det att endast en bil är ute och kör medan det nästa gång kan röra sig om fem-sex bilar som skall utföra provningar. Ibland är det endast en person i varje bil och ibland är bilarna fullsatta. Kommunikationen mellan bilarna kan skötas med hjälp av kommunikationsradio eller mobiltelefoner. Fältprovets längd kan växla mellan några timmar och upp till flera veckor.

Vid de flesta prov som genomförs finns det instruktioner angående vilka egenskaper som utprovningssingenjörerna skall tänka på. Antalet punkter som skall observeras skiftar, men det är inte ovanligt att det är över 100 olika punkter som skall beaktas. Beroende på var provet utförs kommer praktiska detaljer in i bilden som exempelvis bokning av hotell, arbetstider och transporter till och från provplats. Dessa praktiska detaljer är det ofta provledaren som ansvarar för.

För de fältprov som genomförs på bana finns det en mängd olika alternativ som Saab använder. Exempel på banor som används är:

- Papenburg (Tyskland)
- Dudenhofen (Tyskland)
- Mesa (USA)
- Millbrook (England)
- Langlang (Australien)
- Idiada (Spanien)
- Nardo (Italien)
- Balocco (Italien)

Provbanaorna som används är av varierande kvalitet med avseende på övervakning, tillgång till ambulans och räddningstjänst, instruktioner och regler på banan. Provbanaornas utformning kan variera kraftigt. På provbanan i Papenburg i Tyskland finns det till exempel en mängd olika banor där bland annat komfort-, höghastighets- och backkörning kan utföras. På andra banor finns endast en högfartsbana. Beroende på bland annat årstid och vilken typ av fältprov som ska genomföras bestämmer provgruppen vilken provbana som passar bäst.

Beroende på vilken enhet som åker på fältprov upprättas en hemmabas. Hemmabasen utgörs av en person inom enheten som har till uppgift att hela tiden vara tillgänglig för den grupp som är ute på fältprovet. Begreppet hemmabas och vilken roll hemmabasen spelar diskuteras vidare i avsnitt 17.2 *Analys av förberedelser inför fältprov samt förslag till förbättringar*.

Inom vissa enheter finns det så kallade provsamordnare. Beroende på vilken organisationsstruktur enheten har finns det olika många provsamordnare på de olika enheterna. På en enhet där all provning är samlad i en sektion finns det oftast en provsamordnare medan det på andra enheter där provning förekommer inom flera sektioner finns en provsamordnare för varje sektion. En provsamordnarens huvudsakliga arbetsuppgifter är att ta fram valideringsplaner, kontrollera provbehovet som finns på enheten eller sektionen samt samordna och fördela de bilar som finns tillgängliga för fältprov. Målet med att ha provsamordnare för varje bilprojekt är att optimera provningen utifrån de resurser som finns. Tanken är att enheterna ska kunna åka på fler gemensamma prover för att optimera resursanvändande och förhindra att det sker onödigt fältprovsvksamhet. Även om provsamordningen mellan enheterna ökar i framtiden är det dock inte meningen att de olika enheterna ska utföra varandras prover, så kallade obehöriga prov, utan varje enhet ska fortfarande hålla sig till sitt ansvarsområde.

Förutom provsamordnarnas huvudsakliga arbetsuppgifter finns det en del provsamordnare som tar på sig rollen som provledare på fältprov där flera personer medverkar. Detta gör de för att utprovningssingenjörerna ska kunna koncentrera sig på de arbetsuppgifter som är direkt knutna till provuppdraget. Provsamordnaren tar då hand om administrativa bitar som exempelvis bokning av hotell och banor samt att det finns bilar med rätt status och att det finns personal som kan åka.

Ytterligare en yrkesroll som är direkt knuten till fältprovsverksamheten är kontaktpersoner mot banor. Deras arbetsuppgifter innebär till största del att samla information om olika provbanor som finns tillgängliga samt att hjälpa till med bokning av banor till de olika provgrupperna. Vidare ansvarar kontaktpersonerna för en banbudget. I banbudgeten ingår att bedöma hur mycket pengar som kan förbrukas på de olika provbanorna i form av exempelvis bränsle, utrustning och timmar på banan. Resor till och från banan ingår inte i budgeten. Kontaktpersonerna sköter också kontakten med de flygfält i närheten av Trollhättan som utnyttjas för provning. För närvarande finns det två personer som arbetar som kontaktpersoner, en på Saab och en på Powertrain.

På Saab finns det ett så kallat Provningsteam. Provningsteamet består av representanter från olika enheter inblandade i fältprovsverksamheten samt personer från Powertrain, Företagssäkerhet (HZ) och Inköp (K). Alla enheter är dock inte representerade. Representanterna kan vara sektionschefer, provsamordnare, kontaktpersoner eller personer som på annat sätt är involverade i fältprovsverksamheten. Under de möten som Provningsteamet har en gång i månaden diskuteras områden som berör fältproven. Exempel kan vara vilka provbanor som är bäst lämpade att använda och provsamordning.

## 5 Risk och människa-teknik-organisation

I detta kapitel ges först en allmän inblick i vad risker är och hur de kan definieras och presenteras. Vidare kommer begreppen riskanalys, riskbedömning och riskhantering tydliggöras och hur de samverkar med varandra. På samma sätt som risk förklaras kommer också begreppet människa-teknik-organisation (MTO) att klarläggas.

### 5.1 Vad är risk?

För många människor är begreppen risk, tillbud och olycka svåra att skilja åt. Många vet inte vad begreppet risk innebär och för att underlätta för läsaren definierar författarna först begreppen tillbud och olycka. Definitionerna grundar sig på Nationalencyklopedin tillsammans med författarnas egna uppfattningar.

Tillbud – oförsedd och hotande händelse som kunnat utveckla sig till en olycka med personskador.

Olycka – händelseförlopp med en eller flera orsaker som oavsiktligt leder till skador på människor, materiel eller miljö. Då examensarbetets fokus ligger på personssäkerhet koncentrerar sig föreliggande rapport och rapporteringssystem på människan.

Tekniskt kan risk definieras som en sammanvägning av sannolikheten för att en händelse ska inträffa samt de konsekvenser som händelsen kan orsaka. Genom att söka svar på tre frågor kan risk definieras:<sup>19</sup>

- Vad kan hända? (S)
- Hur troligt är det att det händer? (L)
- Vilka är konsekvenserna av händelsen? (X)

Svaren på frågorna kan formuleras som en trippel och därmed kan risken (R) uttryckas som:

$$R = \{ \langle S_i, L_i, X_i \rangle \}_c$$

i står för ett specifikt scenario och c står för complete och innebär att alla scenarier är intressanta och måste beaktas för att risken ska kunna bedömas. Risk är därmed lika med summan av alla scenarier, sannolikheten för att de ska inträffa samt den konsekvens som då uppstår.

Ytterligare begrepp som berör risk är faktor och kritisk händelse. Kort sagt kan sägas att olika faktorer påverkar riskens storlek. Exempel på olika faktorer kan vara olika säkerhetsinstallationer, stress och planering. En kritisk händelse är en händelse som ligger till grund för att risken blir ett faktum. Exempel på kritisk händelse kan vara att en älg springer ut i vägen som leder till en avåkning. Den kritiska händelsen ingår i ett orsak-verkan samband.<sup>20</sup> Ett orsak-verkan samband tydliggör hur en kritisk händelse är relaterad till olika faktorer och orsaker.

Risker kan delas in i olika typer beroende på vad händelsen orsakar för konsekvenser. En typ av indelning är olycksrisker, hälsorisker, ekologiska/miljömässiga risker, allmän välfärd/goodwill

---

<sup>19</sup> Kaplan S. (1997) *The Words of Risk Analysis*. Risk Analysis Vol 17, No 4. Society for Risk Analysis. UK.

<sup>20</sup> Rasmussen J. & Svedung I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, Swedish Rescue Services Agency (Räddningsverket), Karlstad.

risker och finansiella risker.<sup>21</sup> Flera av de risker som finns i vårt samhälle har knytning till fler kategorier än en. Ett direkt relaterat exempel till examensarbetet kan vara en trafikolycka på allmän väg i samband med fältprov där Saab är inblandat. En sådan händelse är kopplad till olycksrisker och risker för allmän välfärd/goodwill. Examensarbetets fokus ligger på olycksrisker, dock omnämns goodwill och finansiella risker.

Olycksriskers konsekvenser mäts ofta i termer av antal dödsfall, skadade, kronor eller förlorad produktion medan hälsorisker kan mätas med måttenheter som antal cancerfall, andningsbesvär eller fortplantningseffekter.

Det finns olika numeriska riskmått för att presentera hur stora riskerna är. De två vanligaste numeriska måtten är individrisk och samhällsrisk när det gäller risker som är förknippade med säkerhet, hälsa och miljö. Individrisken är ett mått på hur stor sannolikheten är att en person drabbas av en förutbestämd konsekvens. Individrisken presenteras ofta som riskkonturer utritade på olika avstånd runt riskkällan. Ju längre en person befinner sig från riskkällan desto mindre blir individrisken.

Samhällsrisk är ett sätt att uttrycka risken för en grupp människor. För att beräkna samhällsrisk krävs samma kunskaper som för att beräkna individrisken samt att befolkningsmängden kring riskkällan inklusive exponeringstid är känd.

Än så länge har bara de tekniska aspekterna på risker presenterats. För att ytterligare vidga begreppet risk krävs en förklaring till varför inte alla människor uppfattar samma saker som en risk, det vill säga individens riskperception.

Följande stycken om riskperception bygger i mångt och mycket på Lennart Sjöberg och Britt-Marie Drott Sjöbergs resonemang.<sup>22</sup> Det enklaste svaret på frågan om hur individen upplever risken är den faktiska eller objektiva riskens storlek. Men det svaret är för enkelt. Generellt sätt överskattar människan de små riskerna och underskattar de stora. Problemet för människan är att definiera vad som är en objektiv risk eller inte, eftersom människor har olika uppfattningar. Med vissa undantag anser ofta experterna att risken är mindre än vad allmänheten uppfattar den, vilket innebär att inom det egna ansvarsområdet upplevs risken lägre. Det finns ett antal faktorer av psykologisk natur som styr människans riskperception och riskacceptans. Faktorer som påverkar kan vara tillgänglighet, frivillighet, personlig kontroll, förtroende, moral, grundvärderingar, attityder, naturens ordning, antal drabbade, ny risk och fruktan.

Nämnda faktorer kan också kopplas till bakomliggande faktorer betydelse, till exempel distinktionen mellan personliga respektive allmänna risker. Ofta bedöms allmänna risker som högre än personliga. Risken att själv drabbas av en trafikolycka anses ofta som låg, men som hög att drabba någon bland allmänheten. Den upplevda arbetsmiljörisken hos personalen upplevs ofta som låg eftersom de uppfattar att de har situationen under kontroll. En faktor som påverkar den upplevda arbetsmiljörisken är att man inte har haft några negativa erfarenheter eller konsekvenser. Ofta finns det ett riskförnekande hos människor som inte har upplevt negativa erfarenheter eller konsekvenser. Riskförnekande är ett viktigt fenomen och så kallade livsstilsrisker som rökning, alkohol, bilkörning med flera hanteras så att det anses att andra står inför en risk, men att man inte själv gör det.

---

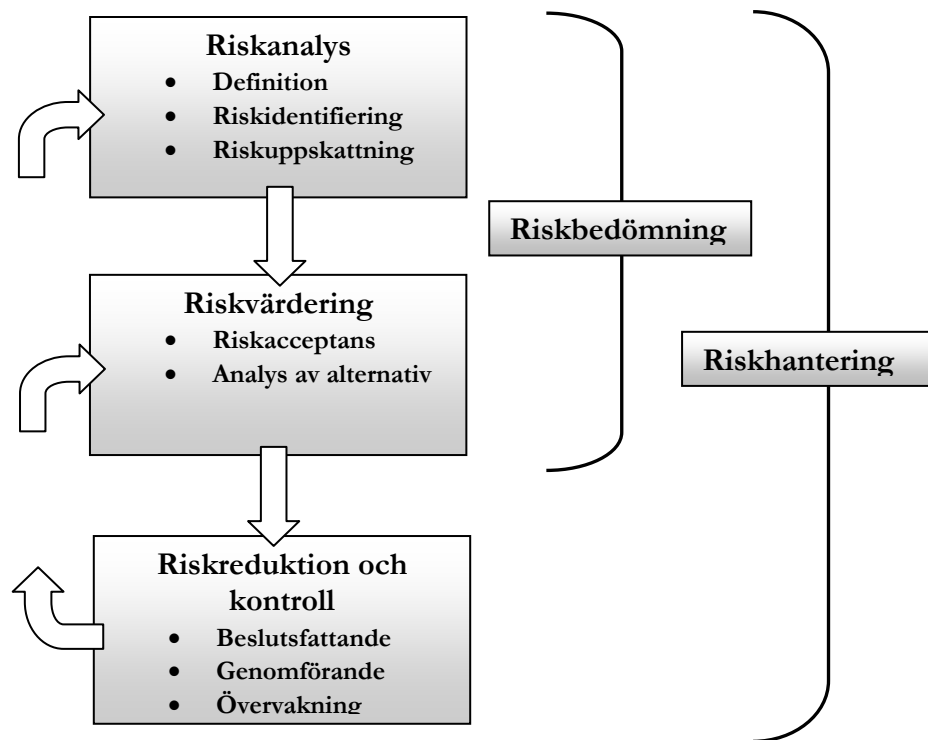
<sup>21</sup> Kolluru R. (1996) *Risk Assessment and Management Handbook – For Environmental, Health and Safety Professionals*. McGraw-Hill Inc, New York.

<sup>22</sup> Sjöberg L., Drott Sjöberg B-M. (1998) *Hur upplever vi teknikens risker?* I: Grimvall G. (red.), Jacobsson P. (red.), Thedén T. (red.). *Risker i tekniska system*. Utbildningsradions förlag, Stockholm.

Ovanstående resonemang ger inget konkret svar på frågan hur människor upplever och accepterar risker, men ett konstaterande är att individen, allmänheten, myndigheter och företag har och kommer att ha olika synsätt på risker (hur de identifieras, värderas, accepteras och reduceras). Företag kanske ser mer risker relaterade till vinstförluster medan myndigheter ser risker hos företaget som istället påverkar samhället. Beroende på vilket perspektiv som finns på risker används olika metoder för riskanalys och riskbedömning. Riskperceptionens konsekvenser kan sägas ligga till grund för var de riskreducerande åtgärderna sätts in. Studier visar dock på att ”det är konsekvensens grad av allvar, eller den potentiella skadans storlek som främst styr kraven på riskminskning så snart den upplevda sannolikheten för skada överskrider ett lågt tröskelvärde”.<sup>23</sup>

## 5.2 Riskhantering

Enligt International Electrotechnical Commission, IEC, definieras riskhantering som hela den process från vilken risker och riskkällor identifieras till att beslut tas om åtgärder eller ej.<sup>24</sup> Figur 5.1 visar hur begreppen riskanalys, riskhantering med flera förhåller sig till varandra samt vad de olika begreppen innefattar.



Figur 5.1 Riskhanteringsprocessen

I riskanalysen görs först en definition av vad som ska omfattas och vilka avgränsningar som gäller. Vidare identifieras aktuella risker, vilka antingen behandlas kvantitativt eller kvalitativt för att göra en riskuppskattning.

I riskvärderingen görs en utredning med avseende på om riskerna är acceptabla eller inte samt en analys av de alternativ som finns eller som har arbetats fram.

<sup>23</sup> Sjöberg L., Drott Sjöberg B-M. (1998) *Hur upplever vi teknikens risker?* Kapitel i boken *Risker i tekniska system*. Grimvall G. (red.), Jacobsson P. (red.), Thedéen T. (red.), Utbildningsradions förlag, Stockholm.

<sup>24</sup> International Electrotechnical Commission, IEC. (1995). *International Standard - Dependability Management part 3: application guide – section 9: Risk analysis of technological systems*.

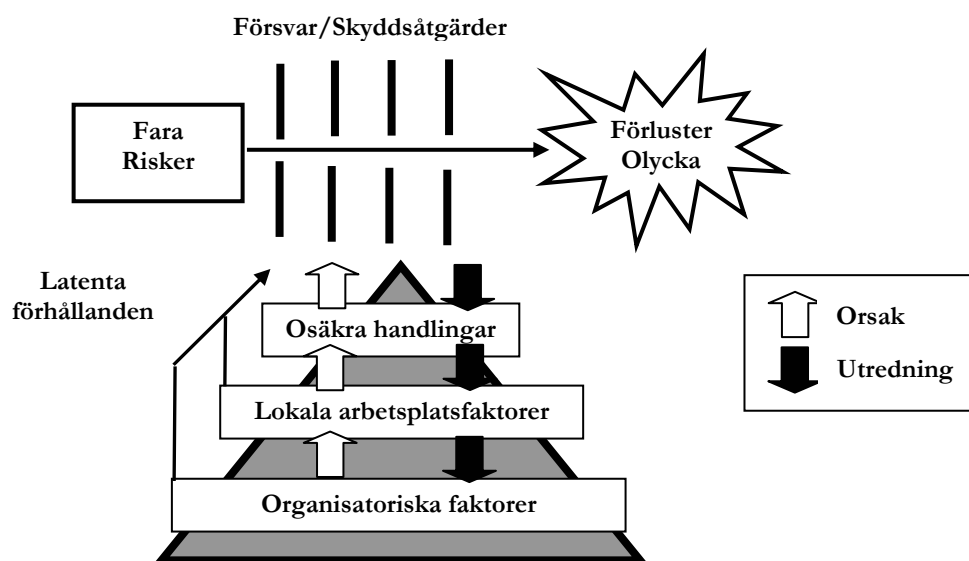
Riskreduktionen innebär att beslut fattas för att genomföra åtgärder som reducerar riskerna. Kontinuerligt sker det en kontroll eller övervakning av att de tänkta resultaten uppnås.

Riskhantering är en levande process med ständiga återkopplingar mellan stegen för att nå bästa möjliga resultat. Åtgärdsförslag skall analyseras och när inte åtgärderna de tänkta resultaten får man börja om i de olika stegen.

### 5.3 Vad är människa-teknik-organisation?

Avsnitt 5.1 *Vad är risk?* tydliggör risker inom olika områden och hur de definieras. Men för att kunna hantera risker fullständigt är det viktigt att ha kunskap om människans och organisationens roll. Utifrån olika olycksfallsutredningar visar det sig ofta att människan och organisationen spelar en avgörande roll för att olyckan har inträffat. Bakgrunden till många av de allvarliga olyckor som inträffar i dagens samhälle, som till exempel färjeolyckan Herald of Free Enterprise i Belgien, är en kombination av individ-, organisatoriska-, sociala- och tekniska faktorer.<sup>25</sup>

Då examensarbetets fokus ligger på faktorerna människa-teknik-organisation och hur dessa samverkar och påverkar presenteras James Reasons nivåmodell för organisatoriska olyckor.<sup>26</sup> På så sätt ges läsaren en ökad förståelse för hur människan, tekniken, organisationen, risker och olyckor kan förhålla sig till varandra, det vill säga kopplingen mellan dessa faktorer.



Figur 5.2 Reasons nivåmodell över utveckling och utredning av en organisatorisk olycka

Figuren kan kopplas till fältprov, där människan utför osäkra handlingar, till exempel genom att genomföra en körövning som personen ifråga inte har kompetens för. De lokala arbetsplatsfaktorerna kan vara provbanans utformning, resurser och faciliteter, även bilen kan ses som en lokal arbetsplatsfaktor. Exempel på resurser och faciliteter kan vara att provbanans personal är underbemannad, kommunikationssvårigheter på grund av att man talar olika språk eller att utprovningssingenjörerna saknar erfarenhet eller utbildning för att använda den valda provbanan. De organisatoriska faktorerna som har kommunicerats genom organisationen och ut till de lokala arbetsplatsfaktorerna kan vara att utprovningssingenjörerna och mekanikerna ges fel utbildning, vilket medför bristande kompetens eller att ingen kontroll görs om provbilen har

<sup>25</sup> Reason J. (1990) *Human error*. Cambridge University Press, Cambridge.

<sup>26</sup> Reason J. (1997) *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing Limited, Hampshire.



brandsläckare. Organisatoriska faktorer har sin grund i strategiska beslut och processer som företagsledningens engagemang och beslut, planering, allokering av resurser, urvalet av personer som utför provet eller att det saknas rapporteringssystem för att kunna lära sig av de tillbud och olyckor som inträffar. Exempel på försvar och skyddsåtgärder kan vara om bilen är utrustad med airbag och brandsläckare, men också om provplatsen har tillgång till räddningstjänst eller väl utbyggda skyddsräcken. Fallerar samtliga försvar och skyddsåtgärder inträffar en olycka där konsekvensen styrs av den osäkra handlingen och arbetsplatsfaktorer.

Det är konsekvenserna av de organisatoriska förhållandena som fortplantar sig genom organisationen till de lokala arbetsplatsfaktorerna. De organisatoriska förhållandena och de lokala arbetsplatsfaktorerna tillsammans med mänskligt handlande kan orsaka fel och osäkra handlingar. Ett stort antal osäkra handlingar genomförs men endast ett fåtal av de faror som uppstår tar sig igenom försvaren. Vid samverkan med ett negativt utfall av ovan nämnda faktorer kan konsekvensen bli en olycka med personskador alternativt dödsfall och/eller en ekonomisk förlust.

Vid arbetet med riskhantering och att hålla en hög säkerhetsnivå är det därför viktigt att behandla följande komponenter:

- Säkerhetskulturens betydelse
- Systemsyn
- Lärande
- Aktiva fel och latenta förhållanden

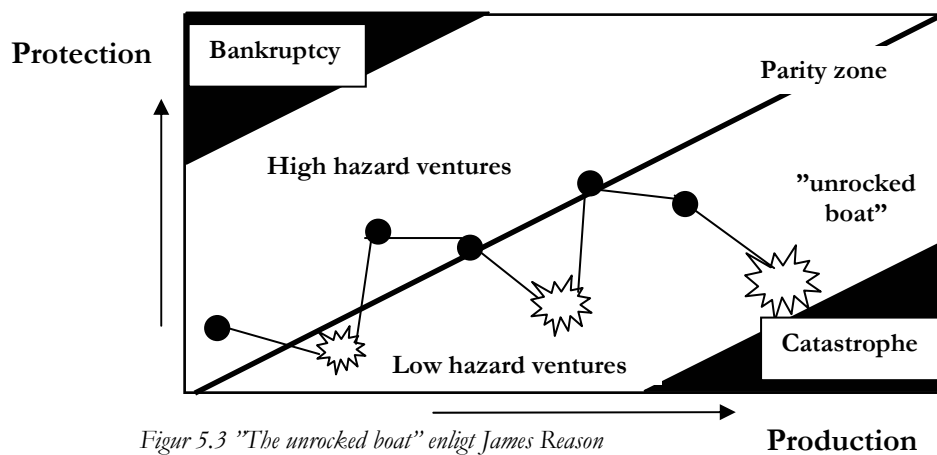
### 5.3.1 Säkerhetskultur

Ett företags säkerhetskultur har en stor betydelse vad det gäller arbetet kring risk- och säkerhetshandling. Arbetet kan delas in i dels ett reaktivt arbetssätt, dels ett proaktivt arbetssätt. Ett reaktivt arbetssätt innebär att åtgärder inte sätts in förrän olyckor eller allvarigare tillbud har inträffat. Nackdelen med reaktiva metoder kan vara att helhetsperspektivet missas på grund av att fokus endast ligger på den inträffade händelsen. Fokus bör ligga på ett proaktivt förhållningssätt. Ett proaktivt förhållningssätt innebär att det kontinuerligt sker ett säkerhetsarbete för att minska risken för olyckor, även för sådana som ej har hänt eller om tillbud har visat att de kan hända. Säkerhetsarbetet kan ske med hjälp av mätinstrument, analyser och förbättringar. En organisation som har ett proaktivt förhållningssätt använder både proaktiva och reaktiva metoder.

Begreppet ”the unrocked boat”<sup>27</sup> tydliggör att det ofta sker en gradvis reduktion av säkerhetsnivån i perioder utan allvarliga tillbud eller olyckor. Verksamheten invaggas i en falsk säkerhet. Slutligen inträffar det ett tillbud eller en olycka. Figur 5.3 visar problematiken med ”the unrocked boat” kopplat till säkerhet (skyddsåtgärder) och verksamhet (produktion). Eftersom allvarigare olyckor inträffar förhållandevis sällan är ett proaktivt arbetssätt nödvändigt för att undvika att ett system eller en verksamhet upplever en falsk säkerhet. För att förhindra det måste det finnas och bibehållas en hög medvetenhet om säkerhet och risker i verksamheten.

---

<sup>27</sup> Reason J. (1997) *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing Limited, Hampshire.



Figur 5.3 "The unrocked boat" enligt James Reason

Barry A. Turner<sup>28</sup> menar att en god säkerhetskultur skulle kunna avspeglas i fyra förmågor:

- "management commitment" till säkerhet
- delad omsorg och intresse för risker
- realistiska och flexibla normer för risker
- kontinuerlig övervakning, analys och återföring över hur det praktiska utförandet fungerar

Enligt Kirwans definition är säkerhetskultur uppbyggt av flera komponenter och omfattar attityder, övertygelser, värderingar och normer gällande risk och säkerhet i verksamheten och i organisationen.<sup>29</sup> Viktiga komponenter är:

- Lärande
- Rapportering
- Flexibilitet
- Rättvisa
- Attityder till säkerhet
- Beteende
- Kommunikation
- Riskperception
- Arbetsförhållanden

Säkerhetskulturen styr verksamhetens och organisationens säkerhetsarbete. Det kräver engagemang från företagens ledning och från hela organisationen. Säkerhetsarbetet omfattar praktiska handlingar, roller och funktioner associerade med att behålla säkerheten i verksamheten.<sup>31</sup> Viktiga komponenter i säkerhetsarbetet är:

- Verksamhetens mål, visioner och policies
- Kunskap och kompetens
- Ledarskap
- Motivation
- Träning
- System för risk- och säkerhetshantering.

<sup>28</sup> Turner B.A. (1991) The development of a safety culture. *Chemistry and Industry*, 1 april, s. 241-243.

<sup>29</sup> Kirwan B. (1998) *Safety management assessment and task analysis – A missing link? I: Safety management: the challenge of change*, Hale A., Baram M. Pergamon, Oxford. UK.

Förenklat innebär det att säkerhetskultur och säkerhetsarbete lever i symbios med varandra, givetvis påverkade av lagar, regler, konkurrens och samhället.

### 5.3.2 Systemsyn

I dagens dynamiska, högteknologiska samhälle är det viktigt att ha en systemsyn för att förstå orsaker till risker och för att effektivt kunna arbeta med riskhantering (säkerhetskultur). Utan en systemsyn, det vill säga om helhetsperspektivet utelämnas, ökar sannolikheten för att lägga resurser på fel länk i orsak-verkan kedjan vilket kan medföra ett ineffektivt säkerhetsarbete.

I figur 5.4 och 5.5 nedan beskrivs kort två olika modeller för systemsyn.



Figur 5.4 Förenklad bild av Gaines och Morays modell av hierarkiskt människa-tekniksystem<sup>30</sup>

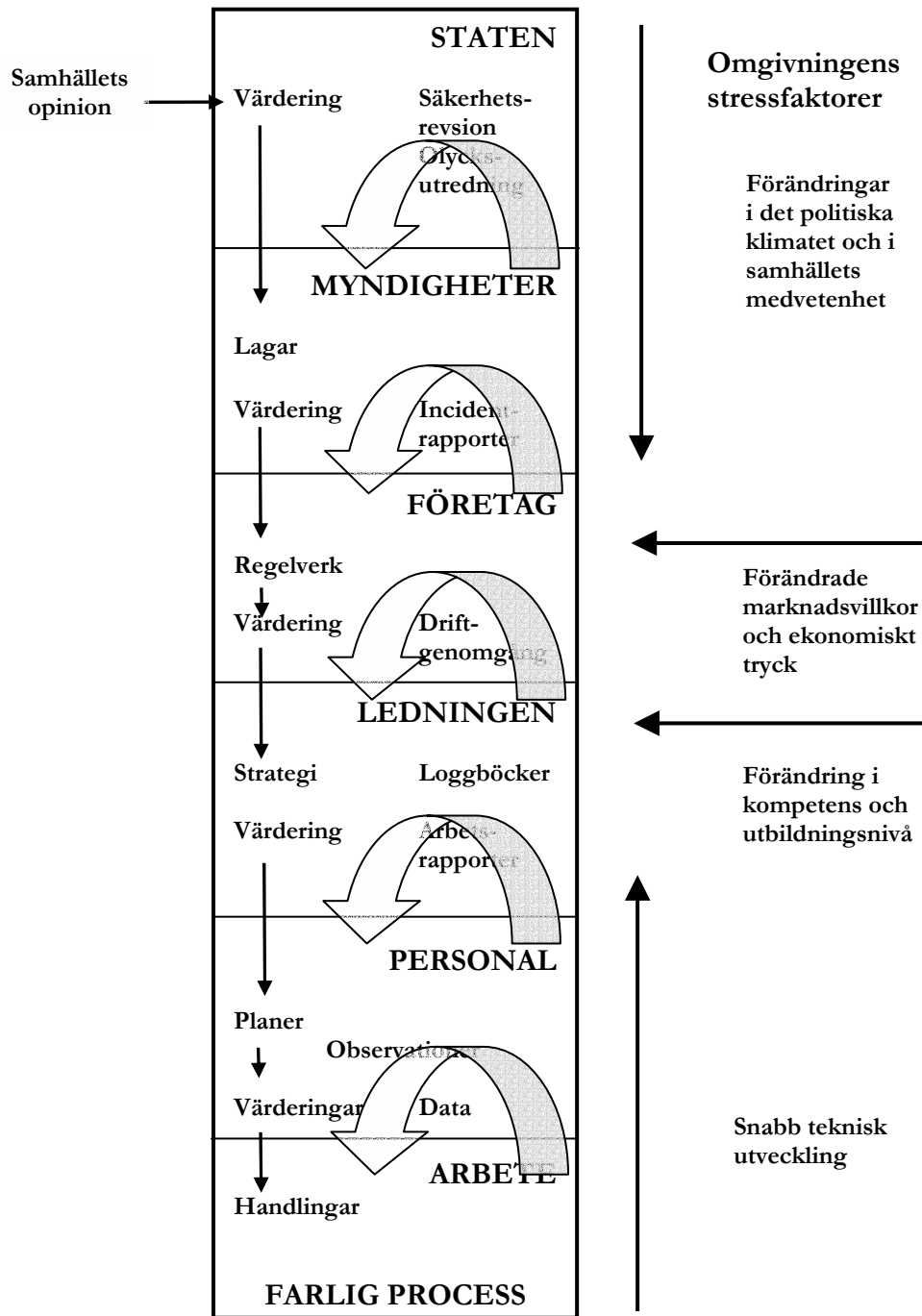
Figur 5.4 visar på hur olika grundläggande faktorer påverkar en viss produkt eller handling, till exempel ett fältprov.

Ett kontinuerligt säkerhetsarbete kräver återkoppling, kommunikation och lärande som ska finnas mellan och på alla nivåer i en verksamhet. Detta illustrerar Rasmussen med sin nivåmodell<sup>31</sup> (figur 5.5). För system som utsätts för stor organisatorisk stress, till exempel genom teknisk utveckling och ökad konkurrens är det viktigt att systemet kan anpassa sig snabbt efter omgivningens faktorer. Eftersom människan lever i en snabb föränderlig värld kan det bli avgörande för

<sup>30</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.

<sup>31</sup> Rasmussen J., Svedung I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, Swedish Rescue Services Agency (Räddningsverket), Karlstad.

framgång och säkerhet att systemet utformas med ledningssystem som snabbt kan adaptera sig till nya förutsättningar. Då förutsättningarna ofta ändras snabbt måste alla nivåer också lära snabbt, det vill säga lärande bland individer och organisation är grunden till en god säkerhetskultur.



Figur 5.5 Rasmussens nivåmodell över riskhantering i en verksamhet från statlig nivå och nedåt

Gränserna mellan de olika nivåerna "flyter ihop" genom den kontinuerliga återkoppling som sker och moment som exempelvis incidentrapportering bör ske på flera nivåer i systemet. I Rasmussens modell arbetar organisationen efter en målstyrning och inte detaljstyrning. Nedan följer en beskrivning av hur modellen kan appliceras från företagsnivå och nedåt.<sup>32</sup> Företaget har

<sup>32</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.

ofta visioner och förhållningsregler som styrelsen har beslutat om. Till dessa visioner och regler finns det lagar och regelsystem som samhället har infört. Det är ledningen som ser till att lagar och föreskrifter följs. Ofta krävs det att ledningen eller någon ansvarig på den nivån ser till att förutsättningarna får ett innehåll och som tar hänsyn till intressenternas krav och önskemål. Det är viktigt att förutsättningarna är målstyrda och inte detaljstyrda. Anledningen till detta är att oförutsedda situationer med risker och möjligheter kommer upp hela tiden och då gäller det att personer som står verksamheten närmst kan fatta rätt beslut. På liknade sätt måste även sektionschefer, gruppchefer och arbetsledare resonera, det vill säga detaljer måste delegeras till kunniga underordnade. Utifrån delegeringen är det viktigt att det kontinuerligt sker en återkoppling så att ledningen kan bedöma resultaten utefter vad de hade tänkt sig. Det bör påpekas att det är en central svår uppgift att trots yttre tryck med rationaliseringar eller snabb tillväxt utforma ett bra system.

I det proaktiva säkerhetsarbetet är inte huvudsyftet att eliminera mänskliga fel utan istället arbeta efter följande strategi:<sup>33</sup>

- Identifiera gränserna för ett säkert utförande
- Tydliggöra gränssnittet mellan säkert och osäkert för beslutsfattare
- Motverka de faktorer som driver beslutsfattareshandlingar mot gränsen för vad som är säkert och osäkert.

På alla nivåer som redovisas i Rasmussens modell är det därför viktigt att identifiera beslutsfattarna samt att alla känner delaktighet och kommunicerar med varandra.

### **5.3.3 Lärande**

Lärande är en av grundkomponenterna i en säkerhetskultur, men behandlas enskilt på grund av dess betydelse för att kunna skapa en god sådan. En lärande organisation kan definieras enligt följande:<sup>34</sup>

- Att den är adaptiv i den miljö den är verksam i
- Kontinuerligt förbättrar sin förmåga att förändras/adapteras
- Utvecklar ett kollektivt och individuellt lärande
- Använder resultaten från lärandet till att förbättra sina resultat

Att organisationen är lärande innebär att det finns kapacitet och en vilja att lära sig om säkerhet genom erfarenhet och utbildning. I en lärande organisation är det därför viktigt att man arbetar efter principen ständiga förbättringar.

I viss litteratur nämner man ”single-loop learning” (SLL) och ”double-loop learning” (DLL). SLL innebär att en individ upptäcker en avvikelse mellan mål och resultat av en aktion  $A_i$ , vilket medför att individen ändrar sitt tillvägagångssätt inom ramarna för de styrande parametrarna som gäller inom organisationen för att få ett bra resultat. För att det ska bli ett organisatoriskt lärande ska organisationen ha lärt sig att klara aktion  $A_i$  även om det är en annan individ som utför den. Vid organisatorisk DLL ifrågasätter och identifierar organisationen de styrande parametrarna som fastställts på en högre beslutsfattande nivå. Det är genom DLL som en organisation kan adaptera effektivast till en omvärld i snabb utveckling.

---

<sup>33</sup> Rasmussen J. Svedung I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, Swedish Rescue Services Agency (Räddningsverket), Karlstad.

<sup>34</sup> David Skyrme Associates, <http://www.skyrme.com/insights/3lrmorg.htm>, 2002-10-16.

### 5.3.4 Aktiva fel och latenta förhållanden

Som orsak till olika tillbud och olyckor anges ofta den ”mänskliga faktorn”, vilken kan benämnas som mänskliga fel. Vid denna typ av analys har ofta orsaksutredarna ingen systemsyn. Föreslagna åtgärder motverkar inte att en annan person gör samma eller liknande fel igen. Istället bör en analys göras utifrån en systemsyn, där latenta förhållanden och brister i säkerhetsbarriärer identifieras. Latenta förhållanden ökar sannolikheten för att mänskliga fel bidrar till en olycka och att konsekvenserna av dessa fel kan bli allvarliga. Det går inte att till 100% undvika att människor gör fel, men det går att utforma system som de verkar i så att felen blir färre och konsekvenserna minimeras.

Mänskligt fel kan definieras enligt:

Mänskliga fel innefattar alla tillfällen då en planerad sekvens av mentala eller fysiska aktiviteter inte leder till avsett resultat och när misslyckandet inte kan hänföras till slumpen.<sup>35</sup>

Enligt Rasmussen kan mänskliga fel delas upp i tre nivåer:<sup>36</sup>

- Skicklighetsbaserade felsteg och lapsusar - inträffar under utförande av rutinuppgifter
- Regelbaserade misstag – inträffar under problemlösning kopplat till experter som använder regler
- Kunskapsbaserade misstag – inträffar under problemlösning kopplat till bristen av expertis, det vill säga det expertkunnande som behövs för att lösa uppgiften saknas

System bör utformas så att konsekvensen av mänskligt felhandlande som kan predikteras blir begränsat.

Reason har definierat aktiva fel och latenta förhållanden enligt följande:<sup>37</sup>

- Aktiva fel – innebär fel eller överträdelser från exempelvis piloter, trafikövervakare och poliser som arbetar i gränssnittet mellan människa och system. Sådana osäkra handlingar får omedelbart konsekvenser på säkerheten i systemen.
- Latenta förhållanden – är inbyggda förhållanden på grund av beslut tagna på högre nivåer i organisationen eller i systemen. Effekterna av dessa förhållanden eller beslut kan länge vara osynliga tills de samverkar med lokala faktorer, vilka tillsammans slår ut systemets säkerhet.

Fel som görs av människor då de är i direkt kontakt med tekniken och som får negativa konsekvenser kan benämnas aktiva fel. Latenta förhållanden är närvarande i alla system. Exempel på latenta förhållanden kan vara utformning eller konstruktion av anläggningar, organisationens struktur, planering, utbildning, urval, budgetering, resurser och så vidare. I praktiken är det svårt att eliminera alla latenta förhållanden, men man kan identifiera dem och deras påverkan för att minimera konsekvenserna. Osynliga latenta förhållanden ökar sannolikheten för aktiva fel och/eller förvärrar konsekvenserna av utförda aktiva fel.

---

<sup>35</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.

<sup>36</sup> Reason J. (1990) *Human error*. Cambridge University Press, Cambridge.

<sup>37</sup> Reason J. (1997) *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing Limited, Hampshire.

## 6 Resultat av allmänna observationer

I detta kapitel redovisas endast de allmänna observationer som har gjorts på Saab som inte har direkt anknytning till någon enhet. De observationer som har direkt anknytning till en enhet presenteras i det kapitel som berör enheten (kapitel 9 till 15) samt i tillhörande bilaga (bilaga 2 till 8).

### 6.1 Arbetsmiljöansvar för Provledare

Den 14 mars 2002 medverkande författarna till examensarbetet under kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*, även kallad provledarutbildningen. Kursen är en endagars kurs och ges av intern personal på Saab. Tanken är att alla som ska vara provledare på ett fältprov ska ha gått kursen.

Dagen inleddes med information om arbetsgivaransvar och en genomgång av valda delar i *Arbetsmiljölagen*. Bland annat behandlades delar som berör ansvar som tillfällig chef har.

Vidare gick utbildaren igenom bitar av dokumentet *Säkerhetsföreskrifter för provbilskörning vid externa prov* som ska finnas att hitta i Saabs databas *Policies and Procedures*. Se mer om dokumentet i avsnittet *Litteraturstudier*.

Inget kursmaterial delades ut vilket gjorde att det var svårt att följa med på vad som gick igenom. Det finns inte heller någon möjlighet att i efterhand gå tillbaka till materialet och titta vid behov.

Nästa utbildare informerade om arbetstidsregler utifrån *Arbetstidslagen* och andra avtal. Skillnader mellan kollektivanställdas och tjänstemäns arbetstidsregler poängterades och exempel presenterades på olika situationer. Vidare tydliggjordes att vid arbete i utlandet är det egentligen landets egna arbetstidsregler som gäller och inte svenska. Dock rekommenderar Saab att de anställda ska följa svensk lagstiftning vid provkörningar i utlandet.

Inte heller efter detta avsnitt delades något kursmaterial ut.

Mening var att personal från HZ, *Företagssäkerhet*, också skulle informera innan lunch. De hade dock fått förhinder och därför ingick inte information kring sekretess och säkerhet i kursen. I och med att företagssäkerhet inte kom skapades utrymme för lunch, vilket inte hade planerats in i schemat.

Efter lunch var två företagssköterskor från företagshälsovården och informerade. Den första sköterskan gick igenom första hjälpen och möjlighet gavs för alla deltagare att prova på att lägga olika typer av bandage, göra mun mot mun metoden samt lägga en skadad i framstupa sidoläge. Hjärt- och lungräddning (HLR) ingick inte i utbildningen på grund av begränsade resurser från företagshälsovården.

Den andra sköterskan gav information om alkohol och droger. Material som delades ut i samband med föreläsningen var följande:

- Saabs egen policy för alkohol och droger
- Hur missbruk i arbetslivet kännetecknas och behandlas samt chefens roll och ansvar
- Vilka externa stödresurser som finns vid missbruksproblem
- Hur man ska förbereda sig för ”det svåra samtalet” om alkohol- och drogmissbruk med den berörda parten

Som avslutning på föreläsningen om alkohol- och drogmissbruk fick deltagarna olika fallbeskrivningar att diskutera i grupp för att ta ställning till hur problemet skulle behandlas. Ett exempel på en fallbeskrivning är:

Du har en medarbetare med dig på en provkörning i Tyskland som kommer för sent till arbetet vid ett flertal tillfällen. När du tänker tillbaka hur personen har varit hemma, drar du dig till minnes att även då har personen flera sena ankomster i veckan.

Idag kommer personen rejält för sent ca 30 minuter. Du har stått och väntat hela tiden och är rejält irriterad.

Du har bestämt dig för att nu minsann skall Du ta dig ett samtal med personen.

Personen undviker dig hela tiden. Säger att det inte finns tid att prata just nu. Måste arbeta igen det som inte hunnits med tidigare. Säger också att det är problem hemma. Är lite ur gängorna.

Du känner att personen möjligen luktar gammal fylla.

Vad gör du?

Förutom första hjälpen och alkohol- och drogmissbruk informerade företagshälsovården om vad som händer med kroppen i stark kyla respektive värme samt vad som ska göras om en airbag utlöser.

Deltagarna på kursen blev lovade att få material från de utbildare som inte hade något med sig. Materialet har ännu inte delats ut, sex månader efter kursen.



## 7 Resultat av allmänna litteraturstudier

I detta kapitel redovisas endast de allmänna litteraturstudier som har gjorts på Saab som inte har direkt anknytning till någon enhet. De litteraturstudier som har direkt anknytning till respektive enhet presenteras i det kapitel som berör enheten samt i tillhörande bilaga.

### 7.1 Saabs databas Policies and Procedures

I Saabs databas *Policies and Procedures* finns det en mängd olika dokument som berör organisationen och verksamheten. Under examensarbetet har databasen gått igenom för att se om det finns något material som är direkt knutet till fältprovsverksamhet. De dokument som har hittats och som kan knytas till fältprovsverksamhet är:

- Regler vid provkörning av bilar
- Förarutveckling
- Säkerhetsföreskrifter för provbanan, Saab Trollhättan
- Saab Automobile AB:s bedömningsgrupp för produktgenskaper komplett bil
- Provbilsinstruktion
- Körning utanför Norden

Det är endast dokumentet *Säkerhetsföreskrifter för provbanan, Saab Trollhättan* som direkt behandlar personsäkerheten. De två sistnämnda dokumenten *Provbilsinstruktion* och *Körning utanför Norden* är inte riktade till den typ av fältprov som examensarbetet innefattar. Istället behandlar de regler kring den provning av bilar som sker i form av att ett visst antal anställda har tillgång till en bil privat. När något fel inträffar rapporteras detta och följs upp i VISIR som är ett system för felrapportering på Saab. Samtliga dokumenters giltighet är oklar och även om de i någon utsträckning tillämpas är det inte av alla som arbetar med fältprov.

Utöver ovanstående nämnda dokument har även instruktioner rörande arbetstider, tillbud och olyckor, sekretess, företagssäkerhet och resereglementen studerats.

### 7.2 Powertrain

Vid ett möte med Powertrain delades ett dokument med namn *Säkerhetsföreskrifter för provbilskörning vid externa prov* ut. Dokumentet behandlar följande:

- Planering av prov
- Förberedelser av prov
- Arbetsgivaransvaret vid externa prov
- Gällande regler
- Arbetsskadeanmälan och tillbudsrapportering
- Förfarande vid olycka
- Certifikat

Under ett par av de intervjuer som har genomförts på Saab har ett liknande dokument som det som finns på Powertrain visats upp. Innehållet i de olika dokumenten är näst intill identiska men dokumenten har olika datum och lite olika utformning.

### 7.3 GM:s Global Off Property Ride Trip Captain Protocol

Fältprov utförs i hela GM-koncernen och därför har GM utvecklat instruktioner för vad som ska gälla vid fältprovsverksamhet. Instruktionerna är utformade enligt tre olika nivåer; *High Level Guidelines*, *Mid Level Guidelines* och *Detailed Procedures by Location or Region*.

*High Level Guidelines* och *Mid Level Guidelines* finns färdigutformade och ska följas av alla företag som ingår i koncernen. Den tredje nivån, *Detailed Procedures by Location or Region*, är upp till varje företag att utforma. Det ställs krav från GM att det ska finnas regler och riktlinjer på detaljerad nivå som implementerar de regler som finns i *Mid Level Guidelines*.

#### **7.4 GM:s Global Traveler Assistance – Passport to Healthy and Secure Travel**

GM har utvecklat en manual, *Global Traveler Assistance – Passport to Healthy and Secure Travel*, som gäller för alla tjänsteresor inom företaget. I manualen finns information om följande:

- Vilken hjälp det finns att få vid medicinska eller andra problem
- Hur resenären ska förbereda sig inför internationellt resande
- Information om vaccinationer och sjukdomar
- Information om nödsituationer och andra situationer
- Vilka försiktighetsåtgärder man ska tänka på angående till exempel mat, boende och resandet
- Telefonnummer

På insidan av manualens framsida finns ett papperskort med information om SOS Worldwide Alarm Centers & 24-hours Emergency Numbers. På kortet står det telefonnummer till olika kontor i USA, England och Singapore. I och med att GM har ett samarbete med International SOS Assistance Inc. tillhandahåller de olika servicefunktioner till GM:s personal. Tjänsterna finns tillgängliga 24 timmar om dygnet. Ett exempel på tjänster är att International SOS Assistance Inc. kan gå i god för att en person är GM-anställd för att möjliggöra tillgång till sjukvård. De kan också hjälpa till att ordna transporter till hemlandet vid sjukdomsfall eller koppla personer vidare till GM:s egna läkare.

Delar av manualen finns direktöversatta till svenska och finns i Saabs databas *Policies and Procedures*.

#### **7.5 Holden Carsafe**

Bilföretaget Holden Ltd ingår i GM-koncernen. Företaget har utvecklat egna dokument som kallas Holden Carsafe.<sup>38</sup> Holden Carsafe innehåller bland annat följande information:

- Information om olika provbanor, dock inte alla
- Information om vilka olika testanläggningar som kan finnas på provbanor (som klimatkammare)
- Vad en provledare har för ansvar
- Vad man ska tänka på i olika länder
- Företagets egna regler för att köra en av deras bilar

#### **7.6 Olika säkerhetsföreskrifter för provbanor**

De olika provbanorna som används av Saab har i samtliga fall någon form av säkerhetsföreskrifter för hur provningen ska fortlöpa. Examensarbetarna har studerat säkerhetsföreskrifter för två olika banor lite närmare. Information om de olika provbanorna som används finns att få tag på hos Saabs kontaktperson mot provbanor.

---

<sup>38</sup> GM:s intranät, <http://domino01.holden.au.gm.com/auho/auho0222.nsf>, 2002-11-05

### **7.6.1 Desert Proving Ground, Mesa - Driving Regulations**

Desert Proving Ground ligger i Mesa, USA och är GM:s egen provbana. I den säkerhetsmanual som finns kan bland annat information om följande hittas:

- Allmänna nödfallsrutiner
- Vilka körkvalifikationer som krävs
- Vilket ansvar de som provkör har
- Trafikregler som gäller på banan samt påföljder om de inte efterlevs
- Generella instruktioner
- Instruktioner för speciella tester
- Information om samtliga testanläggningar och banor som finns på området
- Kartor

### **7.6.2 Papenburg Proving Ground – Operating and Safety Handbook**

Papenburg Proving Ground (*ATP Automotive Testing Papenburg GmbH*) ligger i norra Tyskland. Provbanan hyr ut platser till bilföretag för att finansiera banan. I den säkerhetsmanual som finns kan bland annat information om följande studeras:

- Telefonnummer till bland annat kundtjänst, att kunna larm och provbanans ledning
- Generella regler
- Säkerhetsföreskrifter
- Vilken säkerhetsutrustning som krävs
- Generella trafikregler
- Beskrivning av trafikregler för varje provbana på området



## 8 Generell identifierad data på Teknisk Utveckling

Följande kapitel utgör en sammanfattning av de intervjuer som genomfördes på Teknisk Utveckling och vad som författarna anser gälla generellt för avdelningen. Urvalet av materialet grundas på vad som författarna bedömer vara relevant för examensarbetet. Mer information om respektive berörd enhet och vad som specifikt bedömdes vara relevant för dessa presenteras i nästkommande sju kapitel. För de fullständiga sammanställningarna av respektive enhet hänvisas läsaren till Bilaga 2 till 8. Det är det fullständiga materialet i Bilaga 2 till 8 som ligger till grund för den riskanalys som genomförs och de åtgärder som presenteras i form av en handbok.

Strukturen på frågeformulären presenteras i Bilaga 1. Det bör påpekas att under hela examensarbetets genomförande var arbetsnamnet på handboken *Provledarhandbok*, därför finns informationen om behovet av handboken, dess innehåll med mera under rubriken *Provledarhandbok*.

### **Allmän information**

All data som författarna bedömde som relevant under detta avsnitt finns i de nästkommande sju kapitlen om respektive enhet. Författarna har valt att i dessa kapitel presentera den allmänna informationen under respektive enhet för att visa på de olikheter som finns.

### **Förberedelser inför fältprov**

- Kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* anses av de flesta som genomgått den som bristfällig och att den ger intryck av att vara pliktskyldigt genomförd av Saab. Kursen anses ges för sällan och bör repeteras. Flera respondenter upplever att kursen ger ett budskap av att oavsett vad som går snett så är det provledarens fel.
- Majoriteten efterfrågar sjukvårdsutbildning och körutbildning i form av förarutveckling.
- Samtliga enheter har omfattande förberedelser inför ett fältprov. Exempel på förberedelser kan vara att boka provbilar, boka transporter och hotell, planera provets genomförande, packa utrustning med mera. Ofta tas brandsläckare och första förbandskudde med vid fältprov.
- Den begränsade provbilstillgången samt att prover genomförs på kort varsel medför att provledare och provdeltagare kan känna sig dåligt förberedda inför ett fältprov.
- Hur delegering av arbetsuppgifter inför ett fältprov ska ske är oklart. Tillvägagångssättet kan skilja sig inom enheterna och sektionerna. Vissa utför delegering inför varje fältprov medan andra har en stående delegering eller inte genomför någon delegering över huvudtaget.
- Kunskapen om Saabs säkerhetsrutiner gällande fältprov samt generella policier gällande säkerhet är bristfällig hos samtliga respondenter.
- Att planera in extra tid för att kunna hantera oförutsedda händelser är generellt sett svårt och görs ofta inte. Istället används inplanerade lediga dagar för att arbeta.
- Respondenterna anser att det som kan förbättras gällande förberedelser är bättre planering och framförhållning, provbilstillgången och samordning av provbilar, att fullständiga provplaner alltid görs samt att alla som skall genomföra provet träffas för genomgång innan fältprovet.

- Deltagarna på fältprov kommer ofta från den egna enheten men det förekommer också att inbjudna gäster och leverantörer finns med.
- De flesta provledarna trivs i rollen som provledare, men de medverkar helst som provdeltagare vid fältprov.

### ***Fältprov***

- Respondenterna beskriver fältprovssatmosfären som god och har en positiv bild av den.
- Arbetsdagarna på ett fältprov är i regel långa med få och korta pauser. Det beslut om arbetstider som finns taget av Teknisk Utvecklings ledning efterlevs inte.
- Återkommande fältprov som anses vara mindre säkra och som är förenade med större risker är bland annat de som utförs på allmän väg, prover som kräver körning utan bilbälte, Autobahn, prover med tidiga prototyper, högfartsprover samt fältprov med inbjudna gäster med mindre eller ingen erfarenhet av fältprov.
- De flesta anser att Saab inte behandlar och tar risker på allvar eller att de inte har hög prioritet i företaget. Respondenterna anser att det inte ges utrymme till att ge förslag till förbättringar eller att de förslag som ges inte tas emot på ett positivt sätt. Det finns inget system för att rapportera risker.
- Olyckor och/eller tillbud har skett på samtliga enheter som arbetar med fältprov på Teknisk Utveckling.
- Tillbudsrapporteringen fungerar generellt sett dåligt och ofta rapporteras inte tillbud. Kännedomen om det befintliga olycks- och tillbudsrapporteringssystemet Gröna korset är bristfällig.

### ***Provledarhandbok***

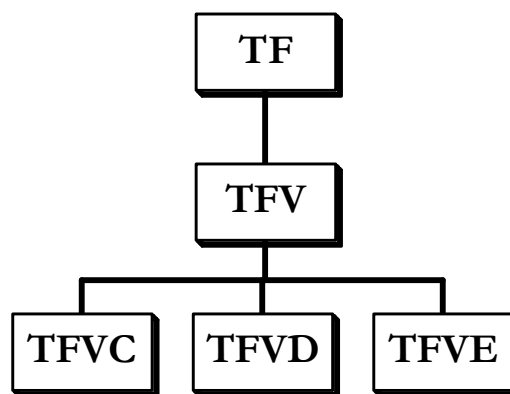
- Flertalet av respondenterna ser ett behov av en handbok som behandlar personsäkerhet vid fältprov. Det är viktigt att handboken tydliggör och förenklar på ett systematiskt och strukturerat sätt. Handboken bör innehålla checklistor för provplanering, säkerhetsrutiner, tydliggörande av ansvar och befogenheter, hantering av olycka, arbetstidsregler, information om länder, telefonnummer med mera.
- Formatet bör vara A4 eller A5 och handboken ska vara lätthanterlig och kunna verka som ett uppslagsverk.
- Förslag på ägare till handboken är bland annat TG, TQ eller TE.

## 9 TF – Interiör och Inre säkerhet

### 9.1 Enhetsbeskrivning

TF:s verksamhet är inriktad mot utveckling och utprovning av bilens inredning som till exempel stolar, baksäten, instrumentpaneler, dörr- och takklädselar. Enheten ansvarar också för utveckling av airbags, bälten och barnsäkerhet, det vill säga bilens inre skyddssystem.<sup>39</sup>

TF:s organisation består av en stab, delprojektledare och fem sektioner. Endast en av de fem sektionerna arbetar med fältprov. Denna sektion är TFV, *Validering*, och under sektionen finns det tre provningsgrupper (TFVC – airbag och rattställ, TFVD – stolpar och tak, TFVE – stolar och bälten) som direkt arbetar med fältprov. I figur 9.1 visas ett organisationsschema över den sektion och de grupper som arbetar med fältprov under TF.



Figur 9.1 Organisationsschema över TF:s fältprovverksamhet

I förhållande till andra enheter på Saab är TF en mindre enhet och vid fältprov samarbetar ofta de olika provningsgrupperna. Exempelvis kan det aktuella provbehovet styra att någon från varje grupp åker på ett gemensamt fältprov.

TF:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### 9.2 Resultat av datainsamling

#### 9.2.1 Intervjuer

På TF har totalt sju intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. Bakgrundsinformation om respondenterna återfinns i tabell 9.1.

Tabell 9.1 Bakgrundsinformation för respondenter från TF som är med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
7	37	35	~20	2	~3

<sup>39</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-11-11.

### ***Allmän information***

- TFV har en relativt liten provverksamhet och sektionen samarbetar mycket mellan de olika provgrupperna TFVC, TFVD och TFVE.
- En person har varit provledare utan att ha genomgått den befintliga provledarutbildningen.
- Majoriteten anser att de inte har möjlighet att styra vilka och hur många prov de åker på.

### ***Förberedelser inför fältprov***

- Flera provledare och provdeltagare har försökt få hälsoundersökningar innan man åker på fältprov, men förslaget har inte fått någon respons från företagshälsovården.
- Varierande förberedelser gällande säkerhet. Vissa tar med sig brandsläckare, filter, sjukvårdsväska, bogserlina, snöskyffel, mobiltelefoner med mera medan andra anser att man inte behöver någon säkerhetsutrustning med sig vid fältprov.

### ***Fältprov***

- Det som upplevs som mest krävande i samband med att utföra fältprov är klimatet (extrem värme och kyla) samt att krypa runt i bilarna för att lyssna på ljud.
- Sektionen har påbörjat ett internt arbete med att ta vara på erfarenheter från fältprov, dels gällande de tekniska bitarna, dels gällande personsäkerhet.

### ***Provledarhandbok***

Under denna rubrik har inga specifika faktorer för TF identifierats.

## **9.2.2 Observationer**

På TF har inga observationer genomförts.

## **9.2.3 Litteraturstudier**

På TF har inga litteraturstudier genomförts.

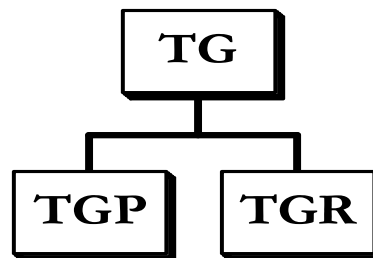


## 10 TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och säkerhet

### 10.1 Enhetsbeskrivning

TG arbetar bland annat med lagar och säkerhet gällande produkten, kravnedbrytning och kravdefinitioner, systemsäkerhetsanalyser och systemkonceptval samt att planera och optimera tester som genomförs på Saab. Vid slutfasen av bilprojektet är det också TG som ser till att bilen blir certifierad och godkänd på respektive marknad.<sup>40</sup>

Två av de fem sektioner som finns inom TG utför fältprov i stor utsträckning, se figur 10.1. TGP arbetar med produkttegenskaper hos bilen ur kundens perspektiv medan TGR är inriktade mot tillförlitlighets- och livslängdsprovning. Tillförlitlighets- och livslängdsprovningen utförs till allra största del på bana där färdiga prov köps in. Vid dessa prover är det endast provledare och mekaniker som tillhör Saab, där provledaren har en form av besiktningsroll att se till att proverna går rätt till väga.



Figur 10.1 Sektioner inom TG som utför fältprov

TGP arbetar kontinuerligt med fältprov där de huvudsakliga arbetsuppgifterna innebär att planera och genomföra nya fältprov.

TG:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform. Då sektionerna TGP och TGR är små är de inte ytterligare uppdelade i grupper.

### 10.2 Resultat av datainsamling

#### 10.2.1 Intervjuer

Totalt har tio intervjuer genomförts på TG, varav två endast har använts för att få en allmän information till examensarbetet och fältprovsvksamheten. Bakgrundsinformation om respondenterna finns i tabell 10.1.

Tabell 10.1 Bakgrundsinformation för respondenterna från TG som är med i sammanställningen

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprovresdagar/år
8	47	48	~20	3	~40

#### Allmän information

- Genomför alla typer av fältprov såsom vinterprov, sommarprov, grusvägsprov och stadskörning. Proverna utförs på både allmän väg och på provbana.

<sup>40</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-19

- Variationen mellan hur mycket tid personalen på enheten lägger på fältprov är stor.
- Provledarrollen väljs och accepteras i och med den ingår i de ordinarie arbetsuppgifterna.
- TG har på eget initiativ tagit fram en egen ”provledarpärm”, det vill säga en provledarhandbok.

### ***Förberedelser inför fältprov***

- Alla respondenter som är provledare har genomgått någon form av provledarutbildning.
- Vid fältprov som utförs på TG har alltid enheten en så kallad hemmabas i Sverige som är tillgänglig på telefon dygnet runt.
- Hälsoundersökningar skall genomföras kontinuerligt, men det fungerar inte med uppföljning.

### ***Fältprov***

- Det svåraste med att vara provledare är att vara en stark provledare som ska leda en grupp med många viljor samt att det hela tiden är mycket att tänka på och att man inte har full kontroll på vad som ska göra vid en olycka.
- Förutom de prov som uppmärksammas som osäkra i det generella avsnittet nämns också prov där samhällsklimat, kultur, väderklimat och språk skiljer sig från de förhållanden man tidigare är van vid. Exempel kan vara prov i Asien, Los Angeles eller nära den mexikanska gränsen.
- Långa arbetsdagar, pressade tidsscheman och att vara chef över chef upplevs som faktorer som ökar riskerna i samband med fältprov.
- Väsentlig skillnad på hur respondenterna anser hur förslag till förbättringar tas emot. Vissa anser att det fungerar bra medan andra anser att det finns en inbyggd nonchalans i företaget för hantering av exempelvis risker.
- Tillbudsrapportering sker inte på grund av att det upplevs som omständligt, byråkratiskt och att man vill inte sätta sig själv i dålig dager.

### ***Provledarhandbok***

- Det är av betydelse att handboken följer GM:s krav och regler.

## **10.2.2 Observationer**

På TG har inga observationer genomförts.

## **10.2.3 Litteraturstudier**

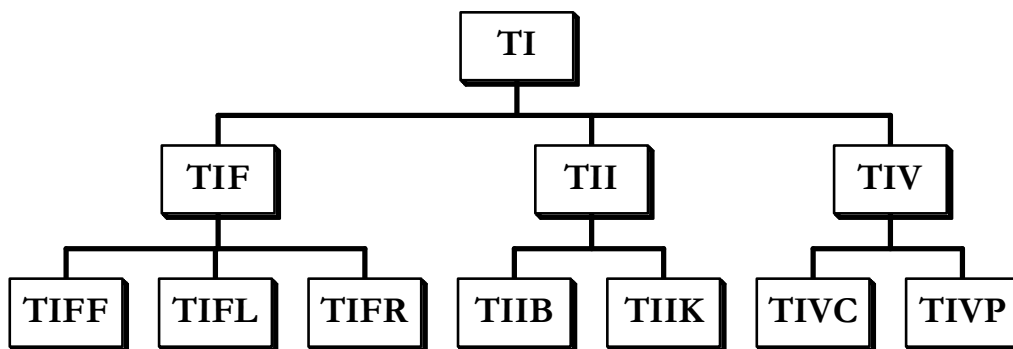
På TG har litteraturstudier genomförts i form av studier av den *Provledarpärm* som enheten i en viss mån använder vid fältprov. För mer information om vad *Provledarpärmen* innehåller hänvisas läsaren till Bilaga 3.

## 11 TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation

### 11.1 Enhetsbeskrivning

Inom TI finns det tre olika huvudavdelningar; *Chassi, Klimat och Motorinstallation*. Tillsammans står de för utveckling och utprovning av exempelvis tillbehör, ventilations- och klimatsystem, pedal- och bromssystem, chassi, hjul- och motorupphängning och motorsystem.<sup>41</sup> De olika huvudavdelningarna arbetar självständigt och kan ses som tre separata enheter, men eftersom de har en gemensam enhetschef behandlas de som en enhet.

I figur 11.1 visas samtliga sektioner och grupper som utför fältprov inom TI.



Figur 11.1 Sektioner och grupper inom TI som utför fältprov

Inom TIF, *Chassi: Provnig, Beräkning och Konzeptutveckling*, genomförs fältprov inom köregenskaper och komfort samt chassihållfasthet. Det är framför allt TIFF och TIFR som genomför fältprov inom sektionen men TIFL utför ett fåtal per år. TIFF ansvarar för köregenskaper medan TIFR ansvarar för drivning och bromsning. TIFL ansvarar för chassihållfasthet. De konstruerande grupperna inom chassi finns inom sektionen TIC (är inte med i organisationsschemat då de ej utför några fältprov).

TII, *Motorinstallation*, utför prover kopplade till bränslesystem och kylsystem. Inom TII utförs ungefär lika mycket prover inom de båda grupperna TIIB och TIIK som är integrerade konstruktions- och utprovningssgrupper.

TIV, *HVAC-system*, utför prover anpassade för bland annat klimatanläggningar. Inom TIV utförs de flesta fältproven i gruppen TIVP, *Utprovning*. Även TIVC genomför en del fältprov

Trots att *Chassi, Klimat och Motorinstallation* ligger inom samma enhet har de inte samma organisation för fältprovsvksamheten. *Chassi* har en valideringssektion som innefattar en utprovningssgrupp, TIFF, *Klimat* har ett liknande system med en utprovningssgrupp, TIVP, och *Motorinstallation* har två grupper som är integrerade konstruktions- och utprovningssgrupper, TIIK och TIIB. Tanken är att det i framtiden ska finnas renodlade valideringssektioner inom både *Chassi, Klimat och Motorinstallation* för att få en mer verksamhetsinriktad organisation.

TI:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

<sup>41</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-19

## 11.2 Resultat av datainsamling

### 11.2.1 Intervjuer

Inom TI har tio intervjuer genomförts där samtliga intervjuer finns med i sammanställningen. I tabell 11.1 finns bakgrundsinformation om respondenterna från TI.

*Tabell 11.1 Bakgrundsinformation om respondenterna från TI som är med i sammanställningen. Då hela TI är inkluderade i medianvärdet för fältprov/år bli siffran låg och något missvisande. TIF:s personal utför betydligt fler än tre fältprov per år.*

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
10	42	39	34	2	~3

#### **Allmän information**

- Enheten utför sommar-, vinter- och högfartsprover samt stadskörningar.
- Gruppen TIF utför mycket fältprov i jämförelse med övriga sektioner och grupper och 100 fältprovresdagar/år är inte ovanligt för en utprovningssingenjör
- I de fall då mekaniker inte är med på fältprov händer det att det inte utses någon provledare.

#### **Förberedelser inför fältprov**

- I vissa fall delar provledare och provdeltagare upp arbetsuppgifterna angående förberedelser inför fältprov .
- För att underlätta planeringen inför fältprov efterfrågas en funktion på Saab som finns tillgänglig att kontakta för att få råd vid planering av fältprov.
- Säkerhetsförberedelserna inom enheten är varierande från att vissa tar med sig exempelvis brandsläckare och sjukvårdsväska medan andra inte tar med sig något alls.

#### **Fältprov**

- De fältprov som upplevs som krävande är följande: bedömningskörningar med mycket personer med varierande erfarenhet och längre provresor som innebär långa flygresor med tidsomställningar.
- För att underlätta för provledaren föreslås det att vid fältprov ska två stycken ansvariga ses ut, en tekniskt ansvarig och en administrativt ansvarig.
- Sociala faktorer som att personer längtar hem och att vissa dricker för mycket alkohol under fältprov har uppmärksamats och anses påverka riskerna.
- En del grupper arbetar internt med att öka säkerheten på fältprov.

#### **Provledarhandbok**

Under denna rubrik har inga specifika faktorer för TI identifierats.

### **11.2.2 Observationer**

På TI har en femdagars observation genomförts. Observation av ett fältprov genomfördes under vecka 17, 2002, på gruppen TIFF. Fältprovet utfördes på allmänna vägar i Sverige, Danmark och Tyskland (Autobahn) samt på provbanan *ATP Automotive Testing Papenburg GmbH* i Papenburg, Tyskland.

Fältprovets syfte var att säkerställa att alla i gruppen ”talade samma språk” angående aktuellt bilprojekt, det vill säga gruppen TIFF:s slutverifiering vilket innebar att det var endast subjektiva bedömningar som genomfördes. Under observationen gjordes bland annat följande iakttagelser och informationsinsamling: TIFF har inga specifika säkerhetsföreskrifter för fältprov, TIFF:s utprovningssingenjörer har inte fått någon förarutbildning i Saabs regi, ingen kontroll av bilarnas status med avseende på säkerhet gjordes och arbetsdagarna var cirka 13 till 15 timmar långa med få och korta raster. Provplanen var tidspressad och det gavs inte utrymme för att hantera oförutsedda situationer. Subjektiva bedömningskörningar innebär att utprovningssingenjörerna kontinuerligt måste ha en hög koncentrationsnivå eftersom de olika körmoment som genomförs är av mycket avancerad karaktär.

För en utförligare beskrivning av observationen dag för dag hänvisas läsaren till Bilaga 4.

### **11.2.3 Litteraturstudier**

På TI har en enklare litteraturstudier gjorts i form av granskning av utdelade provplaneringar och delegeringsblankett.

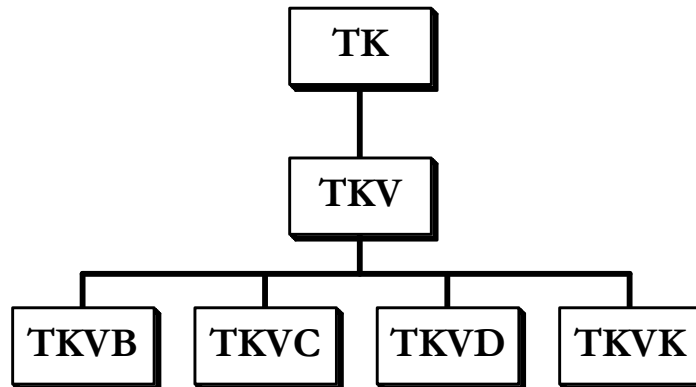


## 12 TK – Kaross och Exteriör

### 12.1 Enhetsbeskrivning

TK ansvarar för utveckling och utprovning av kaross och karosspåbyggnadsdetaljer. Detta omfattar bland annat områdena karossstomme, strålkastare, dörrar, lås och cabrioletsystem.<sup>42</sup>

På TK är all fältprovsverksamhet samlad i en valideringssektion, TKV, se figur 12.1. Övriga tre sektioner som finns inom enheten är konstruerande.



Figur 12.1 Sektion och grupper inom TK som utför fältprov

Inom TKV, *Utprovning, beräkning*, finns fyra grupper som ingår i fältprovsverksamheten. TKVK utför endast livslängdsprovning, där färdiga prover köps in och gruppen fungerar endast som övervakande och utvärderande instans.

De tre återstående grupperna innefattar provning rörande karosspåbyggnad, luckor och soltak samt dörrar och glas. Exempel på artiklar som provas inom grupperna kan vara stötfångare, takräcken, låssystem och backspeglar.

Tidigare hade TK inte en valideringssektion utan utprovningsgrupperna låg utspridda under ett flertal sektioner tillsammans med konstruktion. Organisationen ändrades under 2001.

TK:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### 12.2 Resultat av datainsamling

#### 12.2.1 Intervjuer

Inom TK har nio intervjuer genomförts varav en endast har använts för att få en allmän information till examensarbetet och fältprovsverksamheten. I tabell 12.1 finns bakgrundsinformation för de respondenter som finns med i sammanställningen.

<sup>42</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-28

Tabell 12.1 Bakgrundsinformation för respondenterna från TK som finns med i sammanställningen

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
8	36	36	28	~1	3-4

### **Allmän information**

- Enheten utför sommar-, vinter-, grusvägs- och högfartsprover samt en större mängd spontana prover i Dalsland och på flygfält i Trollhättans omnejd.
- Har mindre fältprovsverksamhet i relation till övriga enheter. Som mest har en av respondenterna på enheten 30 till 55 resdagar per år.
- Möjligheterna att välja vilka fältprov man vill åka på är begränsade.
- Medvetenheten på sektionen gällande personsäkerhet är mycket varierande.

### **Förberedelser inför fältprov**

- Två personer som åker som provledare uppger att de inte har genomgått någon provledarutbildning.
- Generellt finns det inga rutiner eller checklistor på förberedelser utan det mesta sker på erfarenhetsbasis.
- På eget initiativ har en grupp köpt in utrustning i form av hjälmar och overaller för att använda under fältprov.
- Hälsoundersökningar skall genomföras men det fungerar inte med uppföljning och responsen från företagshälsovården uppfattas som dålig.

### **Fältprov**

- Några uppger att det är viktigt att hålla på arbetstider och att det är bättre att vara iväg någon dag längre. Eftersom det nästan alltid uppstår oförutsedda händelser på fältprov är det viktigt med extra tid inplanerad.
- Det svåraste med att vara provledare är att främst den sociala biten med exempelvis hemlängtan. Ofta går de tekniska bitarna att lösa.
- Spontana prover medför större risker på grund av att det inte utses någon provledare samt att det inte alltid finns mekaniker med.
- Vissa grupper försöker tänka mer på personsäkerhet och de risker som finns vid fältprov.

### **Provledarhandbok**

- Några av respondenterna anser att den framtida handboken ska integreras i de utbildningar som finns för fältprov.



### **12.2.2 Observationer**

På TK har inga observationer genomförts.

### **12.2.3 Litteraturstudier**

Exempel på olika provplaneringar har erhållits från TK, vilka också av författarna har granskats. Information som finns i de olika provplaneringarna var bland annat:

- Deltagare och datum då varje deltagare ska vara med
- Provbilar som ska tas med
- Logi
- Provprogram innefattande vad som ska provas, men inte på vilka dagar

För mer information hänvisas läsaren till Bilaga 5.

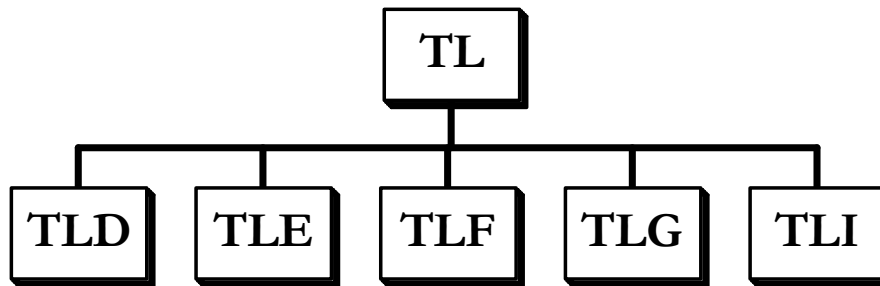


## 13 TL – Elektronik och Elmekanik

### 13.1 Enhetsbeskrivning

TL arbetar med konstruktion, beräkning och utprovning av olika artiklar kopplade till elektronik och elmekanik.<sup>43</sup> Exempel på artiklar som innefattas i ansvarsområdet är larm, mobiltelefoner, radio och instrumentpanel.

Inom TL finns det fem sektioner där samtliga är inblandade i fältprovsverksamheten, se figur 13.1. Alla fem sektionerna arbetar med både konstruktion och utprovning.



Figur 13.1 Sektioner inom TL som utför fältprov. Varje sektion är uppdelad ytterligare i grupper som inte finns med i figuren.

TL:s organisation bygger på att utprovningssingenjörer och konstruktörer arbetar i ett nära samarbete. En utprovningssingenjör ansvarar ofta för en specifik komponent och arbetar i direkt samverkan med en konstruktör. Många av konstruktörerna är konsulter som hyrs in utifrån. Eftersom organisationen är uppbyggd enligt denna struktur finns det inga renodlade utprovningssgrupper i fyra av de fem sektionerna. Istället finns det inom varje grupp någon utprovningssingenjör som arbetar med validering och utprovning. En sektion, TLI, är organiserad enligt funktion istället för komponent vilket innebär att det inom TLI finns en valideringsgrupp.

Det finns planer på att en omorganisation ska ske inom enheten så att det inom samtliga sektioner ska bildas en specifik valideringsgrupp, på så sätt som TLI är organiserade. Det finns dock inga planer på att gå ytterligare ett steg och bilda en renodlad valideringssektion som enbart arbetar med utprovning och beräkning, det vill säga så som TK och TF är organiserade.

TL:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### 13.2 Resultat av datainsamling

#### 13.2.1 Intervjuer

Inom TL har åtta intervjuer genomförts där samtliga finns med i sammanställningen. Bakgrundsinformation om respondenterna finns i tabell 13.1.

<sup>43</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-11-13

Tabell 13.1 Bakgrundsinformation om respondenterna från TL som finns med i sammanställningen

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
8	34	34	7	~1	3-4

### Allmän information

- Enheten utför sommar-, vinter- och en mindre mängd högfartsprover samt prover på Saabs egna provbana och stadskörningar i exempelvis Bangkok. Till dessa fältprov tillkommer också prover i olika laboratorier.
- Spontana prover där konstruktörer är utför olika prover utanför Saabs grindar förekommer i stor utsträckning. Vid dessa typer av prover utses det ingen provledare.
- På TLD, TLE, TLF och TLI finns det provsamordnare som sköter det administrativa runt fältprovsverksamheten, till exempel provbilstillgång. Provsamordnarna har kontinuerliga möten för att utbyta erfarenheter från fältprov.
- Om flera personer medverkar vid fältprov är det ofta provsamordnarna på sektionen som tar rollen som provledare.
- De flesta av respondenterna anser sig ha möjlighet välja om man vill åka fältprov eller inte.

### Förberedelser inför fältprov

- En person har varit provledare utan att ha genomgått någon provledarutbildning. Det förekommer också att konsulter på enheten verkar som provledare, det vill säga icke fastanställda på Saab.
- För att minska problemen med provbilstillgång efterfrågas mer samordning av fältprov, framför allt inom TL men även tillsammans med TG.
- Inom vissa grupper finns det färdiga packlistor och checklistor som används vid förberedelserna. Inför större provresor görs en provplanering och provdeltagarna träffas oftast innan för att gå igenom provet.
- Flertalet av respondenterna uppger att det sker en skriftlig delegering av arbetsledaransvaret från mekanikernas arbetsledare till provledaren inför varje planerad provresa.

### Fältprov

- Flertalet respondenter påpekar vikten av rätt personkemi för att fältprov ska fungera bra.
- Trötthet ses som en betydelsefull faktor för att risken ökar för en olycka vid fältprov. Ytterligare risker och faktorer som anses öka riskbilden som uppmärksammas är de transporter som sker mellan hotell och provbana före och efter proverna samt de tillfällen gruppen utför andras prover som de inte har erfarenhet eller kunskap att utföra.

- Några respondenter föreslår att det bör finnas en funktion eller person på den egna sektionen som övergripande arbetar med riskhantering angående fältprovsverksamhet.

### ***Provledarhandbok***

Under denna rubrik har inga specifika faktorer för TL identifierats.

#### **13.2.2 Observationer**

På TL har inga observationer genomförts.

#### **13.2.3 Litteraturstudier**

På TL har endast mindre studier gjorts av provplaneringar.



## 14 TV – Komplettbilsarkitektur

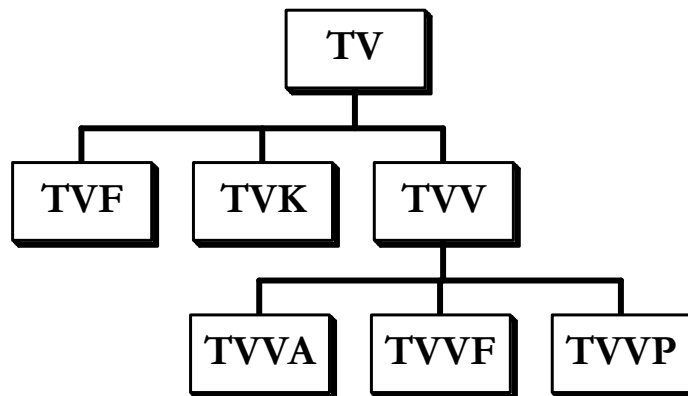
### 14.1 Enhetsbeskrivning

TV ansvarar för att utveckla den kompletta bilen från idé till en färdig produkt inom områdena arkitektur och packning samt egenskaper och geometrisäkring.<sup>44</sup>

TV:s organisation består av nio sektioner varav tre stycken arbetar med fältprov. Dessa tre sektioner är följande:

- TVF – Aerodynamik/Fluidodynamik
- TVK – Klimatvindtunnel/Thermal
- TVV – Ljud- och Vibrationscenter

I figur 14.1 visas ett organisationsschema över de sektioner som arbetar med fältprov under TV.



Figur 14.1 Organisationsschema över TV:s fältprovsverksamhet

TVF är en mindre sektion med cirka sju personer, där endast tre stycken arbetar med utprovning. Hälften av TVF:s provningar är fältprov medan övrig provningsverksamhet sker i vindtunnlar i Tyskland, England och USA. Fältproven görs framförallt i Norrland, Värmland, Duderhofen i Tyskland och Nardo i Italien. TVF arbetar inte tillsammans med mekaniker som finns i organisationen TE. Istället köper de in en mekanikertjänst från TC, *Modell-Prototyp tillverkning och Materialhantering*.

TVK är också en mindre sektion och gör prover i sina egna laboratorier i Trollhättan, där provledaren tillhör TVK medan de som provar och är ansvariga för bilen ofta tillhör en annan enhet. Sektionens fältprov utförs i Asien, Australien, USA och Sydeuropa. I vissa städer som exempelvis Bangkok hyr sektionen in chaufförer på plats.

TVV är den största sektionen av de tre och har tre grupper (TVVA, TVVF och TVVP) inom sektionen. TVV utför provningar i form av fältprov samt i sina egna ljudlaboratorier och i vindtunnlar.

TV:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man även arbetar i projektform.

<sup>44</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-09-02

## 14.2 Resultat av datainsamling

### 14.2.1 Intervjuer

På TV har totalt sju intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. En av intervjuerna var av ostrukturerad karaktär. Bakgrundsinformation om respondenterna återfinns i tabell 14.1.

Tabell 14.1 Bakgrundsinformation om respondenterna från TV som finns med i sammanställningen

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal resdagar för fältprov/år
7	42	38	~20	ingen	~100

#### Allmän information

- Enheten utför smuts-, vinter- och högfartsprover. Även stadstrafikkörning och körning med tunga släp i branta uppførsbackar ingår i TV:s provverksamhet. Fältproven utförs till största del på allmän väg. Enheten utför också en större mängd prover i laboratorier och i vindtunnlar.
- Sektionernas verksamhet skiljer sig mycket åt, vilket innebär att fältproven också skiljer sig åt mellan sektionerna.
- Majoriteten av respondenterna anser sig ha en liten möjlighet att kunna påverka vilka och hur många fältprov de vill åka på.

#### Förberedelser inför fältprov

- En person har varit provledare trots avsaknad av någon provledarutbildning.
- Vad som kan förbättras gällande förberedelser är att införa en rutin för hur personal väljs ut till fältprov, införa checklistor och ett kort som visar på att man är anställd av GM för att underlätta exempelvis sjukhusbesök i USA. Även bättre provplanering och tätare möten mellan mekaniker och utprovningssingenjörer efterfrågas.

#### Fältprov

- Inom en av sektionerna utses ingen provledare, vilket innebär att när personer från flera enheter medverkar vid ett fältprov uppstår det oklarheter vem som egentligen är provledare och därmed har ansvaret.
- På grund av kostnadsbesparingar tvingas olika enheter till att utföra andras prover, vilket leder till lägre personsäkerhet då personer utför prover utan tillräcklig kompetens och erfarenhet.
- Följande specifika risker och faktorer har uppmärksammats på enheten: mycket lös utrustning i bilarna, att både köra och mäta samtidigt, alkoholrelaterade olyckor, viltolyckor, körning till och från fältprov, små isiga vägar, utföra prover utan tillräcklig kompetens och erfarenhet samt giftiga djur utomlands.
- Oavsett om man åker som provledare eller provdeltagare görs ingen skillnad i arbetet kring personsäkerhet.



### **Provledarhandbok**

- Handboken skall inte endast vara ämnad för provledarna utan för alla som arbetar med fältprov.

### **14.2.2 Observationer**

På TV har inga observationer genomförts.

### **14.2.3 Litteraturstudier**

Från TV har erhållits ett dokument som behandlar provning i klimatvindtunnel. Dokumentet innehåller bland annat allmänna instruktioner om klimatvindtunnel och klimatrums, vad som händer med kroppen i kyla och värme samt information om olika gaser som kan bildas under provning.



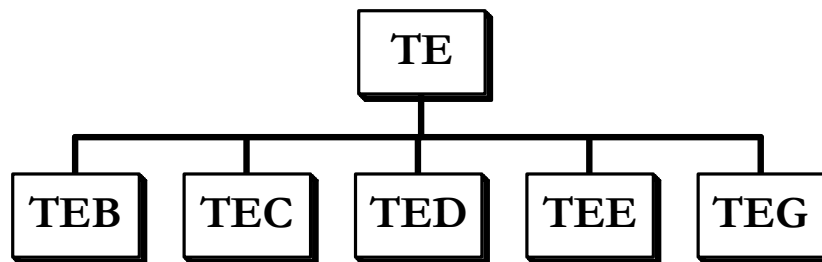
## 15 TE – Verkstäder TDC

Sammanställningen av intervjuerna på TE är textmässigt mer omfattande än övriga enheter beroende på att personalen på TE arbetar mot alla enheter på Teknisk Utveckling som utför fältprov.

### 15.1 Enhetsbeskrivning

TE, *Verkstäder*, är en nybildad enhet och skiljer sig åt i jämförelse med övriga enheter på Teknisk Utveckling. Skillnaden jämfört med övriga enheter på Teknisk Utveckling är att TE:s personal till största del är kollektivanställda. Av cirka 185 stycken på TE är 170 kollektivanställda och större delen av dessa är mekaniker.<sup>45</sup> Inom TE:s organisation finns nio stycken av Teknisk Utvecklings verkstäder.<sup>47</sup> I verkstäderna utförs allt från service till totala ombyggnationer av bilar. Enheten bildades 2000 och innebar en centralisering av verkstäderna på Teknisk Utveckling för att på så sätt få en större samordning och ett ökat samarbete. Tidigare hade respektive enhet på Teknisk Utveckling sin egen verkstad.

TE:s organisation är uppbyggd så att det finns nio utvecklingsverkstäder och en miljöingenjör. Varje utvecklingsverkstad har en arbetsledare och ett antal kollektivanställda. I figur 15.1 visas ett organisationsschema över de verkstäder som kontinuerligt arbetar med fältprov. För större delen av personalen på TE innebär fältprov att mekaniker följer med utprovningssingenjörer från andra enheter på Teknisk Utveckling.



Figur 15.1 Organisationsschema över TE:s fältprovssamarbete

TEB, *Bilkoncept*, arbetar mot:

- TF, *Interiör och Inre säkerhet*
- TK, *Kaross och Exteriör*
- TVV, *Ljud- och Vibrationscenter*

TEC, *Chassi*, arbetar mot:

- TIFF, *Utveckling: Köregenskaper och komfort*
- TIFL, *Chassihållfasthet: Prov och Mätning*
- TIFR, *Utveckling: Hjulbromsar, ABS, TCS*
- TIT, *Tillbehör och Specialbilar*

TED, *HVAC*, arbetar mot:

- TII, *Motorinstallation*
- TIV, *HVAC-system*
- TVK, *Klimatvindtunnel/ Thermal*

TEE, *El*, arbetar mot:

- TL, *Elektronik och Elmekanik*

<sup>45</sup> Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/about.html>, 2002-09-20

TEG, *Testkörning*, arbetar framförallt mot TG, *Komplettbilsvalidering/Lagar och säkerhet*. TEG har inga mekaniker utan istället har TEG 27 fastanställda som arbetar i två skift.<sup>46</sup> Deras arbetsuppgifter är att kontinuerligt köra slingor i Västsverige för att göra milsamlingar och bedömningar av serie- och prototypbilar. Inga provledare utses utan varje skift har ett lagombud. På TEG har inga formella intervjuer genomförts utan istället har författarna till examensarbetet medverkat under en tvådagars observation.

## 15.2 Resultat av datainsamling

### 15.2.1 Intervjuer

Inom TE har 13 intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. I tabell 15.1 finns bakgrundsinformation för samtliga respondenter.

Tabell 15.1 Bakgrundsinformation för respondenter från TE som är inkluderade i sammanställningen

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal resdagar för fältprov/år
13	42	39	18	ingen	40

#### Allmän information

- TE arbetar med flera andra enheter på Teknisk Utveckling, vilket innebär att verksamheten inom respektive verkstad skiljer åt med avseende på arbetsuppgifter och fältprov. Större delen av TE:s personal är kollektivanställda och arbetar som mekaniker.
- Exempel på arbetsuppgifter vid fältprov kan vara praktiskt arbete och service av bilarna samt köra provbilar då utprovningssingenjörerna utför sina mätningar eller köra följebilar. Vissa mekaniker är så kallade mätmekaniker, vilket innebär att de monterar och läser av den mätutrustning som används under fältproven.
- Generellt för alla är att de utför vinterprover på Arctic Falls i Norrland och sommarprover i antingen USA eller i Australien. I övrigt skiljer sig det åt beroende vilken verkstad man tillhör och vilken provgrupp mekanikerna arbetar med.
- Enligt gällande kollektivavtal får inte mekaniker vara provledare, vilket medför att mekaniker alltid följer med som provdeltagare under fältprov.
- Flertalet av respondenterna anser det finns möjlighet att välja vilka och hur många fältprov man vill åka på.

#### Förberedelser inför fältprov

- För provdeltagare finns det ingen kurs eller utbildning som behandlar fältprovsvksamheten. En övervägande majoritet efterfrågar att det skall finnas ett krav på en gemensam utbildning inför fältprov som tar upp information om regler utomland, arbetstider, försäkringar samt allmän säkerhetsinformation.
- Respondenternas uppfattning är att förberedelserna inför fältprov varierar beroende på vem som är provledare och vilka utprovningssingenjörer som är med. Generellt fungerar förberedelserna gällande säkerhet mindre bra.

<sup>46</sup> Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/teg.html>, 2002-09-20

- En större delaktighet i förberedelserna efterfrågas samt att alla i provgruppen inklusive mekaniker träffas kontinuerligt i god tid innan för att gå igen tidsplanering, vad som ska göras och vad som ska provas, vad som ska packas, arbetstider, boende, transport med mera. På TEE är dock mekanikerna mer delaktiga i förberedelserna i jämförelser med andra verkstäder.
- De flesta mekanikerna känner sig för det mesta förberedda inför fältprov, men ofta är framförhållningen dålig och det är ont om tid.

### **Fältprov**

- Risker som har uppmärksammats på TE är: dåligt anpassade provmetoder, extrema klimat, provning utan säkerhetsbälte, dåligt underhåll på prov- och följbilar vilket medför att statusen på bilarna med avseende på personsäkerhet är dålig, tungt lastade bilar i hög fart samt prototypbilar eftersom det är svårt att kontrollera deras säkerhetsstatus.
- Den allmänna uppfattningen är att rapporteringssystemet gröna korset används i verkstäderna men inte på fältprov. Ett lättare rapporteringssystem efterfrågas för att underlätta rapportering från fältprov.
- Flera initiativ, särskilt tekniska, har tagits på enheten för att förbättra personsäkerheten på fältprov.

### **Provledarhandbok**

- Alla respondenter påpekar vikten av att handboken skall vara riktad till alla Saabanställda som arbetar med fältprov.

### **15.2.2 Observationer**

På TE har en tvådagars observation genomförts på gruppen TEG, *Testkörning*. Den första dagen observerade och medverkade författarna i en utbildningsdag på Kinnekulle Ring. Utbildningen var en förberedande övning inför TEG:s vinterkörningar och vinterprover på Arctic Falls. Responsen från övningsdeltagarna var mycket god och alla upplevde utbildningen som lärorik och nyttig inför kommande vinter. Utbildningsansvarig på Kinnekulle Ring ser gärna ett utökat samarbete med Saab så att fler kan genomföra olika kör- och förarutvecklingsövningar.

Under dag två observerades en normal arbetsdag för ett av skiften på TEG, vilket innebar att författarna följde med på den slinga som förarna kör genom Västsverige under ett arbetspass. Arbetsuppgiften innebär mycket ensamt arbete, där personen i fråga sitter mycket själv i bilen. Arbetspasset varade mellan 06.00 till 14.00 och förarna bestämmer själva när de vill ha rast. Totalt kör förarna cirka 30 mil under arbetspasset på motorväg och i stadstrafik under normala omständigheter.

För en utförligare beskrivning av observationen dag för dag hänvisas läsaren till Bilaga 8.

### **15.2.3 Litteraturstudier**

På TE har dokumentet *Planering Tjänsteresa* erhållits.



## 16 Identifierade faktorer som påverkar riskbilden

Utifrån den datainsamling som har genomförts har examensarbetarna identifierat risker som finns i samband med fältprovsverksamhet samt de faktorer som påverkar riskernas storlek antingen beroende på sannolikhet eller konsekvens. Riskerna och faktorerna har identifierats med en grovanalys samt till en viss del kombinerat med en hierarkisk holografisk modellering. Riskerna har inte kvantifierats genom att ge dem en sannolikhet och en konsekvens vilket är det vanligaste sättet att värdera olycksrisker. Detsamma gäller identifierade faktorer.

I avsnitt 5.1 *Vad är risk?* delades riskerna in i olika typer beroende på vad händelsen orsakar för konsekvenser. Bland annat nämndes olycksrisker som en typ. Med olycksrisker (eller safety risk som Kolluru<sup>47</sup> benämner det) avses olyckor som har låg sannolikhet men stora konsekvenser av omedelbar art när de väl inträffar. Personsäkerhet och förhindrande av skada är centralt för olycksrisker. Utifrån denna beskrivning av olycksrisker kan det direkt sägas att de risker som finns kring fältprovsverksamhet i mångt och mycket är olycksrisker. Sällan ger en risk endast en typ av konsekvens. För fältprovsverksamheten är flera olycksrisker kombinerade med ekonomiska konsekvenser och goodwill, alltså så kallade finansiella risker och goodwillrisker.

På Teknisk Utveckling arbetar nästan 2000<sup>48</sup> personer varav en stor del är utprovningssingenjörer som ansvarar för sina specifika artiklar eller egenskaper, vad det gäller utveckling av en bilmodell. Detta innebär att antalet risker med avseende på personsäkerhet blir mycket stort eftersom i princip varje utprovningssingenjör har sin egen utprovningssmetod som är förenat med olika olycksrisker. Författarna har inte identifierat faktorer som endast påverkar specifika utprovningssmetoder utan istället valt identifiera de faktorer som påverkar den totala riskbilden på fältprovsverksamheten.

Faktorerna har placerats in i olika kategorier utifrån vilket skede de kan hänföras till och presenteras övergripande i en hierarkisk holografisk modell. Detta ger det en överskådlig bild av hur faktorerna som påverkar riskbilden vid fältprov samverkar. Vidare är syftet inte att bedöma hur stora riskerna är utan istället analysera varför de finns, vilka faktorer som påverkar dem och hur faktorerna kan reducera riskbilden.

Faktorerna presenteras i en hierarkisk holografisk modell utifrån tre kategorier till vilka faktorerna har identifierats: *Bakomliggande faktorer*, *Faktorer kopplat till förberedelser samt Omgivningsfaktorer*. Alla faktorer inverkar nödvändigtvis inte vid varje fältprov som genomförs. En mer ingående diskussion om faktorerna och dess verkan samt hur deras negativa påverkan kan minimeras finner läsaren i kapitel 17 *Analys av personsäkerhet vid fältprovsverksamhet samt förslag till förbättringar*. Flera av de olika faktorerna kan kopplas till olika nivåer och många faktorer samverkar.

---

<sup>47</sup> Kolluru R. (1996). *Risk Assessment and Management Handbook – For Environmental, Health and Safety Professionals*. McGraw-Hill Inc, New York.

<sup>48</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-11-18

## 16.1 Exempel på risker som finns i samband med fältprov

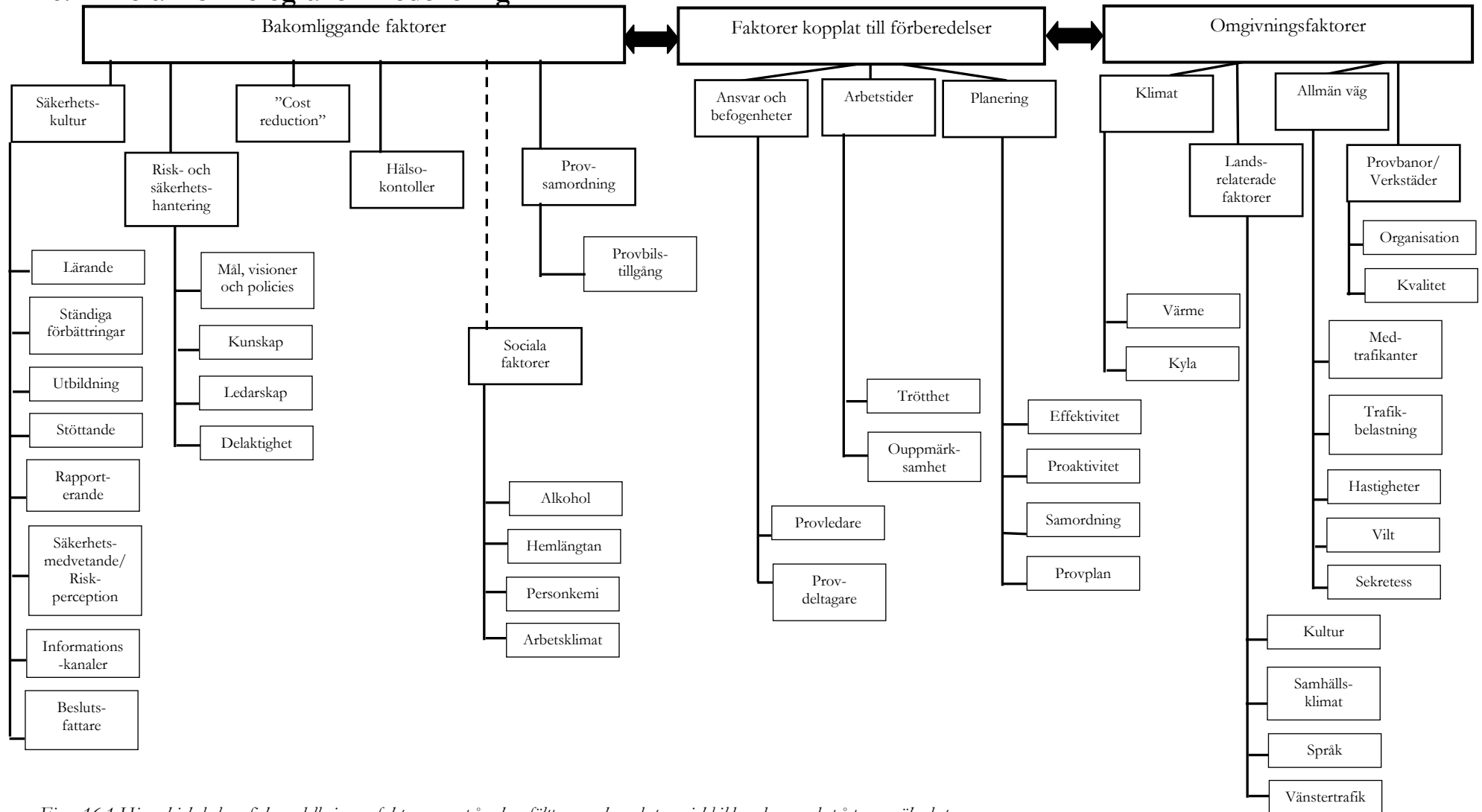
För att underlätta för läsaren att se sambanden mellan risker och faktorer som påverkar presenteras exempel på risker kopplat till personsäkerhet som finns i Saabs fältprovsversamhet. Varje risk påverkas av många olika faktorer.

- Spontana prover, exempelvis då provplaneringar saknas, ingen provledare utses eller ingen mekaniker medverkar
- Obehöriga prover, det vill säga prover som utförs av personer med otillräcklig kompetens eller erfarenhet
- Transporter till och från provbana
- Olycksrisker i verkstäder eller då mekaniker arbetar med bilar under onormala omständigheter i exempelvis öknen
- Avvåkning på grund av halka under vinterprover
- Kollision, antingen med vilt eller andra fordon på allmän väg eller provbana
- Rån och överfall
- Sjukdomsfall

Ovanstående exemplifierade risker ska ses som en nivå över *Bakomliggande faktorer*, *Faktorer kopplat till förberedelser* samt *Omgivningsfaktorer*. Det bör påpekas att de risker som presenteras i avsnittet endast är ett axplock av de risker som finns i samband fältprovsversamhet. Det intressanta är att analysera de olika faktorer som påverkar riskerna. Många faktorer har ofta sitt ursprung från en eller flera kategorier eller källor, vilket också visas i den hierarkisk holografiska modellen.



## 16.2 Hierarkisk holografisk modellering



Figur 16.1 Hierarkisk holografisk modellering av faktorer som påverkar fältprovsvksamhetens riskbild med avseende på personsäkerhet

Ett av syftena med hierarkisk holografisk modellering är att belysa faktorerers olika samverkan, vilket innebär att faktorerna inte konsekvent tillhör en kategori. Flera av faktorerna som presenteras i figur 16.1 kan tillhöra en eller flera av de övergripande nivåerna, det vill säga *Bakomliggande faktorer*, *Faktorer kopplat till förberedelser* eller *Omgivningsfaktorer*. Detta gäller särskilt gruppen sociala faktorer som likväl skulle kunna hänföras till faktorer kopplat till omgivningen, därav den streckade linjen från *Bakomliggande faktorer* till sociala faktorer. Författarna har dock valt koppla sociala faktorer till *Bakomliggande faktorer* för att visa på dess betydelse på en övergripande nivå av Teknisk Utveckling. I avsnitt 17.1.5 *Sociala faktorer* belyses problematiken med sociala faktorer kopplat både till *Bakomliggande faktorer* och *Omgivningsfaktorer*. Bakomliggande faktorer syftar inte till att analysera personers hemförhållanden utan istället vad som ligger till grund till ett visst beteende kopplat till fältprovsvksamheten.

Den hierarkisk holografiska modellen presenterar faktorerna på en övergripande generell nivå, vilket innebär att modellen inte ska ses som en absolut sanning eftersom det kan finnas faktorer som inte har identifierats men som kan påverka ett mindre antal utprovningmetoder och dess personsäkerhet.

Författarnas fokus ligger framför allt på *Bakomliggande faktorer* och *Faktorer kopplat till förberedelser*.

Utöver de redovisade faktorerna har några faktorer som påverkar riskerna relaterade till en specifik provtyp identifierats. Författarna till examensarbetet har inte haft någon möjlighet att studera varje specifikt prov som genomförs på Teknisk Utveckling. Därför krävs det ytterligare genomgång av varje enhet för att analysera de provtyper som används och identifiera de risker som föreligger samt vilka faktorer som är av relevans.

Olika exempel på faktorer som författarna har identifierat och som påverkar risker kopplat till specifika provtyper och utprovningmetoder är följande:

- Kryper runt i bilen vid körning för att exempelvis lyssna på ljud och skrammel
- Små avstånd mellan bilar (vid behov av att skapa turbulens framför provbil vid högfartsprov och snöpackningsprov)
- Dålig sikt från förarsätet (på grund av att bilen delas in i olika celler med hjälp av skummaterial, vilket tillämpas vid vissa ljud- och vibrationsprov)
- Tungt lastade bilar med hög belastning (exempelvis på backprov i Alperna)
- Chassiprover (avancerade prover för att studera bilens köregenskaper)

## 17 Analys av personsäkerhet vid fältprovsverksamhet samt förslag till förbättringar

I detta kapitel görs analyser med avseende på MTO (människa-teknik-organisation) av personsäkerheten vid fältprov på Teknisk Utveckling. Analysen har delats in i fyra områden; högre nivåer på Teknisk Utveckling, förberedelser inför fältprov, fältprov och efter fältprov. Områdena har sin grund i de faktorer som presenterades i den hierarkiska holografiska modellen.

Till varje analys lämnas förslag till förbättringar som Saab bör arbeta med för att höja personsäkerheten vid fältprov. Författarnas förslag har markerats med ett svart streck i vänster marginal. Vidare presenteras förslagen i handboken "Personsäkerhet vid fältprov" samt i avsnittet "Sammanfattning av föreslagna förbättringar på en övergripande nivå". Det bör dock påpekas för läsaren att de fullständiga förslagen finner läsaren i föreliggande kapitel.

### 17.1 Analys med avseende på Teknisk Utvecklings organisation samt förslag till förbättringar

I figur 2.1 avsnitt 2.2 *Organisation* visas ett organisationsschema över Saab. Förenklat skulle man kunna säga att under Saabs VD finns följande avdelningar: Teknisk Utveckling, Produktion, Design, Marknad, Eftermarknad och Service, Personal, Saab Automobile Powertrain AB samt GM-Fiat Worldwide Purchasing Sweden AB.

Organisationsschemat över Teknisk Utveckling presenteras i figur 2.2 avsnitt 2.2.1 *Teknisk Utveckling*. Som nämnts tidigare arbetar TE, TF, TG, TI, TK, TL och TV med fältprov, där enhetscheferna verkar under avdelningschefen för T.

Utifrån genomförd grovanalys och hierarkisk holografisk modellering har följande faktorer identifierats som anses påverka personsäkerheten och som kan appliceras för Teknisk Utveckling:

- Säkerhetskultur
  - Lärande organisation
  - Ständiga förbättringar
  - Utbildning
  - Stöttande organisation
  - Rapportering
  - Graden av säkerhetsmedvetande/Riskperception
  - Informationskanaler
  - Beslutsfattare<sup>⊗</sup>
- Arbetet med risk- och säkerhetshantering\*
- "Cost reduction" – kostnadsbesparingar
- Hälsokontroller
- Sociala faktorer
  - Alkohol
  - Hemlängtan
  - Personkemi
  - Arbetsklimat
- Provsamordning

---

<sup>⊗</sup> Analyseras ej separat.

\* Med säkerhetshantering avser författarna hantering personsäkerhet.

### 17.1.1 Säkerhetskultur

Utifrån gjorda studier bedöms säkerhetskulturen på Teknisk Utveckling som bristande men det finns potential att förbättra situationen. För närvarande har Teknisk Utveckling en övervägande reaktiv strategi när det gäller arbetet med personsäkerhet. Det vill säga problem, till exempel tillbud och olyckor, löses när de har inträffat. Genomförda intervjuer visar att många respondenter upplever att Saab inte arbetar aktivt med risk- och säkerhetsfrågor.

För att få igång arbetet med en god säkerhetskultur bör Teknisk Utveckling lägga tonvikten på en proaktiv strategi när det gäller personsäkerhet och fältprovsverksamheten. Genom en proaktiv strategi strävar man efter att ligga ”steget före”, så att fel och brister upptäcks innan de hinner medföra olyckor. Den proaktiva strategin har tre hörnstenar<sup>49</sup>, vilka kan appliceras på Teknisk Utveckling enligt följande:

- Identifiera gränserna för ett säkert utförande – Vilket bland annat innebär att identifiera beslutsfattare samt genomföra analyser med avseende på personalens kompetens och erfarenhet samt vilka provmetoder, provbanor och skyddsutrustning som krävs för att hålla en hög personsäkerhetsnivå.
- Tydliggör gränssnittet mellan säkert och osäkert för beslutsfattare – Gör gränserna för säkert och osäkert tydliga för beslutsfattare, det vill säga förbättra informationskanalerna på avdelningen.
- Motverka de faktorer som driver beslutsfattareshandlingar mot gränssnittet – Till exempel hårdare tidskrav, stress eller kostnadsbesparingar som leder till att arbetet med säkerhetshantering blir sämre eller ej fortgår.

För att få en fungerande säkerhetskultur krävs det ett starkt engagemang hos ledningen. En studie<sup>50</sup> visar också på att det krävs en frekvent kontakt mellan ledning, i Saabs fall gäller det från avdelnings- till sektionsnivå, och personal. Vidare krävs det också ett intresse för risker, realistiska och flexibla normer för risker samt kontinuerlig övervakning, analys och återföring över hur det praktiska utförandet fungerar. Mycket av detta saknas för närvarande på Teknisk Utveckling.

Säkerhetskulturen relaterar till attityder, övertygelser, värderingar och normer vad det gäller risk och säkerhetsnivå. Förståelsen för konsekvenserna för ett visst handlande, ansvarsfördelning och personligt ansvar avspeglas i attityderna hos organisationen och dess individer. Vikten av personligt ansvar är mycket viktig att påpeka för Teknisk Utvecklings personal. Faktorer som påverkar riskbilden för fältprovsverksamhet och som kan kopplas till attityder har identifierats. En faktor är bristande respekt mot provledaren, det vill säga mentaliteten hos chefer och provdeltagare. Beteenden som är kopplade till attityder som rör säkerhet handlar om de beslut som görs av organisationen och dess individer.

Beteenden som onödigt risktagande i arbetet kan styras från press på olika nivåer, till exempel tidspress eller ekonomisk press, vilket kan leda till ett högre risktagande och genvägar i arbetet. På Teknisk Utveckling är den begränsade provbilstillgången ett exempel på detta. Även ökad arbetsbelastning, ökade krav är faktorer kopplat till press från olika nivåer. Avdelningen arbetar mycket med ”cost reduction”, vilket innebär att kostnaderna ska minimeras. Dessa kostnadsreduceringar kan innebära ökade krav på individen samt mindre utrymme för ett aktivt arbete med personsäkerhet.

---

<sup>49</sup> Rasmussen J. Svedung I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, Swedish Rescue Services Agency (Räddningsverket), Karlstad.

<sup>50</sup> Zohar D. (1980). Safety of climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*. No.65, s. 96-102.

Vid ”cost reduction” får inte arbetet med personsäkerhet bli lidande.

Faktorer som påverkas av attityd och beteende kan ses som latenta förhållanden och är inbyggda förhållanden på grund av beslut tagna på högre nivåer i organisationen eller i systemen. Genom en proaktiv strategi kan de latenta förhållandena identifieras.

För att den psykosociala arbetsmiljön ska upplevas som god och för att på så sätt få en bättre säkerhetskultur krävs följande:<sup>51</sup>

- Egenkontroll i arbetet
- Positivt arbetsledningsklimat
- Stimulans från själva arbetet
- God arbetsgemenskap
- Lagom arbetsbelastning

Att skapa en god säkerhetskultur kräver ett långsiktigt arbete med en systemsyn enligt Rasmussens nivåmodell (se avsnitt 5.3.2 *Systemsyn*) där alla känner delaktighet och där det sker naturliga återkopplingar. Kommunikation är viktigt för att alla ska vara informerade om systemets tillstånd. Idag är kommunikationen vad det gäller säkerhet och fältprovssäkerhet mycket bristfällig och bör förbättras genom nya rutiner. Det är också viktigt att arbeta med målstyrning istället för detaljstyrning för att på så sätt få en mer flexibel organisation.

### **Lärande organisation och ständiga förbättringar**

En av grundpelarna i en god säkerhetskultur är den lärande organisationen. Att organisationen är lärande innebär att det finns en vilja och förmåga att lära sig om säkerhet genom erfarenhet och kompetensutveckling. Det innebär också att det finns en beredskap att införa förbättringar. I den lärande organisationen är det mycket viktigt att uppmuntra individen. I avsnitt 5.3.3 *Lärande* definierades den lärande organisationen efter fyra punkter (adaptiv, förbättrar sin förmåga att adaptas, kollektivt och individuellt lärande samt använder resultaten från lärandet).

Dessa fyra punkter i kombination med följande källor till lärande ger en god grund för Teknisk Utveckling som en lärande organisation:<sup>52</sup>

- Lära av andra – Från andra företag och myndigheter men även mellan andra avdelningar, enheter, sektioner och grupper. Viljan att lära sig från andra på Teknisk Utveckling kan förbättras.
- Riskanalyser – Gör riskanalyser och använd resultaten för att förbättra verksamheten med avseende på personsäkerhet.
- Interna och externa revisioner av fältprovsverksamheten – Innebär bland annat att handboken blir en rutin och revideras enligt gällande normer på Teknisk Utveckling. I handboken finns det en rutin som behandlar remissförfarandet vid revisionen. Här nämns Powertrain, *Miljö och Hälsovård* (HE) och *Kvalitets- och Verksamhetsutveckling* (TQ) som framtida remissinstanser.

---

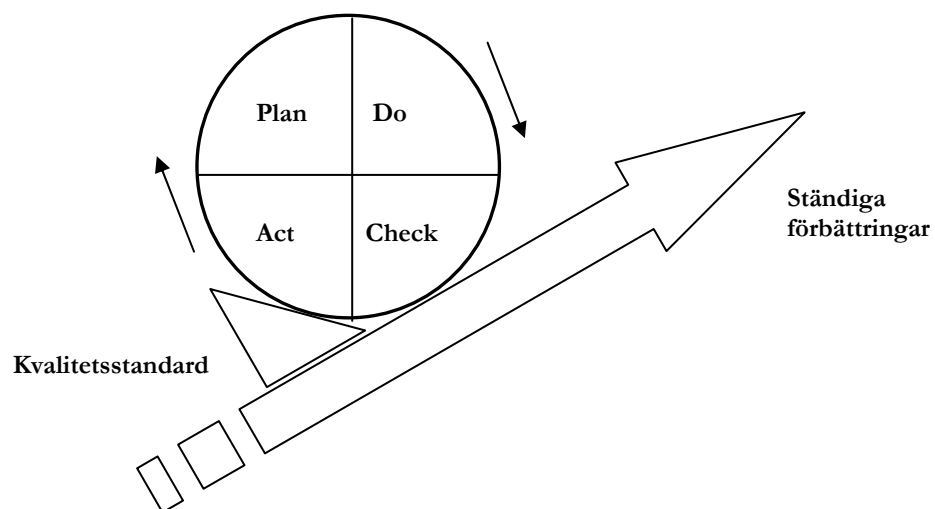
<sup>51</sup> Rubenwich. S. (1990). *Arbetsorganisation och ledarskap*. I: Lennerlöf. L (red.). *Människan i Arbetslivet*. Allmänna Förlaget, Stockholm.

<sup>52</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund

- Utbildning och träning – den befintliga utbildningen (*Arbetsmiljöansvar för Provledare*) som är kopplad till fältprovsverksamheten och drivs i Saabs regi är i dagens utförande bristfällig. Likaså efterfrågas mer utbildning och träning gällande framförallt sjukvård och förarutveckling (se avsnitt *Utbildning*). Även utbildning på en högre nivå i organisationen är att föredra.
- Expertmedverkan – innebär att olika experter medverkar i fältprovsverksamheten för att identifiera förbättringar som leder till ett lärande.
- Deltagande i ständiga förbättringar – Saab arbetar kontinuerligt med ständiga förbättringar eftersom de är certifierade enligt ISO 9000. Teknisk Utveckling försöker ständigt att förbättra sina provmetoder och framförallt med avseende på de tekniska bitarna. Ett sådant arbete kan indirekt leda till att personsäkerheten blir bättre. Ett mer direkt arbete med ständiga förbättringar kopplat till personsäkerhet, där det finns någon samordnare för Teknisk Utveckling vore att föredra.

En faktor som starkt ökar risken för allvarliga olyckor under fältprov är att så kallade obehöriga prover genomförs. Detta innebär att personer genomför prover som de inte har erfarenhet och kompetens för. Ett exempel kan vara när personer utför avancerade ”chassiprover” utan tillräcklig utbildning. Att utbilda personal ligger i linje med vad som krävs för en lärande organisation. Genom att ge personalen rätt utbildning reduceras också det latenta förhållandet att personer med otillräcklig erfarenhet och kompetens genomför prover.

Ett sätt att arbeta med lärande och ständiga förbättringar är att arbeta efter Demings PDCA-cykel (Plan, Do, Check, Act).<sup>53</sup>



Figur 17.1 Demings PDCA-cykel

PDCA-cykeln innebär att man arbetar efter fyra steg:

- Planera – Var är vi? Vilka mål har vi? Hur kommer vi dit?
- Utföra – Kommunera och träna. Se till att resurser finns. Utför.
- Kontrollera – Följer vi planen? Uppfyller vi målen?
- Agera – Implementera nödvändiga korrekationer. Summera erfarenheter. Standardisera.

<sup>53</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.

Ett liknande tänkande bör Teknisk Utveckling skapa gällande personsäkerheten vid fältprovsverksamhet.

### **Utbildning**

Utbildning är en viktig del i den lärande organisationen som krävs för en förbättrad säkerhetskultur hos ett företag.

Under de intervjuer som har genomförts har det på samtliga enheter funnits en efterfrågan om utbildning. Fyra typer av utbildningar efterfrågas:

- Provledarutbildning – *Arbetsmiljöansvar för provledare*
- Information för provdeltagare
- Sjukvårdsutbildning
- Förarutveckling

För att utbildning ska ge deltagarna kompetensutveckling och information är det viktigt att ta hänsyn till två faktorer: innehåll och utformning. Förslag på hur utbildningarna som efterfrågas ska se ut innehålls- och utformningsmässigt presenteras i avsnitten nedan.

Ytterligare en utbildningsform som kan höja personsäkerheten på ett fältprov är *crew resource management*. Denna utbildning tillämpas i hög grad inom flyget. *Crew resource management* fokuserar på ”icketekniska kunskaper” som ledarskap, situationsmedvetenhet, beslutsfattande, samarbete i team och kommunikation.<sup>54</sup> Utbildningskonceptet har tagits fram för att minska mänskliga fel och öka effektiviteten hos flygets besättningar. Mer om *crew resource management* finns i avsnitt *Crew resource management (CRM)* längre fram i kapitlet.

Att utbildning behövs för kompetensutveckling är för de flesta ganska självklart. Påverkan av faktorer som oerfarenhet och bristande kompetens kan minskas och samtidigt kan en god effektivitet upprätthållas i företaget. Vidare kan lärandet effektiviseras genom god utbildning på alla nivåer i företaget.

Det finns också andra syften än kompetensutveckling till att vidareutbilda sin personal. Genom att ge personal arbetsuppgifter som de inte har tillräcklig utbildning eller erfarenhet för ökas den mentala belastningen och därmed påverkas den psykosociala arbetsmiljön. Den psykosociala arbetsmiljön innefattar organisatoriska och sociala förhållanden som råder på en arbetsplats. Arbetsbelastning är en faktor som påverkar den psykosociala arbetsmiljön.<sup>55</sup> Några respondenter ser att riskerna på fältprov ökar i och med att det ibland förekommer att provdeltagare har bristande respekt för provledaren. Detta är särskilt vanligt då provledaren är chefer över andra chefer men också då utprovningssingenjörer åker med som provdeltagare. Problemet är i mångt och mycket kopplat till attityder men det finns också en koppling till utbildning. Genom att samtliga deltagare får information om vad som gäller på ett fältprov kan provledaren känna sig tryggare i sin roll och därmed minskas påfrestningar från sociala och organisatoriska faktorer. En målsättning med utbildning är att öka flexibiliteten i organisationen. Flexibilitet är en av många viktiga komponenter i en säkerhetskultur.

Utbildning säkerställer också att nyanställda kan komma in i och fungera i organisationen snabbare. Många som arbetar med fältprov upplever det som ett problem att det inte finns någon utbildning eller några dokument att få information ifrån. För att lära sig hur

---

<sup>54</sup> Flin, R., O'Connor, P., Means, K., (2002). Crew resource management: improving team work in high reliability industries. *Team Performance Management: An International Journal*. Vol. 8, No. 3/4. s. 68-78.

<sup>55</sup> Rubenwich, S. (1990). *Arbetsorganisation och ledarskap*. I: Lennerlöf, L (red.). *Människan i Arbetslivet*. Allmänna Förlaget, Stockholm.

fältprovsverksamheten fungerar måste nyanställda fråga sig fram bland äldre och mer erfarna utprovningssingenjörer och mekaniker. I vissa fall händer det att den med mest kunskap har hunnit sluta innan den nyanställde hinner börja.

Ytterligare ett syfte med utbildning är att uppmärksamma samtliga provdeltagare på vilka problem och risker som finns i samband med fältprov. Utbildning ska få deltagarna att tänka proaktivt och på så sätt minska risker relaterade till provets direkta genomförande.

Utbildning syftar också till att förbereda deltagarna för ovana situationer. Genom övning i till exempel diskussionsforum eller rollspel höjs tåligheten för stress hos deltagarna och ovana situationer blir inte lika skrämmande. Med en höjd stresstålighet menas att deltagarna kan klara av en högre mental belastning innan de upplever en negativ påverkan.

### ***Provledarutbildning – Arbetsmiljöansvar för Provledare***

Kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* ges cirka ett par gånger per år. I avsnitt 6.1 *Arbetsmiljöansvar för Provledare* beskrevs kursen utifrån den observation som har gjorts av författarna. Utifrån observationen har ett flertal punkter identifierats där kursen bör förbättras. Det är tydligt att företagsledningen måste visa sitt engagemang för säkerhet genom att se till att kursen innehåll och pedagogik blir bra. Annars ges kursdeltagarna en bild av att säkerheten inte prioriteras i företaget. Dessutom fås inte tillräckliga kunskaper.

- Kursens innehåll var bristfälligt. Exempelvis deltog inte alla utbildare som fanns med på schemat. HZ, *Företags säkerhet*, kunde inte komma på grund av förhinder men kursen gavs ändå utan deras medverkan. Ingen komplettering har gjorts i efterhand. Detta leder till att de blivande provledare som gick utbildningen vid det aktuella tillfället inte har en fullständig utbildning. Även de intervjuer som har genomförts bland provledare tyder på att innehållet i kursens kvalitet har varierat och uppfattas som bristande.
- Utbildare med bristande kunskaper om fältprovsverksamhet och i pedagogik. Detta kan leda till att nyttig information går förlorad samt att utbildarna inte kan ge bra exempel på hur deras område påverkar fältprovsverksamheten. Det var endast utbildare från HE, *Miljö och Hälsovård*, som hade praktiska övningar och diskussionsfrågor.
- Utbildningens innehåll kopplas ej samman med kursmaterial. Kursmaterial lämnades ej ut av alla utbildare. Kursmaterial efterfrågas av deltagarna.
- Kursen har ingen väldefinierad ansvarig vilket gör att det inte finns någon riktig struktur på kursens upplägg. Första intrycket av kursen är att den har satts samman för att den måste finnas, inte för att Saab verkligen vill ha en kurs. Vidare leder avsaknaden av en väldefinierad ansvarig till att det inte finns någon som ser till att kursen innehåller de rätta kunskapsområdena.
- Kursen ges alltför sällan. Ett par tillfällen per år är inte tillräckligt för att hinna utbilda samtliga utprovningssingenjörer som kan få en provledarroll.

Utifrån de brister som har identifierats på kursen föreslås att kursen genomgår följande förändringar:

- Utse en ansvarig för kursen. Ansvarig ska se till att kursen ges kontinuerligt samt att de utbildare som ska vara med alltid kan närvara alternativt komplettera med sina ansvarsområden vid ett senare tillfälle. Vidare ska den ansvariga personen ha kännedom



om fältprovsverksamheten och provledarens roll för att kunna bedöma vilka områden som ska innefattas i utbildningen.

- Uppdatera de områden som berör provledarens ansvar och befogenheter. Exemplifiera med olika situationer som kan uppstå på ett fältprov och använd diskussionsforum.
- Använd utbildare som har ett intresse i att undervisa och informera för att öka intresset hos deltagarna. Se till att utbildare får tid att förbereda sig och visa att deras roll är viktig.
- Säkerställ att det alltid delas ut bra kursmaterial. Ett förslag är att alla utbildare har möten där de sätter ihop ett kursmaterial inför varje ny omgång som kursen ges. Kursmaterial som delas ut måste vara uppdaterat och aktuellt. Kursmaterialet ska även dateras så att det finns möjlighet för kursdeltagarna att hitta materialet vid senare tillfälle.
- Använd handboken för personssäkerhet vid fältprov som en del av kursmaterialet. Tydliggör redan på kursen att det finns material att använda sig av när det gäller att upprätthålla en god säkerhetsnivå på fältprov.
- Kursen ska repeteras med tre års mellanrum. Detta för att säkerställa att provledare arbetar på ett rätt och enhetligt sätt samt uppdaterar och utvecklar sina kunskaper.
- Se till att samtliga kursdeltagare får ett intyg på att de har genomgått den fullständiga kursen. På intyget ska det stå när kursen genomfördes samt när det är dags för en repetition av kursen.

Vilka områden ska då kursen behandla? Följande förslag ges utifrån gjorda intervjuer och observationer samt utifrån författarnas referensramar:

- Ansvar och befogenheter för både provledare och provdeltagare. Precis som idag kan man utgå från bland annat Arbetsmiljölagen och ge olika exempel på hur den kan tillämpas. Mer om Arbetsmiljölagen och tillämplig lagstiftning finns i avsnitten *Arbetsmiljölagen (SFS nr: 1977:1160)*, *Arbetslag (SFS nr: 2000:766)* och *Övrig lagstiftning*. Det ska tydliggöras att arbetsuppgifter som innebär olika ansvar och befogenheter ska delegeras samt hur delegeringen ska ske. Mer om delegering finns i avsnitt 17.2.3 *Planering*.
- Arbetstider. Arbetstider presenteras utifrån Arbetstidslagen, gällande arbetstidsbestämmelser samt Saabs egna fattade beslut om hur en arbetsdag får se ut. Mer om arbetstider finns i avsnitt 17.2.2 *Arbetstider*.
- Provplanering. Ge exempel på vad en provplanering ska innehålla. Koppla samman provplanering med arbetstider. Om inte provplanen möjliggör att arbetstidsregler efterföljs ska den ändras.
- Sekretess. Informera om sekretessreglerna som gäller vid ett fältprov. Tydliggör var regler om sekretess finns att hitta. Orsaken till att sekretessområdet bör få en del i kursen är att många provledare upplever sekretessfrågorna som besvärliga och flera är osäkra på vad som gäller vid sekretess.
- Personssäkerhet. Informera om hur man ska arbeta för att uppnå en hög personssäkerhet på ett fältprov. Tydliggör att proaktivt arbete och god planering är A och O för en bättre arbetsmiljö och högre personssäkerhet. Tydliggör vad säkerhetskultur innebär och varför det är viktigt.

- Hantering av olycka eller sjukdomsfall. Tydliggör var man ska ringa vid nödläge, det vill säga lokal räddningstjänst samt Bevakningscentralen på Saab i Trollhättan. Dela ut både Alarmkort (det röda kortet med Bevakningscentralens telefonnummer) samt GM:s Global Traveler Assistance. Uppmärksamma deltagarna på vad SOS Worldwide Alarm Centers & 24-hours Emergency Numbers är för något samt funktionernas syfte. Tydliggör var Alarmkortet och GM:s Global Traveler Assistance finns att hämta efter kursen.
- Begreppet säkerhetskultur och dess betydelse samt inverkan på arbetet med risk- och säkerhetshantering.
- Rapportering av risker, tillbud och olycka. Tydliggör hur processen ser ut för att rapportera risker, tillbud och olycka samt förklara varför det är så viktigt att det sker rapportering. Ge exempel på hur det kan gå till, var blanketter finns och vem man ska vända sig till för att få hjälp. Mer om rapportering av risker, tillbud och olycka finns i avsnitt 17.3.4 *Rapportering av risker, tillbud och olycka*.
- Ledarskap. Vad som krävs för att bli en bra provledare. Ledarskap ingår också i kursen *crew resource management* som presenteras längre fram i avsnittet. Ledarskap och tydliggörande av ansvar och befogenheter går hand i hand.
- Sjukvårdsutbildning. Antingen kan den integreras i *Arbetsmiljöansvar för Provledare* eller så kan den ges fristående. Se avsnitt *Sjukvårdsutbildning* om sjukvårdsutbildningens innehåll och utformning.

Alla som ska arbeta som provledare skall ha genomgått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*. För att grundligt hinna gå igenom föreslagna områden krävs minst en endagsutbildning. Provledarutbildningen exklusive eventuell sjukvårdsutbildning skall repeteras vart tredje år.

### ***Information för provdeltagare***

Idag finns det inte någon information för provdeltagare att ta del av inför ett fältprov. Deltagarna får lära av mer erfarna utprovningssingenjörer och mekaniker. Flertalet av respondenterna uppmärksammar exempelvis att det är ett problem att alla inte vet sitt ansvar och sina befogenheter. Genom någon form av information kan detta problemet lösas.

Lämpligen utformas kursen av samma person som är ansvarig för *Arbetsmiljöansvar för Provledare*. På så sätt säkerställs en koppling mellan de båda kurserna och dess innehåll. De allmänna förbättringar som har föreslagits för *Arbetsmiljöansvar för Provledare* ska även uppmärksammas på informationen för provdeltagare.

Kursen bör innehålla följande övergripande information:

- Information om fältprovsverksamheten
- Ansvar och befogenheter som provdeltagare och provledare
- Arbetstider
- Vilken skyddsutrustning som ska användas och tas med, dels personlig utrustning, dels allmän utrustning i bilar med mera

- | - Hantering av olycka
- | - Begreppet säkerhetskultur och dess betydelse samt inverkan på arbetet med risk- och säkerhetshantering.
- | - Rapportering av risker, tillbud och olycka
- | - Sjukvårdsutbildning. Antingen kan den integreras i den gemensamma utbildningen eller så kan den ges fristående. Se avsnitt *Sjukvårdsutbildning* om sjukvårdsutbildningens innehåll och utformning.

| Alla som åker provdeltagare ska genomgå en gemensam information om fältprovsvetsksamheten. Kursen bör omfatta ett par timmar exklusive sjukvårdsutbildning. Informationen bör repeteras vart tredje år.

### ***Sjukvårdsutbildning***

Då ett flertal fältprov sker på isolerade platser som till exempel i Australien eller i Norrland är det viktigt att gruppen som åker på ett fältprov har kunskaper i sjukvård. Som det är idag ingår första hjälpen utbildning i kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*. Vidare har de mekaniker som har gått *Heta Arbeten* också fått utbildning i första hjälpen. Övriga provdeltagare får ingen sjukvårdsutbildning.

Om det skulle inträffa en olycka eller ett sjukdomsfall på ett fältprov och provledaren eller mekanikern inte är på plats innebär det svårigheter för övriga deltagare som inte har genomgått sjukvårdsutbildning.

| Alla Saabanställda som åker på fältprov skall genomgå en sjukvårdsutbildning.

| Förslagsvis ska kursen innehålla grundläggande kunskaper i första hjälpen samt hjärt- och lungräddning. Vidare ska kursen innehålla information om hur kroppen påverkas under extrema klimat som värme och kyla samt information om alkohol- och drogmissbruk. Kursen ska sättas samman av HE, *Miljö och Hälsovård* (företagshälsovården) som har bäst kunskaper om hur en motsvarande kurs ska se ut. För att upprätthålla en god nivå på sjukvårdsutbildningen ska den repeteras med tre års mellanrum. De provdeltagare som får utbildning i första hjälpen och hjärt-lungräddning på grund av sin normala yrkesroll eller arbetsplats ska kunna tillgodoräkna sig denna som giltig kurs.

Givetvis kan sjukvårdsutbildningen inkluderas i *Arbetsmiljöansvar för Provledare* och i informationen för provdeltagare.

| Samtliga provdeltagare ska få ett intyg som talar om att de har genomgått utbildningen samt när det är dags att repetera kursen.

| Kursen bör omfatta minst en halvdag. Röda korset rekommenderar att första hjälpen och hjärt-lungräddning skall repeteras inom ett till tre år.

### ***Förarutveckling***

Med förarutveckling menas att samtliga provdeltagare ska få en möjlighet att utveckla sina körkunskaper.

Viss typ av förarutveckling finns idag tillgänglig, men kursen är inget som samtliga provdeltagare får genomgå. Vissa grupper utnyttjar möjligheterna till förarutveckling tillsammans med personal från rallycrossbanan Kinnekulle Ring och en del grupper har intern förarutveckling.

Den kurs som finns framtagen av Saab tillsammans med personal på Kinnekulle Ring innehåller följande moment:

- Information (kursens syfte, genomgång övningsmomenten)
- Körställning (säkerhet och ergonomi demonstreras samt tillämpning på slalombana)
- Bromsövning med och utan ABS
- Bromsning med undanmanöver
- Bromsning i kurva
- Slalombana på tid
- Avslutning, genomgång

Mer information om kursens upplägg finns i worddokumentet FÖR.KURS, med John-Gustaf Gudmundsson, TGRA på enheten TG, som utfärdare. Vissa fältprov utförs i länder med vänstertrafik. Ett förslag är deltagarna bör få öva att köra vänstertrafik under kontrollerade former innan fältprovet genomförs.

Samtliga provledare och provdeltagare ska genomgå en körutbildning i form av den förarutveckling som finns på Saab. Förarutvecklingen bör repeteras minst vart tredje år.

För de grupper på Saab som kör mer avancerad körning finns möjligheter att vidareutveckla kursen tillsammans med personal på Kinnekulle Ring och på så sätt få en kurs som motsvarar rätt nivå. Kursen kan genomföras på en dag och syftar till att uppmärksamma vad som händer när gränserna nås.

Med en kurs i förarutveckling höjs gruppens kompetens och en högre säkerhetsnivå fås på fältprov. Deltagarna känner sig säkrare i sin körning och det skapas en trygghet genom att alla vet att samtliga gruppmedlemmar har genomgått förarutveckling. Ytterligare en anledning till att genomgå förarutveckling är att deltagarna får större samstämmighet och mer likvärdig körning vilket leder till mer likvärdig bedömning vid fältprov.

Efter kursens avslutande ska deltagarna få ett intyg där det står att de har genomgått kursen samt när det är dags att repetera och uppdatera kunskaperna.

Förutom gemensamma förarutveckling uppmuntras grupperna att ha intern förarutveckling.

### ***Crew resource management (CRM)***

Som tidigare nämnts fokuserar CRM på ”icketekniska kunskaper” som ledarskap, situationsmedvetenhet, beslutstagande, arbete i team och kommunikation. CRM tillämpas mest frekvent inom flyget men även inom andra verksamhetsområden som handelsflottan, kärnkraftsindustrin, sjukhus samt verksamhet som olje- och gasplattformar.<sup>56</sup> CRM benämns då ibland Team Resource Management.

Kurser i CRM har ofta en liknande uppbyggnad oavsett vem som tillämpar den. Flyget har följande upplägg på sina kurser:<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Flin. R., O'Connor. P., Means. K., (2002). Crew resource management: improving team work in high reliability industries. *Team Performance Management: An International Journal*. Vol. 8, No. 3/4. s. 68-78.

<sup>57</sup> JAR-OPS 1. NPA-OPS-16. s. 16 (1999).

- Mänskliga fel och tillförlitlighet, felkedjor, upptäckt och förhindrande av fel
- Företags- och säkerhetskultur, organisatoriska faktorer
- Stress, trötthet och vaksamhet
- Informationshantering, situationsmedvetenhet, arbetsbelastning på ledningen
- Beslutsfattande
- Kommunikation
- Ledarskap och grupp beteende
- Automation och dess användning
- Studier baserade på verkliga händelser

Beroende på i vilket skede deltagarna befinner sig läggs olika fokus på olika delar. Studier baserade på verkliga händelser ska helst vara relaterade till den egna verksamheten. I Saabs fall skulle detta innebära att inträffade olyckor och tillbud på fältprov kan fungera som diskussionsexempel.

Ytterligare områden kan inkluderas i CRM för att öka helhetssynen.<sup>58</sup>

- Konflikthantering
- Personlighet

Syftet med en kurs i CRM är att öka säkerhetstänkandet och ge en grund till företagets arbete för en god säkerhetskultur. Vidare ökas förståelsen för hur människor arbetar i grupp vilket gör att företaget får ett effektivare arbetssätt.

För fältprovverksamheten skulle CRM innebära minskade risker för olyckor, ökad möjlighet till provsamordning, effektivare användande av provbilar samt bättre arbetsklimat.

Att införa *crew resource management* bör vara ett mål på sikt för Saab.

Observera att kurser i CRM bör ges av externa utbildare som kommer in med friska ögon i organisationen. Nackdelen med externa utbildare kan vara att de kan ha svårt att anknyta till fältprovverksamheten.

### ***Stöttande organisation***

Många av respondenterna upplever att Saab och Teknisk Utveckling är dåliga på att ge stöd i risk- och säkerhetsarbetet. I en väl fungerande säkerhetskultur och för en effektiv risk- och säkerhetshantering krävs det engagemang från företagsledningen och från hela organisationen.

För att personalen på Teknisk Utveckling ska få och uppleva det stöd de efterfrågar måste chefer, ledande personer och beslutsfattare ta ett större ansvar och engagera sig i frågor som rör risk och personssäkerhet. Att arbeta efter att försöka skapa en god säkerhetskultur är ett steg i denna process och att försöka få en systemsyn med delaktighet och återkoppling enligt Rasmussens nivåmodell (se avsnitt 5.3.2 *Systemsyn*) är en annan.

Författarnas förslag är att Provningsteamet skall få en ökad betydelse och verka som ett formellt forum för all fältprovverksamhet inom Teknisk Utveckling och Powertrain. Idag har Provningsteamet möten en gång i månaden med olika representanter. Under mötena diskuteras frågor som rör fältprovverksamheten men närvaron på dessa möten är dock mycket bristfällig. Genom att öka teamets mandat och betydelse samt verka för en bättre närvaro kan forumet ges statusen som ett beslutande organ för fältprovverksamhet inom Teknisk Utveckling och

---

<sup>58</sup> Dahlström, N. möte 2002-10-23.

Powertrain. Forumet bör hålla möten kontinuerligt en gång månaden. Det är av yttersta vikt att forumet fortsätter att förbättra sitt aktiva arbete med personsäkerheten vid fältprov. I forumet skall förslagsvis representanter från TE, TF (TFV), TG (TGK, TGP, TGR), TI (TIF, TII, TIV), TK (TKV), TL (provsamordnare), TV (TVF, TVK, TVV), Powertrain, Företagssäkerhet (sekretess), T:s och Powertrains kontaktpersoner mot de provbanor som används samt Inköp ingå. Det åligger nuvarande Provningsteam att de ser till att den har bästa representativa sammansättningen. Forumet bör även fortsättningsvis hållas i TG:s regi. Ytterligare ett förslag är att Provningsteamet och ägarna till handboken skapar en hemsida på Saabs intranät, där man kan hitta nödvändig information gällande fältprovverksamheten, information om olika provbanor samt information om risker, tillbud och olyckor samt eventuella riskreducerande åtgärder.

### **Rapporterande**

En viktig och kritisk komponent i en väl fungerande säkerhetskultur är rapportering. I en säkerhetskultur ska det finnas rutiner för rapportering av risker, tillbud och olyckor. Idag saknar Teknisk Utveckling ett fungerande system för att rapportera risker. Tillbud och olyckor på Teknisk Utveckling ska bland annat rapporteras genom systemet Gröna korset. Rapporteringen skall även omfatta fältprovverksamhet som sker utanför Trollhättan. Rapportering av tillbud fungerar mindre bra och många av respondenterna är inte medvetna om att Gröna korset existerar. Flera respondenter är också av den uppfattningen att rapportering av tillbud ej behöver sker då prover genomförs utanför Saabs grindar. Rapportering av olycka med personskada sker vanligtvis för den Saabanställde genom Försäkringskassans blankett för arbetsskadeanmälan. Vid olyckor med provbilar inblandade sker det rapportering av eventuella vagnskador och vad olyckan berodde på med avseende på tekniska faktorer och mänskligt handlande.

Överlag uppfattas Saabs rapporteringssystem som byråkratiska och otillgängliga. Teknisk Utveckling bör därför införa tydligare rutiner och system för hur rapportering skall ske. Idag är medvetenheten gällande rapportering på Teknisk Utveckling låg. Ett steg i den lärande organisationen är att lära av andra. När det gäller rapportering av tillbud och olyckor har avdelningen Produktion fungerade rutiner för detta. Att börja arbeta efter Produktions rutiner med förbehållet att anpassa rutinerna efter Teknisk Utvecklings verksamhet är ett steg i rätt riktning. I rutinerna påpekas vikten av att rapportera samt uppföljning av det rapporterade. Vad det gäller all rapportering har den berörda, närmaste chef, skyddsombud samt arbetsmiljöingenjör ett ansvar att rapporteringen görs korrekt och efter utfärdade rutiner. Inrapporterade tillbud och olyckor är viktiga att analysera och följa upp. Med en rätt utförd analys och uppföljning ska systemsvagheter i form av latent förhållanden och brister i säkerhetsbarriärer kunna identifieras.

När ett rapporteringssystem utformas är det viktigt att vissa faktorer och problem beaktas för att få ett väl fungerande system som krävs för att erhålla en god säkerhetskultur och en effektiv säkerhetshantering. Problem som kan uppstå vid rapportering och som många av respondenterna upplever är:

- Vill ej erkänna gjorda fel
- Kan ej se värdet av rapportering
- Skepticism att förbättring sker
- Brist på tillit
- Tidsödande

Med en implementerad god säkerhetskultur åtgärdas punkt ett till fyra. Punkt tre och fyra avhjälpes också när det sker en snabb återkoppling till det inrapporterade, till exempel i form av åtgärder. Rapportering ska inte vara tidsödande utan det ska vara lätt att rapportera. Det är också viktigt att det sker en uppmuntran att rapportera och att personer inte straffas eller utpekade som syndabockar för att de rapporterar egna misstag. Rapporteringen är till för att upptäcka latent

förhållanden, lära och att ständigt förbättra organisationen. Tänk på att ett tillbud är en gratis lektion som kan rädda liv och göra Saab bättre i sitt arbete med personsäkerhet.

En närmare beskrivning av hur rapportering görs i avsnitt 17.3.4 *Rapportering av risker, tillbud och olycka*. Rapportering bör ske kontinuerligt av provdeltagare till provledare och vidare till närmaste chef. Det viktiga är att hela organisationen känner ansvar att uppmärksamma och reducera de risker som finns.

### ***Graden av säkerhetsmedvetande/Riskperception***

Både graden av säkerhetsmedvetande och riskperception (upplevd risk) har sin grund i organisationens och individens attityder till säkerhet. I en god och väl fungerande säkerhetskultur sker det ett kontinuerligt arbete med säkerhetsmedvetande och riskperception. På Teknisk Utveckling kan det generellt sägas att graden av säkerhetsmedvetande och riskperceptionen är bättre bland kollektivanställda än hos tjänstemän.

Genom att kontinuerligt arbeta med att förbättra säkerhetskulturen på Teknisk Utveckling och därmed uppmärksamma personsäkerhet och risker bör graden av säkerhetsmedvetenhet höjas.

Resultat nås genom ett långsiktigt arbete med en systemsyn enligt Rasmussens nivåmodell där alla känner delaktighet och där det sker naturliga återkopplingar. Kommunikation är viktigt för att alla ska vara informerade om systemets tillstånd.

Beslutsfattarnas riskperception ligger till grund för var de riskreducerande åtgärderna sätts in. Detta kan sägas gälla på en övergripande nivå för Teknisk Utveckling, men även för den enskilde individen och för vilka risker individen är villig att ta. Personalen på Teknisk Utveckling upplever ofta arbetsmiljörisken som låg. En faktor som bidrar till detta är att många inte har råkat ut för några negativa konsekvenser. Författarna har också uppmärksammat att det finns ett visst riskförnekande hos många. Genom att påbörja ett kontinuerligt arbete i form av att identifiera och uppmärksamma risker kopplat till fältprov och personsäkerhet kan ovanstående problem avhjälpas.

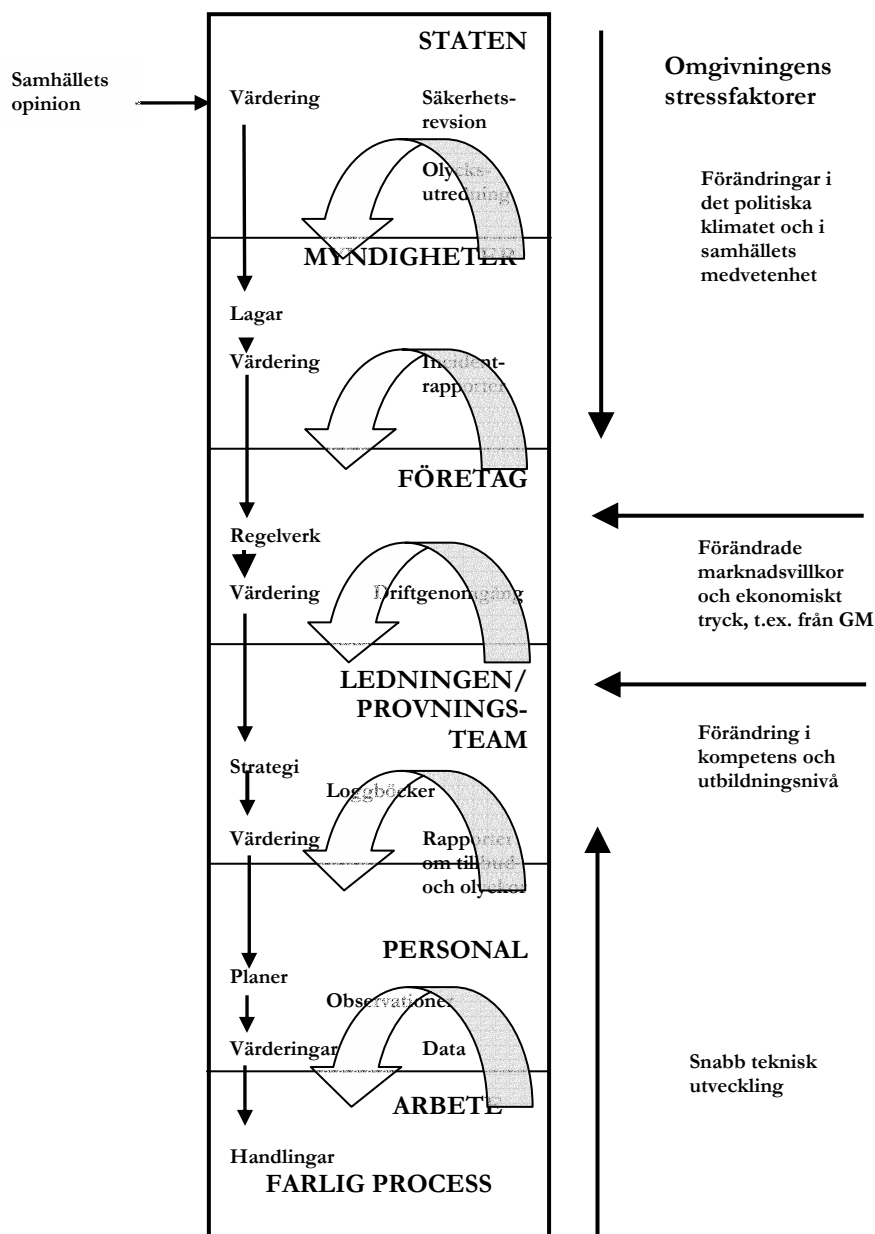
Forumet Provingsteam är ett medium som bör användas för att uppmärksamma risker och höja säkerhetsmedvetenheten samt arbeta med riskreduktion kopplat till fältprovsverksamhet.

### ***Informationskanaler***

Fungerande informationskanaler mellan alla nivåer i organisationen är ett måste för en fungerande säkerhetskultur med tydlig kommunikation samt att skapa en dynamisk organisation som kan utveckla och bibehålla en god säkerhet, trots ökad organisatorisk stress i form av teknisk utveckling och ökad konkurrens.

Informationskanalerna ska fungera både från chef till medarbetare och vice versa i organisationen. På Teknisk Utveckling har respondenterna nämnt att informationskanalerna är bristfälliga. Författarna har identifierat att kommunikationen från ledningen på Teknisk Utveckling till individ fungerar dåligt och nya rutiner bör arbetas fram. Genom att implementera ett konceptuellt tänkande i form av Rasmussens nivåmodell skapas en bild av fungerande informationskanaler i en organisation med systemsyn, där målen är de viktiga.

Ett steg i att förbättra kommunikationen på Teknisk Utveckling är att utnyttja Provingsteamet bättre och låta de samla in och sprida relevant information till de som arbetar med fältprovsverksamhet. Provingsteamet ska vara ett forum som individer genom representanter ska kunna kommunicera genom.



Figur 17.2 Rasmussens nivåmodell över riskhantering i en verksamhet från statlig nivå och nedåt

### 17.1.2 Arbetet med risk- och säkerhetshantering

Majoriteten av respondenterna upplever att arbetet med risk- och säkerhetshantering på en övergripande nivå fungerar dåligt. Det är ett företags säkerhetskultur som styr verksamhetens och organisationens säkerhetsarbete. Säkerhetsarbetet omfattar praktiska handlingar, roller och funktioner associerade med att behålla och förbättra säkerheten i företaget.

Viktiga komponenter som Teknisk Utveckling måste arbeta med för att förbättra sin risk- och säkerhetshantering är följande:

- Verksamhetens mål, visioner och policies - Teknisk Utveckling måste ta fram och skapa mål, visioner och policies gällande säkerhet. Målen, visioner och policies ska vara tydliga för hela organisationen och dess medarbetare. Det är viktigt med en systemsyn i verksamheten, där alla känner delaktighet i arbetet med risker och säkerhet.



- Kunskap, kompetens och träning – Ett kontinuerligt arbete med lärande och ständiga förbättringar innefattar ett kunskaps- och kompetenshöjande inom Teknisk Utveckling. Se avsnitten *Lärande och ständiga förbättringar* och *Utbildning* för hur detta ska gå till.
- Ledarskap – På Teknisk Utveckling krävs det ett tydligare ledarskap och större engagemang för säkerhet hos ledningen. Det är viktigt att beslutsfattare, exempelvis säkerhetsansvariga på olika nivåer, identifieras. I en framtida provledarutbildning bör ledarskap få ett ökat utrymme (se avsnitt *Utbildning*) Ledarskapet ska främja en god säkerhetskultur.
- Delaktighet – Alla i organisationen ska motiveras för att arbeta med personsäkerhet och därmed känna sig delaktiga.

Brister i fältprovsverksamheten som respondenterna ser och som bland annat kan kopplas till arbetet med risk- och säkerhetshantering är avsaknaden av skyddsutrustning under vissa typer av prover samt dåligt underhåll och skötsel av prov- och följebilar.

Författarna har inte kunnat ge förslag på vilken personlig skyddsutrustning som Saabs personal ska ha tillgång till och när den ska användas. Saab bör dock arbeta med att vidareutveckla nedanstående frågeställningar:

- Vilken personlig skyddsutrustning ska provdeltagare ha tillgång till
- Under vilka typer av prov som skyddsutrustning ska användas. Det kan förslagsvis finnas olika nivåer för hur mycket skyddsutrustning som behöver användas.
- Om och när provbilar ska förses med specifik skyddsutrustning

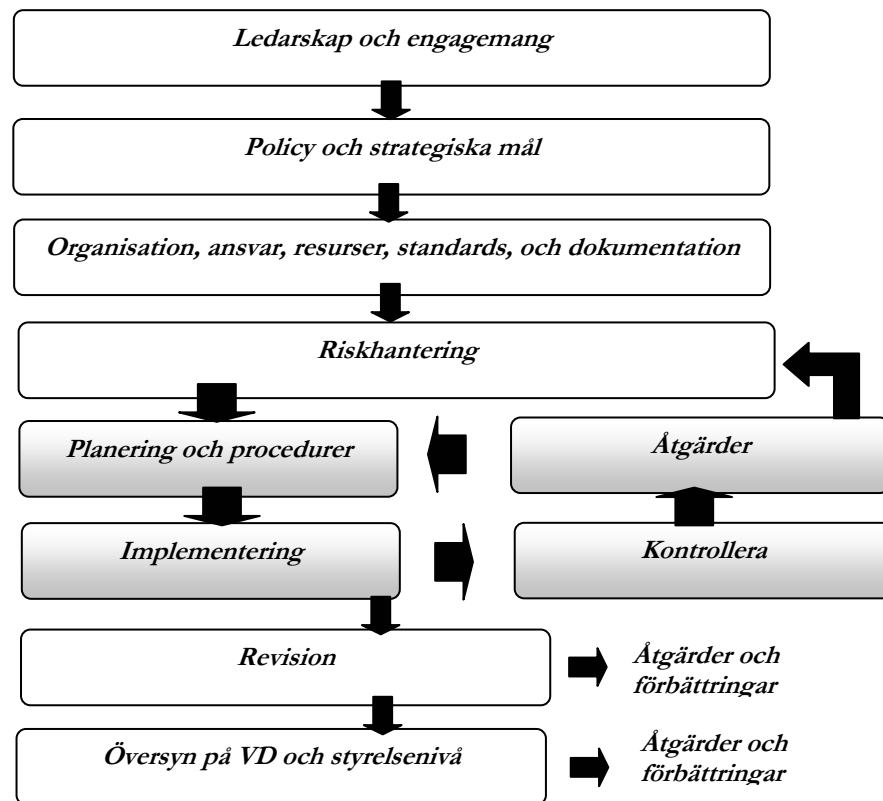
För att åtgärda problemet med dåligt underhåll och skötsel av prov- och följebilar är viktigt att skapa rutiner för överlämnandet av dessa. Rutinerna utformas bäst som checklistor med utrymme för namnteckning både av den som överlämnar bilen och den som tar emot den.

Gruppen ska efter provet använda sig av checklistor för att säkerställa att bilarna är i bra skick innan de lämnas över till nästa grupp. Hur iordningsställandet av bilarna ska gå till och vem som ska göra det ska gruppen gemensamt ha fattat ett beslut om under förberedelserna. Vid överlämnandet av bilarna ska checklistan lämnas över med en underskrift av den som har kontrollerat bilarna. Vidare ska den som tar emot bilarna också skriva under att allt är i sin ordning.

Nedan visas schematiskt hur Shell<sup>59</sup> effektivt arbetar med ett ledningssystem för säkerhet, hälsa och miljö. I figuren ingår faktorer som ledarskap, verksamhetens mål och policies. I detta avsnitt nöjer sig författarna med att endast belysa vikten av ingående faktorer.

---

<sup>59</sup> Visser J.P. (1998) *Development in HSE Management in Oil and gas Exploration and Production*. I: Hale A, Baram M. *Safety Management: the challenge of change*. Pergamon. Oxford. UK.



Figur 17.3 Strukturen hos Shells ledningsystem med anseende på säkerhet, hälsa och miljö

De grå markerade rutorna motsvarar PDCA-cykeln som presenterades under avsnittet *Lärande organisation och ständiga förbättringar*.

### 17.1.3 "Cost reduction" – kostnadsbesparingar

Saab och Teknisk Utveckling gör kontinuerligt kostnadsbesparingar för att förbättra företagets lönsamhet. Flera respondenter upplever att personsäkerhet blir lidande då tidspressen och kraven ökar på grund av att bland annat antal provtillfällen och provbilar minskar.

Kostnadsbesparingar får inte påverka säkerheten till det sämre. Besluten som fattas på övergripande nivå får inte leda till latenta förhållanden eller brister i säkerhetsbarriärer som medför ökade risker för individen. Därför är det viktigt att Teknisk Utveckling förbättrar säkerhetskulturen och säkerhetsledningsarbetet samt arbetar efter proaktiv strategi där gränserna för säker drift identifieras och görs tydliga för beslutsfattare. I en god säkerhetskultur ska den proaktiva strategin motverka de drivkrafter som driver beslutsfattare mot gränsen för vad som är säkert eller inte. Till grund för ett handlande ligger organisationens och individens värderingar och attityder. Därför är det viktigt att beslutsfattarna är medvetna om vilka konsekvenser vissa beslut kan få på arbetet med risk- och säkerhetshantering.

### 17.1.4 Hälsoundersökning

Något som har efterfrågats under de intervjuer som har genomförts är hälsoundersökning. Flera personer har nämnt att en hälsoundersökning för samtliga deltagare i provgruppen skulle ge en ökad trygghet genom att man är medveten om deltagarna har en hälsa för att kunna utföra fältprov under extrema förhållanden. Extrema förhållanden kan vara långa körpass i mycket varmt klimat som till exempel sommarprover i Australien eller USA. Extrema förhållanden kan också vara långtidsprover som genomförs i höga hastigheter. Saab har idag definierat att prover som utförs i hastigheter över 160 km/h ska klassas som högfartsprover. Det är viktigt att påpeka att det finns flera faktorer som tillsammans med extrema förhållanden ökar risken för olyckor

med allvarliga konsekvenser. Faktorer som kan påverka hälsan är långa flygresor med begränsad sömn, provmetoder som kräver hög koncentrationsnivå och psykisk belastning som stress och ökade krav från företaget.

De personer med besvär eller sjukdomar som exempelvis diabetes bör upplysa provledaren om detta för att på så sätt underlätta för provledaren om något oförutsett skulle inträffa eller om personen i fråga skulle bli sjuk.

Gällande lagstiftning (Arbetsmiljölagen 3 kap 2b§) innebär att ”Arbetsgivaren skall svara för att den företagshälsovård som arbetsförhållandena kräver finns att tillgå.”

Författarna föreslår att alla på Teknisk Utveckling som utför och åker på fältprov på sikt ska genomgå hälsoundersökningar hos HE, *Miljö och Hälsovård* (företagshälsovården). Vad som ska ingå i hälsoundersökningen och hur ofta den ska ske ska utformas i samråd med HE, *Miljö och Hälsovård*, och närmaste chefer. Författarnas förslag är att hälsoundersökningarna bör ske återkommande inom ett femårs intervall. Inför längre provresor utomlands är det provledaren tillsammans med provdeltagarnas skyldighet att se till att de har eventuella nödvändiga vaccinationer eller dylikt. Ovanstående förslag bör först granskas och bearbetas av medicinsk expertis.

En lösning för att hålla kostnaderna nere är att hälsoundersökningar görs på personal äldre än en viss ålder eller att provledare och provdeltagare ska lämna en försäkran om att de inte lider av någon allvarlig åkomma. Vidare bör även personers medicinering kontrolleras.

### 17.1.5 Sociala faktorer

*Avsnittet belyser ett antal sociala faktorer som har identifierats på Teknisk Utveckling och som kan påverka personssäkerheten vid fältprov. Sociala faktorer kan också kopplas till fältprovets omgivning.*

#### **Alkohol**

Några av respondenterna har nämnt att det under fältprov kan konsumeras större mängder alkohol på kvällstid, även då man inte är ledig dagen efter utan har arbetsuppgifter att sköta. Med så kallade bakrus, i dagligt tal kallat bakfylla, följer koncentrationssvårigheter, irritation, ineffektivitet, misstag och uppskjutna beslut. Alla dessa faktorer påverkar personssäkerheten negativt och bidrar till olyckor samt att de får allvarligare konsekvenser än om de hade inträffat under normala omständigheter.

Under fältprov får inte provledare eller provdeltagare konsumera alkohol så att det på något sätt påverkar personssäkerheten. För att inte äventyra säkerheten och trivseln på arbetsplatsen har chefen, under fältprov är det provledaren, det formella arbetsgivaransvaret att ingripa vid misstänkta fall av alkohol- och/eller drogmissbruk. Provledaren ansvarar också för att handläggningen av missbruket bedrivs enligt fastställda riktlinjer och normer. Dessa riktlinjer finns i dokumentet *Anvisningar till alkohol- och drogpolicy* (Lagringsdata: alk-drog-anvisning.doc, Reg nr: HEM-97-015), vilken finns att tillgå i Saabs databas Lotus Notes.

Följande förslag bör vidare utvecklas av HE, *Miljö och Hälsovård*. En provledare eller provdeltagare skall avhålla sig från alkohol X timmar före provkörning och bör högst dricka X cl alkohol. Antalet X timmar och antal X centiliter bör fastställas av expertis inom området.

Viktigt att påpeka är att en anställd som är påverkad av alkohol eller andra droger inte får vistas på arbetsplatsen. Provledaren har rätt att avvisa personen från arbets- eller provplatsen, det vill säga provledaren har rätt att skicka hem personen i fråga. Det är också viktigt att provledaren och närmaste chef samtidigt stöttar den som har ett missbruk.

### **Hemlängtan**

Flera av de fältprov som Teknisk Utveckling utför genomförs under längre perioder. Exempel är sommarprover i Australien och USA som kan vara upp till fyra veckor långa. Sommarproverna utförs ofta i öknen på ödsliga platser. Detta innebär att det inte finns så mycket mer att göra än att arbeta för att komma hem fortare, vilket också många av respondenterna har påpekat. Några enheter har dock som policy att man inte ska vara hemifrån mer än två veckor i taget.

För att i möjligaste mån undvika problemet med hemlängtan är det viktigt med noggranna förberedelser och provplaner. Vid provplanering ska alla medlemmar i provgruppen vara delaktiga i och gemensamt komma fram till en provplan som passar alla. I provplanerna kan man om möjligt planera in aktiviteter på kvällar och välja hotell eller städer, där det finns aktiviteter att göra. Lediga dagar kan exempelvis planeras in på andra dagar än söndagar då oftast mycket verksamheter som affärer är stängda.

### **Personkemi och arbetsklimat**

Majoriteten av respondenterna nämner personkemi som en viktig faktor för att få en god fältprovsatmosfär och ett gott arbetsklimat. Eftersom provgruppen arbetar och lever ihop i princip dygnet runt under fältproven är det viktigt med en fungerande personkemi mellan deltagarna.

Provledaren och närmaste chef bör i viss mån ta hänsyn till faktorn personkemi utöver exempelvis kompetens och arbetsbelastning. En grupp i harmoni arbetar bättre ihop och därmed förbättras också säkerhetskulturen eftersom informationskanalerna ofta fungerar bättre och gruppen arbetar som ett team med delaktighet. En grupp i harmoni innebär också att problem som alkoholmissbruk och hemlängtan kan undvikas och därmed fås ett bättre arbetsklimat.

### **17.1.6 Provsamordning**

*Provsamordning diskuteras i detta avsnitt som en följd till att Teknisk Utveckling planerar att utveckla den. Till provsamordning kan flera faktorer som på något sätt kan påverka personsäkerhet kopplas.*

En följd av kostnadsbesparingar är ökade krav på provsamordning mellan enheterna på Teknisk Utveckling. För närvarande arbetar Provningsteamet med att försöka få ökad och en fungerande provsamordning mellan enheterna. I dagsläget sker det i praktiken ingen samordning. Författarna har identifierat ett visst motstånd mot samordning eftersom det upplevs som nackdelar istället för fördelar skapas. Det bör dock påpekas att några respondenter efterfrågar mer samordning och rutiner får att få eventuell samordning att fungera.

Då många upplever att den begränsade provbilstillgången är en faktor som har medfört ökad press och hårdare tidskrav bör samordningen förbättras.

Den mindre samordning som sker idag kan ses som ett latent förhållande eftersom den har flera brister. Bland annat har det uppstått oklarheter om vem som är provledare vid större samordnade prover, vilket innebär att det är oklart vem som har ansvaret för prover och arbetsmiljön. En oklar ansvarsfördelning påverkar i sin tur säkerhetskulturen i form av att beslutsfattaren (exempelvis provledaren) kan få svårt att identifiera gränsen till vad som är säkert eller mindre säkert. Vid en oklar ansvarsfördelning går gruppen mot en mer reaktiv strategi, det vill säga problem löses då de inträffar.

En väl fungerad provsamordning med tydliga ansvarsroller leder till en effektivisering och minskade kostnader av fältprovsverksamheten. En väl fungerad provsamordning med tydliga rutiner och som genomsyras av en god säkerhetskultur kan eliminera nuvarande latent förhållande. På så sätt kan faktorer som påverkar den ökade stressen och långa arbetsdagar

minskas. För att få en fungerande samordning som är ett måste med tanke på den begränsade provbilstillgången krävs det ett engagemang från ledningen på Teknisk Utveckling.

Övriga fördelar med provsamordning är att större grupper ofta är mindre sårbara samt skapar möjligheter till mer komplicerade prover. Med större grupper finns det också möjligheter till att lättare planera scheman med vila och mindre arbetsbelastning.

Ett steg i mot en bättre provsamordning är att arbeta efter det förslag till handbok som författarna arbetat fram i examensarbetet. Genom handboken får Teknisk Utveckling en systemsyn och rutiner för att arbeta mer likartat med avseende på personsäkerhet, förberedelser, planering, ansvar, hantering av olycka och rapportering.

Likaså är det viktigt att ge Provningssteamet resurser för att utveckla och förbättra den provsamordning som är planerad att påbörjas på grund av att kostnaderna för fältprovsvksamheten ska minska.

## 17.2 Analys av förberedelser inför fältprov samt förslag till förbättringar

### 17.2.1 Ansvar och befogenheter

På ett fältprov har provledare såväl som provdeltagare ett visst ansvar och vissa befogenheter. I begreppet ansvar kan två olika områden innefattas:

- Ansvar för att utföra vissa arbetsuppgifter
- Juridiskt ansvar

Ett juridiskt ansvar innebär att arbetsgivare och arbetstagare är rättsligt bundna vid de åtgärder eller handlingar som vidtas. Det juridiska ansvaret diskuteras ytterligare i samband med delegering längre fram i avsnittet.

Tydliga ansvarsroller inom ett företag bidrar till ett effektivare arbete där varje medarbetare kan fokusera på det egna ansvarsområdet. Med tydliga ansvarsroller ”faller inte arbetsuppgifter mellan stolarna”.

Genom att tydliggöra samtligas ansvar och befogenheter kan konflikter som att man inte vågar säga ifrån och att personer inte lyssnar undvikas i högre grad. Att säga ifrån i tid angående ett handlande som inte uppfyller säkerhetskraven minskar risken för att en olycka ska inträffa.

Exempel på lagstiftning som är applicerbar i samband med fältprov både för provledare och övriga provdeltagare är Arbetsmiljölagen och Arbetstidslagen. Delar av lagrummen har valts ut och presenteras i samband med att provledarens respektive provdeltagarens ansvar och befogenheter analyseras. Allmänna delar ur lagarna presenteras nedan. Förutom informationen från kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* eller den information som ska finnas för provdeltagare bör provledare och provdeltagare på eget initiativ informera sig om lagarnas omfattning.

#### **Arbetsmiljölagen (SFS nr: 1977:1160)**

Arbetsmiljölagens ändamål är att ”förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet samt att även i övrigt uppnå en god arbetsmiljö” (1 kap, 1§). I andra kapitlet beskrivs arbetsmiljöns beskaffenhet med avseende på bland annat:

- Att arbetsmiljön skall vara tillfredsställande med hänsyn till arbetets natur
- Att arbetsförhållandena skall anpassas till olika människors förutsättningar
- Att arbetstagen skall ges möjlighet att påverka det egna arbetet

Enligt Arbetsmiljölagen har arbetsgivaren ansvaret för arbetsmiljön och för att planera, leda och följa upp arbetsmiljöarbetet. I flera fall är det företagsledningen som definieras som arbetsgivaren. Företagsledningen har dock inte möjlighet att aktivt delta i det löpande arbetsmiljöarbetet och därför måste ansvaret i vissa fall delegeras till olika nivåer i företaget.

### **Arbetstidslag (SFS nr: 2000:766)**

Arbetstidslagen styr ”varje verksamhet där arbetstagare utför arbete för en arbetsgivares räkning” (1 kap, 1§). Flera av de paragrafer som finns i Arbetstidslagen får undantas om det finns kollektivavtal som har slutits eller godkänts av en central arbetsgivar- och arbetstagarorganisation. Därmed går författarna inte in djupare på Arbetstidslagen utan nöjer sig med att uppmärksamma att den finns och gäller tillsammans med övriga arbetstidsbestämmelser och Teknisk Utveckling lednings beslut som fattats för arbetstider vid tjänsteresa inklusive fältprov. Mer om arbetstider finns i avsnitt 17.2.2 *Arbetstider*.

### **Övrig lagstiftning**

Ytterligare lagstiftning som kan appliceras för fältprovsverksamheten på olika nivåer är:<sup>60</sup>

- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete, AFS 2001:1
- Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om kränkande särbehandling i arbetslivet, AFS 1993:17
- Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om Arbetsanpassning och rehabilitering, AFS 1994:1

### ***Provledarens ansvar och befogenheter***

Att vara provledare innebär ofta två större ansvarsroller: det tekniska ansvaret för provet samt ett personalansvar. Förutom detta har provledaren också ett administrativt ansvar som bland annat omfattar bokning av provbilar, eventuella biljetter för resande samt boende. I det tekniska ansvaret innefattas exempelvis att säkerställa att prover utförs korrekt, att provresultat fås samt att se till att provbilar och mätutrustning finns och fungerar.

Det tekniska ansvaret är idag ganska väldefinierat och fungerar tillfredställande hos de provledare som har intervjuats. Många utprovningssingenjörer är vana vid det tekniska ansvaret och därför läggs inte vikten på detta i analysen. Istället har personalansvaret studeras.

Vid fältprov med flera deltagare kan arbetsuppgifterna för en provledare bli krävande med både ett tekniskt ansvar över provet och ett personalansvar över gruppen. För att underlätta för provledaren vid större grupper föreslås, om möjligt, att en vice provledare också utses. Att utse en vice provledare fyller två syften, dels att han eller hon ska verka som ett stöd till och kunna avlasta ordinarie provledare, dels om ordinarie provledaren på grund av exempelvis sjukdom inte kan sköta sina ansvarstaganden ska den vice provledaren ta över ansvaret. Om det sistnämnda inträffar är det viktigt att det per automatik utses någon med nödvändigt ansvar och befogenheter för att motverka att oklarheter kan uppstå. En vice provledare bör utses då gruppen är fler än fyra och om fältprovet varar i två eller fler dagar. Förslaget att utses en vice provledare bör granskas och vidare utvecklas av Teknisk Utveckling.

Vidare föreslås att en provledare inte bör ha ansvar för någon egen utprovning då provgruppen har åtta eller fler deltagare. Istället ska möjlighet ges till att provledaren kan fokusera sig på arbetsuppgifter som planering, personalansvar och administrativa uppgifter samt på gruppens provning som helhet.

---

<sup>60</sup> Antonsson. A.B. (2001). IVL Svenska Miljöinstitutet AB. *Systematiskt arbete med Hälsa-Miljö-Säkerhet*. Prevent.

De utprovningssingenjörer som åker som provledare har i normalt sett inte ett personalansvar i det vardagliga arbetet. Därför är situationen ovan för många och det är viktigt att ansvarsrollen tydliggörs. Genom att knyta exempel från en provledares arbetsituation till Arbetsmiljölagen hoppas författarna att kunna uppmärksamma betydelsen av en tydlig ansvarsroll.

En arbetsgivare är enligt 2 kapitlet 7§ skyldig att se till att personlig skyddsutrustning används om nödvändigt. För en provledare innebär detta att han eller hon är direkt ansvarig för att personlig skyddsutrustning tas med och används i de fall då det behövs vid ett fältprov. Att se till att skaffa personlig skyddsutrustning är dock inte något som åligger provledaren utan den skyldigheten går tillbaka till den ordinarie chefen. Tillgång till personlig skyddsutrustning är inte något som ska ordnas precis före provets genomförande utan det ska finnas i personens ägo sedan tidigare. När skyddsutrustning skall användas behöver vidare utvecklas av Teknisk Utveckling, men vid fältprov som exempelvis långtidsprovning i högfart bör alltid skyddsutrustning användas.

Arbetsmiljölagen 3 kapitlet 2§ innebär att arbetsgivaren är skyldig att förebygga att arbetstagaren inte utsätts för ohälsa eller olycksfall. Utifrån detta är provledaren alltså skyldig att stoppa verksamhet på ett fältprov som han eller hon anser vara direkt farligt för deltagarna. Exempel på farlig verksamhet kan vara mekaniker som arbetar utan tillräckliga verktyg eller utrustning alternativt en provtyp som inte förfaller säker.

Ett sista exempel visar vikten av att provledaren informerar samtliga deltagare om vilka förutsättningar som gäller på ett fältprov. I Arbetsmiljölagen 3 kapitlet 3§ står att ”arbetsgivaren skall se till att arbetstagaren får god kännedom om de förhållanden, under vilka arbetet bedrivs, och att arbetstagaren upplyses om de risker som kan vara förbundna med arbetet”. Enklaste sättet att uppmärksamma detta är genom en god planering med en tillhörande provplan. Vidare ska provledaren förvissa sig om att provdeltagare har rätt utbildning och att endast provdeltagare som har tillräckliga instruktioner får utföra ett visst arbete. Detta innebär att det ligger på provledarens ansvar att så kallade obehöriga prover inte förekommer på fältprov.

På sin plats i resonemanget är att nämna att provledaren inte har på sitt ansvar att se till att provdeltagare får exempelvis rätt utbildning och personlig skyddsutrustning. Detta ansvar ligger på provdeltagarnas ordinarie chefer, det vill säga linjecheferna, som normalt är de som är ansvariga för att Arbetsmiljölagen efterföljs. Provledaren har endast ett ansvar att kontrollera att alla provdeltagare har rätt utrustning, kompetens, utbildning och erfarenhet samt att upprätthålla Arbetsmiljölagen under ett fältprov. Det åligger även varje provdeltagare att ta ett eget ansvar gällande arbetsmiljön på fältprov.

Provledaren har även ett ansvar att se till att de arbetstidsregler som gäller efterföljs. Exempel på arbetstidsregler är Arbetstidslagen, regler slutna genom kollektivavtal samt Saabs egna arbetstidspolicies. Mer om hur arbetstider ska efterföljas finns i avsnittet 17.2.2 *Arbetstider*.

En delegering används för att överföra arbetsuppgifter. Det finns inga entydiga regler för hur en delegering ska se ut för att vara giltig. Istället är det delar av flera olika lagar och förordningar samt allmän praxis som styr hur delegeringen utformas. Exempel på lagstiftning som berör delegering är Aktiebolagslagen och Arbetsmiljölagen. För ISO-certifierade företag styr även ISO 9001 delegerings förfarandet. Följande gäller för att en delegering ska vara giltig:

- Den måste vara skriftlig enligt AFS 2001:1. I AFS 2001:1, 6§ står att ”uppgiftsfördelningen skall dokumenteras skriftligt om det finns minst tio arbetstagare i verksamheten”. Med verksamheten avses hela företaget.

- En delegering får ske endast när det är nödvändigt att fördela arbetsuppgifterna inom företaget. I fallet med fältprov får det anses nödvändigt att fördela arbetsuppgifterna då fältprovet inte kan sägas vara en övervakningsbar situation för ordinarie chefer.
- En delegering får endast ske till den som har erforderlig erfarenhet och kunnande samt har en relativt självständig ställning och har tillräckliga beslutsbefogenheter. Med tillräckliga beslutsbefogenheter menas att personen ska ha rätt att leda, övervaka och kontrollera verksamheten, men också ha ekonomiska resurser. För att en provledare ska anses ha erforderlig erfarenhet och kunnande ska han eller hon uppfylla de krav på utbildning som finns i rutinen för personsäkerhet vid fältprov.
- Delegeringen ska vara tydlig och kräva en accept från den som tar emot delegeringen. Eventuella oklarheter faller tillbaka på den som delegerar. Delegeringen måste alltså skrivas på av den provledare som övertar personalansvaret.
- En delegering ska innehålla information från vem till vem som delegeringen gäller samt vilka arbetsuppgifter som delegeringen berör. För fältprov innebär det att det ska finnas en delegering från utprovningssingenjörernas chef samt en delegering från mekanikernas arbetsledare. I de fall då en vice provledare utses ska det finnas en likadan delegering mellan ordinarie provledare och vice provledare. Vidare ska delegeringen tydliggöra att den som accepterar delegeringen tar på sig ett företagarens ansvar.\* Slutligen ska delegeringen dateras och skrivas på av båda parter. För att uppmärksamma vilka ekonomiska befogenheter som provledaren har bör även detta stå i en delegering.

Observera att en provledare måste vara Saabanställd i och med att provledaren övertar ett ansvar från linjechefer inom företaget samtidigt som han eller hon ansvarar för personal från Saab. Detta innebär att konsulter eller annan inhyrd personal inte får utses som provledare, samt att provledaren inte har något delegerat personalansvar över exempelvis konsulter eller leverantörer.

Som det ser ut idag finns det ett dokument som behandlar ansvar och befogenheter för provledare. Dokumentet fungerar som en skriftlig delegering av personalansvaret från mekanikernas arbetsledare till provledaren. Dokumentet innefattar ingen delegering av arbetsuppgiften av personalansvaret över övriga deltagare som är med på fältprovet. Följden blir därför att ordinarie gruppchef fortfarande har personalansvaret för de utprovningssingenjörer som är med på fältprovet.

En delegering betyder inte att företagsledningen slipper straff om något skulle inträffa och att någon annan straffas istället. Straff för arbetsmiljöbrott utdöms vid oaktsamhet eller om man medvetet brutit mot lagar och föreskrifter. Oaktsam kan någon vara som inte har utfört sina arbetsuppgifter, oavsett om det har lett till en olycka eller inte.<sup>61</sup>

Som tillfällig chef för en grupp innebär en provledares ansvar följande:

- Att efterfölja Arbetsmiljölagen
- Att efterfölja allmänna arbetstidsregler samt tagna beslut inom Teknisk Utveckling gällande arbetstider
- Att efterfölja Saabs sekretessregler

---

\* Företagarens ansvar innebär att representera företagsledningen och i händelse av brott tar på sig ett eventuellt straffansvar, att beakta den lagstiftning som finns inom arbetsområdet, att se till att det finns en ändamålsenlig organisation samt se till att det finns personella resurser.

<sup>61</sup> Antonsson. A.B. (2001). IVL Svenska Miljöinstitutet AB. *Systematiskt arbete med Hälsa-Miljö-Säkerhet*. Prevent.



Ovanstående innebär att provledaren exempelvis har följande arbetsuppgifter:

- Provledaren ska avbryta prov då han eller hon bedömer att säkerheten inte uppfylls
- Provledaren ska avbryta prov som inte utförs av personal med tillräcklig kompetens och erfarenhet
- Provledaren ska informera samtliga deltagare om deras ansvar och befogenheter
- Provledaren ska informera samtliga deltagare om rådande arbetsförhållanden samt eventuella risker i arbetet
- Provledaren ska innan avfärd försäkra sig om att alla deltagare har den utbildning som krävs
- Provledaren ska kontrollera att samtliga i gruppen som ska köra bil har giltigt körkort
- Provledaren ska kontrollera att erforderlig skyddsutrustning används
- Provledaren ska se till att arbetsdagar inte blir längre än maximalt 12 timmar/vardag och 10 timmar/helg

Precis som att det är viktigt att provledaren är informerad om vilket ansvar han eller hon har är det lika viktigt att tydliggöra befogenheterna. För att provledaren ska kunna uppfylla sina ansvarstaganden måste också befogenheter klargöras.

Som tillfällig chef ska provledaren ha följande befogenheter:

- Rätt att leda verksamheten
- Rätt att övervaka verksamheten
- Rätt att kontrollera verksamheten
- Har rätt till ekonomiska resurser

Ovanstående innebär följande för provledaren:

- Skicka hem personer som under fältprovet äventyrar sin egen och andras säkerhet
- Skicka hem personer som inte fullgör sina arbetsuppgifter på grund av exempelvis alkoholmissbruk
- Vid behov köpa materiel
- Vid behov ändra i provplan om så krävs

### ***Provdeltagarens ansvar och befogenheter***

Inför ett fältprov skiljer sig ofta provdeltagarnas arbetsuppgifter från provledarens. Alla administrativa förberedelser faller i mångt och mycket på provledaren även om några grupper fördelar dem inom gruppen för att underlätta för provledaren. De förberedelser som provdeltagarna oftast är ansvariga för kan direkt relateras till det specifika prov som de ska genomföra.

Nedan ges exempel på hur lagstiftning kan relateras till fältprovsverksamheten för provdeltagare.

I Arbetsmiljölagen 3 kapitlet 4§ står att arbetstagaren skall delta i genomförandet av de åtgärder som behövs för att åstadkomma en god arbetsmiljö. Vidare gäller att ”han skall följa givna föreskrifter samt använda de skyddsanordningar och iaktta den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall”. På ett fältprov gäller alltså att provdeltagare måste samarbeta tillsammans med provledare för att uppnå en säkrare arbetsmiljö, samt följa dels allmänna förordningar som finns och dels restriktioner som sätts upp av provledare. Provdeltagare måste också använda tillgänglig skyddsutrustning när så behövs.

”Om arbetstagaren finner att arbetet innebär omedelbar och allvarlig fara för liv eller hälsa skall han snarast underrätta arbetsgivaren eller skyddsombud. Arbetstagaren är fri från ersättningskyldighet för skada som uppstår till följd av att han underlåter att utföra arbetet i avvaktan på besked om det ska fortsättas.” Ovanstående står i 3 kapitlet 4§ och innebär att i de fall som en provdeltagare upptäcker risker i arbetet ska han eller hon meddela provledaren. Provdeltagaren har också rätten att avstå från det aktuella arbetet tills provledare har bedömt situationen.

Utifrån Arbetsmiljölagen tydliggörs det egna ansvaret hos en arbetstagare. Det åligger alltid arbetstagaren att följa de regler som finns uppsatta för verksamheten. Därför är det aldrig acceptabelt att en provdeltagare ignorerar uppsatta regler som tidigare har tydliggjorts av provledaren. Om så är fallet tar inte provdeltagaren ett eget ansvar för att aktivt arbeta för en säkrare arbetsmiljö. Genom att samliga provdeltagare tar ett eget ansvar höjs personsäkerheten på fältprov. Att kunna ta ett eget ansvar leder också till ett större förtroende mellan deltagarna i gruppen och arbetsklimatet förbättras.

Provdeltagare har på ett fältprov följande åligganden:

- | - Att följa Arbetsmiljölagen
- | - Att ta ett eget ansvar

Ovanstående innebär följande för provdeltagaren:

- | - Efterfölja arbetstidsregler
- | - Följa provledarens beslut
- | - Underrätta provledare om risker som uppmärksammas i arbetet
- | - Använda fullgod personlig skyddsutrustning
- | - Att vid olycksfall/sjukdom uppmärksamma provledaren för att snabbt skaffa vård

Eftersom provdeltagarna på ett fältprov inte övertar något personalansvar blir det aldrig aktuellt med en delegering av arbetsgivaransvar. Provdeltagarna har inget formellt ansvar över andra personer i gruppen, däremot har de ett eget ansvar att aktivt arbeta för att gruppen ska få en bra arbetsmiljö.

I Arbetsmiljölagen tydliggörs också att arbetstagare har vissa befogenheter. Provdeltagare har följande befogenheter med avseende på personsäkerhet:

- | - Att avstå från arbete som enligt provdeltagaren innebär fara tills provledare har bedömt situationen.

### ***Teamansvar***

Hittills har det egna ansvaret hos provdeltagare och provledarens arbetsgivaransvar analyserats. För att knyta ihop säcken kan också ett teamansvar diskuteras. Genom ett ansvarstagande hos var och en av deltagarna på ett fältprov fås ett större teamansvar och därmed också en bättre möjlighet till bra provresultat och ett bra arbetsklimat. Det är viktigt att hela gruppen känner att man arbetar mot samma mål, det vill säga att bidra till en så bra bil som möjligt under säkra förhållanden. Det alltid viktigt att gruppen samlas innan och sätter upp mål för fältprovet för att på så sätt kunna arbeta enhetligt.

### **17.2.2 Arbetstider**

Många av de intervjuade poängterar att trötthet och ouppmärksamhet är ett vanligt problem vid fältprov. Långa arbetsdagar med korta raster är mer en regel än ett undantag. Dessutom finns det sällan någon tid för att hantera oförutsedda händelser vilket leder till att inplanerade lediga dagar

får användas till att arbeta istället. Kontentan av en arbetssituation av beskrivet slag blir att arbetstidsregler inte efterföljs, att personal arbetar mindre säkert och eventuellt kan ett sämre provresultat erhållas. Bakom problemen med arbetstider har författarna identifierat latent förhållanden som:

- Beslut på olika nivåer som fastställer vad som ska göras med vilka resurser
- Återkopplingar till högre nivåer i organisationen om problemen
- Reaktionen från högre nivåer på identifierade problem

Det är ett vanligt problem att företag som utsätts för hård konkurrens inte efterföljer regler på grund av att öka effektiviteten, ofta med ledningens vetskap.

Att inte arbeta efter de arbetstidsregler som finns är straffbart och kan leda till böter för företaget. De vanligaste reglerna som överskrids är att provdeltagare inte får de lediga dagar som lagrum föreskriver samt att antalet övertidstimmar under en viss period överskrider det tillåtna.

Arbetstidens betydelse för hälsa och välbefinnande kan delas upp i tre delar:<sup>62</sup>

- Arbetstidens längd – hur många timmar i sträck arbete pågår
- Arbetstidens förläggning – när på dygnet eller under veckan arbetet utförs
- Inflytande och förutsägbarhet – i vilken mån den anställde själv kan påverka och i förväg få reda på när hon eller han ska arbeta

När personal blir utsliten får det en rad konsekvenser på företaget. Några av dessa är:

- Sämre arbetsklimat
- Minskad effektivitet
- Höga kostnader för sjukskrivningar
- Minskad säkerhet

På grund av trötthet kan personalen bli mindre motiverad och engagera sig mindre i arbetet. Arbetet kan bli ett ”nödvändigt ont”. Oengagerad personal leder ofta till minskad effektivitet inom företaget vilket i sin tur leder till minskad förtjänst och sämre kvalitet. En allvarlig effekt av trötthet är minskad säkerhet. Människans samspel med omgivningen försämras vid sömnbrist och i samband med en situation som kräver handling kan det bidra till att en olycka inträffar.<sup>63</sup> Vidare påverkas säkerheten på grund av att människan har lättare för att fatta felaktiga beslut när tröttheten kommer, alltså samma fenomen som vid stress. Ett företag med mycket olyckor i organisationen tappar dessutom mycket goodwill vilket påverkar ett företags framgångar.

Genom att väga kostnaderna för ovanstående faktorer mot kostnaden för att låta en grupp vara på ett fältprov längre tid är det rimligt att tro att Saab ekonomiskt tjänar på att låta gruppen vara på ett fältprov lite längre i jämförelse med kostnaden för en olycka som inträffar på grund av stress och trötthet. Det kan också ur hälsoaspekten vara bättre att satsa på att arbeta effektivt under normal arbetstid, istället för att planera in längre arbetsdagar än tillåtet. För att uppnå hög effektivitet krävs planering och ett proaktivt tänkande, vilka är två nyckelord för hur ett företag med en god säkerhetskultur arbetar.

Författarna har dock uppmärksammat att det hos vissa av respondenterna finns det en vilja att arbeta mycket övertid utomlands för att på så sätt tjäna mer pengar. Med en verksamhet genomsyrad av en god säkerhetskultur där varje enskild individ har en hög grad av

---

<sup>62</sup> Bergold, J. (2002) *Arbetstiden - livets gränser*. Statens Offentliga Utredningar, SOU 2002:49. Stockholm.

<sup>63</sup> Åkerstedt, T. (1996) *Arbetstider, hälsa och säkerhet*. Stressforskningsrapporter Nr 270. Stockholm.

säkerhetsmedvetenhet är det möjligt att problemet med att vilja arbeta mycket övertid, vilket kan leda till stress och trötthet, skulle kunna minska.

Flera av respondenterna tycker att det är svårt att hålla reda på arbetstider och vilka regler som gäller. Detta beror främst på två saker, dels att kollektivanställda och tjänstemän inte arbetar efter samma regler, dels att vid utomlandsarbete ska utländska arbetstidsregler följas. Då mycket fältprov utförs i utlandet blir problemet tydligt.

Att kollektivanställda och tjänstemän inte arbetar efter samma regler är svårt att påverka. Det finns tankar hos utprovningssingenjörer och mekaniker att det hade varit bra med gemensamma regler vid fältprov. Att lösa detta praktiskt är dock lättare sagt än gjort eftersom många regler är olika arbetstidsbestämmelser, vilka är svåra att påverka.

Utomlandsarbete ska egentligen följa utländska arbetstidsregler. Det är i det närmaste praktiskt omöjligt att hålla reda på vilka regler som gäller i olika länder. Därför rekommenderar Saab sina anställda att följa svenska arbetstidsregler även i utlandet. Ofta är svenska arbetstidsregler hårdare än utländska vilket gör rekommendationen acceptabel ur säkerhetssynpunkt. Det finns ytterligare ett problem med arbete i utlandet, nämligen att övertid i utlandet inte registreras vid hemkomst. Detta innebär att flertalet mekaniker som åker på fältprov har mycket ”dold övertid”. Som nämdes tidigare finns det ett problem med att många önskar att arbeta mycket övertid utomlands för att erhålla traktamente.

Då provledaren är den som är ansvarig för att arbetstidsregler efterföljs är det ofta arbetstidsreglerna för de kollektivanställda som ställer till problem. Provledaren, som alltid är en tjänsteman, har sämre vetskap om vilka regler som gäller för kollektivanställda. Enligt Arbetstidslagen 11§ ska arbetsgivaren föra anteckningar om jourtid, övertid och mertid.

Detta innebär att det på ett fältprov är provledaren som är ansvarig för att föra in eventuell övertid.

I grund och botten är arbetstidsregler för kollektivanställda och tjänstemän på Saab ganska lika. Den stora skillnaden ligger inte i reglerna i sig utan i att fackförbundet för kollektivanställda har hårdare regler när det gäller undantag. För en tjänsteman är det i regel mycket lättare att få dispens för exempelvis övertid vilket gör att det är de kollektivanställdas avtal som blir styrande på fältprov.

Nedan redovisas de viktigaste punkterna att tänka på gällande ”arbetstidsbestämmelser på metalls avtalsområde”:<sup>64</sup>

- Ordinarie arbetstid per helgfri vecka ska i genomsnitt vara 40 timmar
- Allmän övertid fås ta ut med högst 48 timmar under en gällande fyraveckorsperiod och ytterligare 12 timmar vid en femveckorsperiod
- Allmän övertid får vara högst 200 timmar under ett kalenderår
- I särskilda fall kan extra övertid tas ut efter överenskommelse med lokal facklig organisation
- Natur- eller olyckshändelse eller annan liknande omständighet som inte kunnat förutses och som har vållat avbrott i verksamheten eller medfört skada på liv, hälsa eller egendom tillåter att övertid tas ut för arbete i den utsträckning som förhållandena kräver, så kallad nödfallsövertid
- Arbetstagare ska ha ledigt för nattvila mellan tiden 24.00 och 05.00

---

<sup>64</sup> Lotus Notes, databas HR Management Tools, dokumentet: LÖNER OCH ARBETSRÄTT METALL, regnr LA-13:05. 2002-09-16.

- Arbetstagare ska ha minst 36 timmars sammanhängande ledighet under varje period om sju dagar, så kallad veckovila
- Brytande av veckovila får ske högst en gång per fjortondagarsperiod
- Raster bör förläggas så att arbete inte utförs mer än fem timmar i följd
- Utöver raster tillkommer erforderliga pauser i arbetet

Det finns ett beslut som har tagits av ledningen på Teknisk Utveckling som direkt berör arbetstider vid tjänsteresor inklusive fältprovsresor. Beslutet gäller för all personal på Teknisk Utveckling och innebär följande:

- Maximal arbetstid vardagar: 12 h/dag
- Maximal arbetstid lördag och söndag: 10 h/helg

Observera att beslutet gäller tillsammans med arbetstidsregler enligt Arbetstidslagen samt arbetstidsbestämmelser och kollektivavtal som berör Saab. En arbetsdag på tolv timmar innebär fyra timmars övertid per dag. Två veckors arbete med tolv timmar per vardag innebär 40 timmars övertid att jämföra med tillåtna 48 timmar på en fyraveckorsperiod. Om dessutom helgdagar utnyttjas för arbete överskrids alltså 48-timmarsgränsen inom mindre än två veckor.

Vid fältprov i exempelvis USA och Australien är det långa flygresor innan fältprovet börjar. Tidsomställningen vid dessa resor upplever många respondenter som ett problem då det inte finns någon tid till för kroppen att ställa om sig. Tidigare utpekades arbetstidens förläggning som en viktig del i arbetstiderna.

Därför bör man sträva efter att minska konsekvenserna av långa flygresor så mycket som möjligt. Detta kan exempelvis göras genom att gruppen övernattar på vägen alternativt att en ledig dag planeras in när provgruppen har kommit fram.

I den provplan som ska göras inför ett fältprov ska det tydligt framgå vilka arbetstider som gäller.

Mer om provplan finns i avsnitt 17.2.3 *Planering*.

### 17.2.3 Planering

Med en genomarbetad planering kan ofta arbetet effektiviseras.<sup>65</sup> Många timmars planering betalar sig i längden även om det inte alltid förefaller självklart.

Med en god säkerhetskultur planerar man med säkerhet som ett mål. Genom att aktivt förbereda och planera ett fältprov ökar möjligheterna till att i ett tidigt skede upptäcka risker och andra situationer som kan uppstå på fältprovet. Planering är ett sätt att proaktivt arbeta med förebyggande av risker.

Tillgången till provbilar är den styrande faktorn för hur mycket tid och hur många bilar varje grupp får till förfogande. Ofta är provbilarna så uppbokade att om det blir förseningar i någon grupps provning blir schemat för alla kommande grupper förskjutet. Förskjutningar leder till mer pressade tidsscheman och att fler påverkas.

Med ovanstående som bakgrund finns det åtminstone tre anledningar till att planera noga:

- Att effektivisera den egna provverksamheten
- Att arbeta proaktivt med risker

---

<sup>65</sup> Christiansen, M. (1989) *Planera din tid och bli effektiv i arbetslivet*. Kommentus Förlag AB, Falköping.

- Att samarbeta med andra grupper dels genom att hålla sin egen provtid, dels genom att samordna viss provning (Provsamordning har diskuterats i avsnitt 17.1.6 *Provsamordning*)

Då utvecklingen av en bil är en dynamisk process ska det också poängteras att det måste finnas flexibilitet i verksamheten. Det uppstår alltid situationer där grupperna som är inblandade i fältprovsverksamheten måste vara beredda att samarbeta för att slutresultatet ska bli det bästa. Det finns de som hävdar att organisationen inte blir lika flexibel genom planering utan låst och styrd. Men det går också att hävda motsatsen. Med en genomarbetad planering blir det lättare för organisationen att fatta snabba beslut om vad som måste få en högre eller lägre prioritet.

Datainsamlingen tydliggör att planeringen inför flertalet av de fältprov som utförs är bristfällig. Dels poängteras det av respondenter från intervjuerna, dels framgår det genom att studera tillgängligt material från tidigare gjorda provplaner. Flera av mekanikerna känner att de inte har någon möjlighet att påverka den planering som finns och de får inte information om provplaneringen förrän i ett sent skede. Detta leder till osäkerheter angående vilka arbetsuppgifter som ska utföras och vilken utrustning som ska tas med. Vidare minskar det möjligheterna för den enskilda provdeltagaren att förbereda sig.

För att undvika beskrivna problem är det viktigt att samtliga i den grupp som ska åka på ett fältprov sätter sig ner tillsammans i god tid före fältprovet för att planera.

Vad god tid innan ett fältprov är kan diskuteras och självklart beror det på provets omfattning. Det är svårt att ge en exakt tid för hur långt i förväg förberedelser måste påbörjas. Oavsett provets omfattning ska det alltid finnas utrymme för provdeltagarna att kunna påverka provplaneringen innan fältprovet påbörjas. Bäst kunskap om hur lång tid innan ett fältprov måste förberedas finns hos de utprovningssingenjörer och mekaniker som åker på fältprov, därför ges inte här några exakta förslag från författarna.

För att gruppen ska ha något underlag att diskutera vid ett första möte ska provledaren alltid upprätta en provplan.

En bra provplanering fyller syftet att alla provdeltagare får veta vad som gäller, men den underlättar också för provgruppen att hitta svagheter i planeringen. Precis som att graden av förberedelser beror på fältprovets omfattning gör också provplanen det. Några hållpunkter för vad en provplan bör innehålla kan dock presenteras:

- Fältprovets syfte och omfattning: Här innefattas en motivering av varför fältprovet ska genomföras samt vilken typ av provning som är aktuell. Med typ av provning menas exempelvis om det är en bedömningskörning eller ett mätuppdrag samt vilka specifika prov som ska genomföras. En kortare förklaring till vad de specifika proven innebär rekommenderas om det finns personer i gruppen som inte arbetar med de typer i vanliga fall.
- Aktuella provplatser: Vilka provbanor och allmänna vägar som kommer att användas för fältprovets genomförande samt vilka regler som gäller på de olika platserna.
- Uppgifter om provgruppen: Vilka deltagare som finns med på fältprovet samt deras tjänstebeteckning och vem som är deras linjechef. Även mobiltelefonnummer till deltagarna ska finnas för dem som har tillgång till en mobiltelefon.
- Uppgifter om anhöriga: Varje deltagare ska lämna ett namn och telefonnummer till en anhörig som kan kontaktas om något inträffar.

- Uppgifter om resa och boende: Beroende på hur gruppen reser ska det finnas information om tider, resväg, kartor och så vidare vad som bedöms som nödvändigt. Namn och telefonnummer till samtliga boenden ska finnas med.
- Uppgifter om larmnummer i de länder som gruppen kommer att vistas i.
- Schema för provets utförande: All den provverksamhet som ska göras under ett fältprov ska planeras i ett schema med en uppskattning om hur lång tid provningen tar. En schematisk bild över provets utförande är att föredra. Figur 17.4 visar ett exempel på hur ett schema kan se ut.
- Checklistor för materiel som behövs för specifika prov ska upprättas. Checklistorna ska innehålla både material direkt relaterat till provet men också material som behövs för att öka säkerheten utöver det som står på den generella checklista som finns i handboken för personsäkerhet vid fältprov.

kl:	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>MÅN</b>	Avresa med flyg till...							Ankomst				
<b>TIS</b>		Prov 1	Service		Lunch	Prov 2	Samling/Extratid		Service			
<b>ONS</b>		Prov 3			Lunch	Prov 3 fort...				Samling/Extratid		
<b>TORS</b>		Prov 4	Service		Lunch	Prov 5	Extratid	Avslutande samling				
<b>FRE</b>	Avresa och flyg till Sverige							Hemkomst				

	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4	Prov 5
<b>Bil 1</b>	X1 och X2	Z1 och Y2	Y1 och Z2	X1 och Y1	Y1 och Z1
<b>Bil 2</b>	Y1 och Y2	X1 och Z2	Z1 och X2	X2 och Y2	X1 och Z1
<b>Bil 3</b>	Z1 och Z2	Y1 och X2	X1 och Y2	Y2 och X2	X2 och Z2

Figur 17.4 Exempel på hur ett schema för provets utförande kan se ut

Observera att schemat ska vara utformat så att det finns tid avsatt för oförutsedda händelser samt att lagar och beslut som finns angående arbetstider efterlevs. Med tid för oförutsedda händelser menas extratid som läggs in i provplaneringen utan några direkta arbetsuppgifter. De lediga dagar som måste finnas enligt arbetstidsregler ska inte ha en dubbel funktion och fungera som extratid.

Ett förslag är att planera in en extra dag i slutet på provtiden. Om man har kommit efter i schemat finns den tillgänglig. Blir gruppen färdig enligt utsatt tid ska möjlighet finnas att påbörja hemresan tidigare. Ett annat alternativ är att planera in tid i direkt anknäytning till de olika proven, till exempel en timma extra till varje specifikt prov. Det ska dock tydligt framgå att det finns extratid inplanerat.

Om den ursprungliga tidsplaneringen redan under det första mötet med provgruppen inte förefaller rimlig med hänsyn till arbetstider och arbetsbelastning måste gruppen enas om en ny tidsplanering.

I provplanen ska det också framgå vem som utgör den så kallade **hemmabasen**. Hemmabasen utgörs av en kontaktperson inom den grupp/sektion/enhet som är på fältprov och ska vara tillgänglig 24 timmar om dygnet. Hemmabasens placering är i Sverige, antingen på arbetsplatsen eller i hemmet. Hemmabasen ska ses som ett stöd för gruppen som är på fältprov, anhöriga till deltagare i gruppen i händelse av familjeangelägenhet samt vara ett stöd till inblandande instanser vid händelse av olycka. Hemmabasen ska ha tillgång till den provplan som provledaren upprättar innan fältprov

Förutom att provledaren ska upprätta en provplan och gruppen ska samlas för att planera fältprovet finns en del andra förberedelser som måste göras. Nedan ges exempel på förberedelser, ytterligare punkter finns i en checklista i handboken.

- Tidigare har det uppmärksammats att provledaren är ansvarig för att informera provdeltagare om förhållanden som gäller vid ett fältprov. Detta görs lämpligen i samband med att provplanen och övriga frågor kring fältprovets genomförande diskuteras. Exempel på förhållanden som ska vara kända för provgruppen är trafikregler i de länder som provet utförs i, regler för provbanor och det allmänna tillståndet i de länder som gruppen kommer att vistas i. Regler för olika provbanor finns hos TGKP, på hemsidan för Holden Carsafe samt hos de aktuella provbanorna. På [www.landguiden.se](http://www.landguiden.se) och [www.cia.gov/cia/publications/factbook](http://www.cia.gov/cia/publications/factbook) finns det mer information om olika länder.
- Provledaren ska i samband med att gruppen väljs ut förvissa sig om att samtliga provdeltagare har tillgång till eventuell skyddsutrustning som krävs för provets genomförande.
- Provledaren ska i samband med att provgruppen väljs ut kontrollera att deltagarna har rätt utbildning.
- Delegering av det tillfälliga arbetsgivaransvaret ska göras. Det åligger de ordinarie cheferna att tillsammans med provledaren se till att detta genomförs.
- En hemmabas ska väljas ut och förses med information om fältprovet. Provplanen ska fungera som ett stöd för hemmabasen och alltid tilldelas hemmabasen. Begreppet hemmabas diskuterades tidigare i föreliggande avsnitt.
- Att en vice provledare har utsetts, om så kräver.
- Provledaren ska i samband med att gruppen väljs ut kontrollera om provdeltagare har genomgått hälsoundersökning samt försäkra sig om att alla är vid god hälsa.
- Innan avfärd ska provledaren kontrollera att utrustning i bilen är ordentligt fastsurrad och att ingen onödig utrustning finns inne i bilen.
- För att minska problem med beställda följevilar som är i dåligt skick ska varje enhet sätta upp specifikationer för vilka krav de anser sig ha på följevilar.

För att se till att inget förbises under planeringen av ett fältprov ska de checklistor som finns i handboken för personsäkerhet vid fältprov kontrolleras. Om fältprovet kräver ytterligare förberedelser som inte innefattas i de vanliga åtagandena ska dessa skrivas ner i en checklista

Checklistor som finns i handboken är följande:

- *Tänk på!* Innehåller punkter med olika förberedelser som ska genomföras innan avfärd.
- *Ta med följande!* Innehåller information om material och utrustning som inte får glömmas bort på ett fältprov. Genom att kontrollera packning mot checklistan ser provgruppen om något har glömts.
- *Efter prov!* Innehåller viktiga punkter att tänka på vid hemkomsten.



Exempel på utrustning som i fortsättningen ska finnas med på fältprov är en sjukvårdsväska. Under intervjuerna framkom att sjukvårdsväska inte finns med på alla fältprov, trots att många tycker att det borde finnas, precis som att det ibland saknas brandsläckare. Sjukvårdsväska ska kunna kvitteras ut hos HE, *Miljö och Hälsovård*. De kan också hjälpa till med att förse sjukvårdsväskan med material som är anpassat efter ur länge gruppen ska vara borta samt var de ska åka.

Bland de faktorer som har identifierats som påverkar riskernas storlek finns exempelvis bristfälligt packad utrustning och brister i provets genomförande. Båda dessa problem kan kopplas till planering. Bristfälligt packad utrustning kan också hänföras till att det inte finns tillgång till ordentliga anordningar att packa utrustning i eller att tidsbrist gör att det inte finns tid till att skicka utrustning separat. Avsaknad av ordentliga anordningar och tidsbrist är latenta förhållanden i organisationen. En bättre säkerhetskultur och ett ökat säkerhetstänkande minskar dels risken för att utrustning ska orsaka större skada vid en eventuell olycka, dels att en olycka ska inträffa på grund av utrustning som stör exempelvis förarens koncentration eller sikt. Det bör påpekas att flera av mekanikerna har ett högt säkerhetstänkande redan idag när det gäller packning av utrustning. Flera mekaniker har konstruerat egna rack anpassade för i följebilarna. Det bristande säkerhetstänkandet ligger på en högre nivå i organisationen har bland annat sin grund i Saabs visioner och mål kopplat till företagets säkerhetskultur.

För att minimera påverkan av eventuell utrustning inne i bilen ska all utrustning vara säkrad med för ändamålet avsedda rack eller liknande. Provledaren är ansvarig för att kontrollera att allting är väl förankrat innan avfärd samtidigt som de som packar har ett eget ansvar att packa korrekt.

Brister i provets genomförande kan dels hänföras till bristande planering, dels till låg grad av säkerhetsmedvetande. Med en bättre planering identifieras risker tidigare och kan på så sätt undvikas. Exempel på brister i provets genomförande kan vara att provbilar korsar varandras körbanor i onödan eller att en person kör samtidigt som han eller hon kontrollerar mätdata.

De mätuppdrag som utförs på vissa fältprov för med sig ökade risker genom att det är vanligt förekommande att personen som kör provbilen också samtidigt tittar på mätdata som levereras på datorn i passagerarsätet. Vidare finns det oftast ingen anpassad ställning eller liknande att sätta fast datorn i passagerarsätet med. Istället ligger den lös eller fastspänd så gott det går med säkerhetsbältet. Risken vid mätuppdrag blir alltså större på grund av att sannolikheten ökar för att köra av vägen. Vidare kan konsekvensen av en olycka bli större med lös utrustning inne i bilen.

Eftersom provgruppen vid planeringen vet att provet kommer att innebära vissa mätuppdrag kan de redan innan avfärd planera för att två personer ska finnas tillgängliga för att utföra provet. Att vara två i bilen vid ett mätuppdrag som kräver direkt kontroll av mätdata ska i fortsättningen vara ett krav. Om det inte är akut att titta på mätdata under körning som produceras ska datorn placeras i bagageutrymmet på bilen istället för i passagerarsätet.

Problem med radiokommunikation har vid vissa tillfällen orsakat osäkra handlingar i samband med avfarter på motorväg. Det kan avhjälpas med en bra planering. Att i förväg klargöra vilka vägar som ska användas minskar risken för hastiga beslut. Ett högre säkerhetsmedvetande bidrar också till att avstånd mellan bilarna i kolonnkörning upprätthålls bättre vilket ger mer tid till att kommunicera via radion.

Några respondenter ser att riskerna ökar då provgrupperna är större och det är fler bilar som används. Det kan påverkas genom en bättre planering. Att i planeringsstadiet tydliggöra allas

ansvar och befogenheter samt vem som ska utföra vilka arbetsuppgifter leder till en harmoniserad grupp och mer strukturerad arbetsmiljö.

### ***Undantag***

För att fältprovsverksamheten ska kunna ske så smidigt som möjligt har författarna valt att skapa ett undantag till vad som beskrivs i avsnitt 17.2 *Analys av förberedelser inför fältprov samt förslag till förbättringar*.

Vid fältprov som endast utförs av en person och som underskrider tio timmar föreslås följande gälla för få en så flexibel organisation som möjligt.

Ingen provledare behöver utses och därmed behöver ingen delegering genomföras, vilket innebär att det är närmaste chef som fortfarande har personalansvaret. Personen som utför fältprovet måste dock informera närmaste chef skriftligt om:

- När provet genomförs
- Var provet genomförs
- Vilken typ av prov som genomförs
- Telefonnummer så att linjeförman kan nå personen på fältprovet

## **17.3 Analys av fältprov samt förslag till förbättringar**

### **17.3.1 Omgivningsfaktorer**

I grovanalysen och i den hierarkisk holografiska modellen har ett antal så kallade omgivningsfaktorer identifierats. Med omgivningsfaktorer menas sådana faktorer som är förknippade till den miljö som fältprovet utförs i. Vissa av omgivningsfaktorerna är en del av provet och måste finnas där för att provet ska få ett tillfredsställande resultat. Andra omgivningsfaktorer följer med ”på köpet” och är egentligen inte alls nödvändiga för att få ett bra provvärde. Gemensamt för alla omgivningsfaktorer är att deras påverkan för ökade risker kan minskas genom bland annat en god säkerhetskultur, utbildning, förberedelser och planering. Genom att ständigt arbeta med att uppmärksamma olika faktorer, på alla nivåer i företaget enligt en systemsyn, ökas säkerhetsmedvetandet.

För att tydliggöra den påverkan av omgivningsfaktorer som finns ges några exempel:

#### ***Extremt klimat***

Såväl varmt som kallt klimat för med sig både positiva och negativa sidor av ett fältprov. Det positiva är att bilen utsätts för olika förhållanden vilket är ett måste för att säkerställa hög kvalitet för alla kundkretsar. Den negativa påverkan kan vara att provgrupperna måste transportera sig långa sträckor för att hitta det extrema klimatet som behövs. Vidare påverkas människan av extrema klimat som den inte är van vid. Det finns sätt att förbereda sig för extrema klimat.

- Ta med lämpliga kläder. För arbete i extremt kallt klimat innebär bra kläder flera skikt. Med flera skikt kan tjockleken av kläder lätt anpassas till kroppstemperaturen. Kläderna ska ha god värmeisolerande förmåga och vara genomsläppliga för luft och vattenånga. I varmt klimat är det svalkande skyddskläder som är att föredra, samt att skydda huvudet mot solen. Arbetskläder ska tillhandahållas av arbetsgivaren, det vill säga Saab, och ska finnas att hämta ut i centralförrådet i god tid innan fältprovet.
- Acklimatisering är möjlig både inför varma och kalla klimat. Exempelvis är det viktigt att dricka mycket vätska innan man utsätter kroppen för varma temperaturer. Det bör påpekas att det alltid är viktigt dricka mycket vätska.

- Var förutseende! För bilkörning i kallt klimat bör kläder tas med för att klara flera timmar i bilen. Vid bilkörning i varmt klimat ska vatten i stora mängder tas med. Minst en följebil ska finnas med under prover som genomförs i miljöer långt ifrån bebyggda områden. Ett förslag är att ta med sig utrustning så att man klarar ett par nätter i exempelvis öknen. Detta innebär i praktiken att ett så kallat "överlevnadskitt" tas med till fältprov där mycket av proverna utförs utanför civilisationen. Vad ett "överlevnadskitt" ska innehålla redovisas i en checklista i handboken för personssäkerhet vid fältprov.

Fler tips och råd om arbete i extrema klimat finns hos HE, *Miljö och Hälsövård*. Information om att arbeta i extrema klimat ingår i kursen *Arbetsmiljöansvar för Provedare* och i den allmänna informationen för provdeltagare.

Ytterligare ett sätt att ta hänsyn till klimatet är att planera in annan verksamhet än körning under dygnet varmaste alternativt kallaste period. Istället kan man under dessa timmar passa på att äta, utvärdera tidigare genomförda prov eller byta eventuella artiklar på bilarna i verkstäder. Detta är under förutsättning att det inte finns behov av att köra under dygnets kallaste eller varmaste perioder.

### **Allmän väg**

Allmän väg medför faktorer som påverkar riskernas storlek. Exempel på faktorer är medtrafikanter, hög trafikbelastning väder och vilt. Beroende på i vilket land fältprovet utförs gäller också olika regler. Gruppen kan förbereda sig genom att öka körsäkerheten och reducera riskerna med den förarutveckling som varje deltagare ska genomgå. Vidare leder planering till att trafiksäkrare vägar kan väljas.

Gruppen ska också om möjligt förbereda sig genom att uppdatera kunskapen om vilka trafikregler som gäller i de länder där fältprovet ska genomföras.

Autobahn är ett exempel på allmän väg som respondenterna återkommande har identifierat som en riskfylld körsträcka på grund av höga hastigheter och hög trafikbelastning. Oavsett vilken vägsträcka som används vid ett fältprov ska fältprovet anpassas efter den trafikrytm som råder och efter förarnas förmåga.

### **Landsrelaterade faktorer**

Kulturkrockar, språksvårigheter och samhällsklimat är exempel på faktorer som inte har någon koppling till provvärdet utan är något som följer med "på köpet". Det största problemet med faktorer av denna karaktär är ofta inte faktorerna i sig utan snarare omedvetenheten om dem och att provedare och provdeltagare inte är van vid dem.

Ett bra sätt att informera sig om olika länder kan vara att ringa till ambassaden för respektive land. Vidare har Utrikespolitiska Institutet en tjänst som heter Landguiden där allmän information om världens alla länder finns att hitta. Mer information om tjänsten finns på [www.landguiden.se](http://www.landguiden.se). Även ett utbyte av erfarenheter grupperna emellan leder till ökad medvetenhet om vilka risker som kan finnas i olika länder eller områden. Erfarenhetsutbyte ska ske genom representanter i Provningssteamet och i den framtida hemsida som föreslås.

Vidare ska samtliga provdeltagare i fortsättningen besitta grundläggande kunskaper i engelska om fältprov utförs utomlands.

Genom Provningssteamet fås en tydlig informationskanal som är en viktig del i skapandet av en god säkerhetskultur.

Inför en resa måste problematiken med kulturkrockar och ett annorlunda samhällsklimat belysas och uppmärksammas för att förebygga att problem uppstår. Varje deltagare ska vara medveten om situationen som råder i de land som kommer att besökas under fältprovet.

Ytterligare en faktor som är landsrelaterad är vänstertrafik. Då vänstertrafik är en ovan trafiksituation för provdeltagarna har flera respondenter identifierat vänstertrafik som en faktor som ökar risken för trafikolycka. Genom att få öva på att köra vänstertrafik under förarutvecklingen kan påverkan av denna faktor minskas och deltagarna känner sig tryggare i sin arbetsmiljö.

### **Verkstäder och provbanor**

Verkstäder och provbanor är av varierande kvalitet. Under intervjuerna har framkommit att exempelvis en provbana i Australien är av dålig kvalitet medan provbanan i Idiada, Spanien, har hög standard. Vid fältprov som utförs i Australien har det hänt att de verkstäder som är bokade längs med de allmänna vägarna inte är mer än ett skjul. Likaså finns det problem med följevilar som beställs hemifrån och när gruppen kommer fram är bilen i knappt användbart skick.

Idag pågår det ett arbete i Provningsteamet som innebär att ta fram material om olika provbanor för att bedöma provbanornas kvalitet. I arbetet ingår bland annat en kontroll av personsäkerhet, ekonomiska faktorer och hur banan svarar gentemot krav på provresultat. För att öka säkerhetsmedvetandet kring fältprov bör stor vikt läggas vid dokumentation av arbetet. Arbetet kan exempelvis dokumenteras och finnas tillgängligt på den tilltänkta framtida hemsidan för fältprovverksamhet.

I ovanstående arbete görs en granskning av provbanans aktiva och passiva personsäkerhet, vilket innebär att följande faktorer granskas övergripande:

- Kameraövervakning
- Radiokommunikation
- Kontrolltorn
- Ambulans och första hjälpen
- Räddningstjänst
- Mitträcke eller separerade banor
- Skyltning
- Reglemente

Som nämndes tidigare är det av yttersta vikt att granskningen fortsätter och att resultatet dokumenteras och förs vidare i Teknisk Utvecklings organisation. Vid valet av provbana ska faktorer som påverkar personsäkerheten, exempelvis vilken säkerhetsorganisation provbanan har, också vägas in. Det innebär att endast tekniska och ekonomiska faktorer inte får påverka valet. Fältprov som utförs på flygfält innebär oftast att det saknas en säkerhetsorganisation direkt kopplat till fältprovet och flygfältet. Författarnas förslag är att då fältprov utförs på flygfält bör det vara minst tre medverkande, varav en verkar som observatör för att kunna larma om en olyckssituation uppstår. Som vid all fältprovverksamhet ska mobiltelefon, brandsläckare, sjukvårdsmateriel med mera tas med.

För att minska problem med beställda följevilar som är i dåligt skick ska varje enhet sätta upp specifikationer för vilka krav de anser sig ha på följevilarna.

Även om kravspecifikationer sätts upp för hur följevilar ska se ut kan det vara svårt för en provgrupp att kontrollera att de får det som de efterfrågar. Detta kan undvikas genom att alltid

använda sig av samma biluthyrare eller att köpa in bilar i olika länder där mycket fältprovsverksamhet bedrivs. Inköp av bilar kan också vara ett mer ekonomiskt alternativ än att hyra.

### **17.3.2 Hantering av olycka**

Genom ett proaktivt tänkande inom fältprovsverksamheten ska antalet inträffade olyckor och tillbud minska. Det är viktigt att ha klara rutiner för hur en olycka ska hanteras om den inträffar. Tydliga rutiner leder till effektivare hantering av olyckan samt en större trygghet hos dem som är ute på fältprov. För att hantering av olycka ska fungera på rätt sätt räcker det dock inte med att upprätta rutiner och genomgå enstaka kurser. Kunskapen är något som ständigt måste repeteras genom utbildning och övning för att upprätthålla en god nivå.

#### ***Första hjälpen, hjärt-lungräddning och larm till räddningstjänst***

I det första skedet av en olycka kan det vara första hjälpen och hjärt-lungräddning (HLR) som är avgörande för om den skadade ska överleva och hur allvarliga följderna av olyckan ska bli. Om skador lindras direkt på olycksplatsen ökar sannolikheten för att den fortsatta behandlingen ska lyckas. Därför är det viktigt att alla provdeltagare har kunskaper i första hjälpen och HLR.

Vid en olycksplats är det viktigt att varna andra bilister för att förhindra ytterligare en olycka.

Även räddningstjänst måste larmas. Beroende på i vilket land provgruppen befinner sig finns det olika telefonnummer som används för larmning. Det är viktigt att innan fältprovet ta reda på vilka larmnummer som används i de länder som involveras i fältprovet.

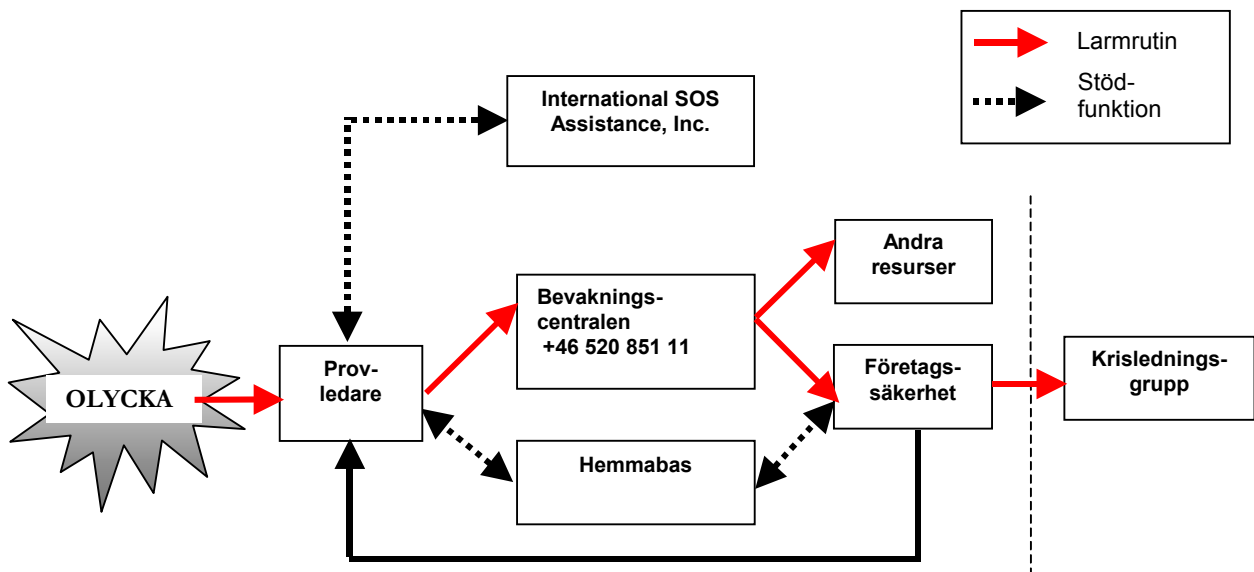
Beroende på hur situationen ser ut och de skadades tillstånd sker larmning, första hjälpen och HLR i olika ordning. Mer utförlig beskrivning av hur larmning, första hjälpen och HLR går till ges i handboken.

#### ***Larmrutiner i ett andra skede***

När det akuta skedet på en olycksplats har lagt sig och räddningspersonal har kommit till platsen inleds olyckans nästa skede, nämligen att kontakta berörda personer som exempelvis det egna företaget, anhöriga med flera. För att detta ska fungera på ett smidigt sätt måste larmrutiner upprättas. Larmrutiner gör det lättare för berörda personer att hitta sin plats i larmkedjan.

Vidare bör i möjligaste mån vittnen till olyckan säkras. Dokumentation genom att exempelvis skissa upp olyckan rekommenderas för att lättare kunna rapportera. Om sekretessen tillåter är fotografier att föredra.

På Saab finns det sedan tidigare upprättade larmplaner för brand, olycka eller annan händelse inom industriområdet i Trollhättan. Den larmplan som presenteras i figur 17.5 gäller för fältprov och utgår från de larmplaner som används inom industriområdet i Trollhättan med viss modifiering beroende på att olyckan inträffar på annan ort. Den streckade vertikala linjen i figuren syftar till att visa att det som presenteras i figuren inte är den fullständiga larmrutinen som finns på Saab.



Figur 17.5 Larmplan för olycka

Vid en olycka ska provledaren kontakta Bevakningscentralen på Saab. Bevakningscentralen kontaktar HZ, Företags-säkerhet, samt andra tillämpliga interna resurser. Med andra tillämpliga resurser menas exempelvis skyddsombud och HE, Miljö och Hälsovård. HE upprättar en krisgrupp om nödvändigt. HZ bedömer om en krisledningsgrupp ska inkallas. På HZ finns det alltid en jourhavande person som kan kontaktas dygnet runt. Anledningen till att Bevakningscentralen ska kontaktas är att de har erfarenhet av att ta hand om inkommande larm och har kunskap om vilka de i sin tur ska larma vidare till.

Även hemmabasen ska kontaktas av provledaren för att kunna bistå HZ med information om fältprovet och dess deltagare. Då hemmabasen är en person som i vanliga fall arbetar nära de personer som är på fältprov är han eller hon en tillgång för HZ och samtidigt en stödfunktion till provgruppen som är på fältprov. Mer praktiska detaljer som exempelvis bilförsäkringsfrågor är det lättare för hemmabasen att hantera än vad det är för HZ. Det kan också vara lättare för hemmabasen att reda ut vilka linjechefer som måste kontaktas i och med att det kan vara personer från olika enheter med på fältprovet.

Observera alltså att hemmabasens funktion i första hand är att verka som en stödfunktion till de instanser som ingår i den ordinarie larmrutinen.

Ytterligare än stödfunktion är International SOS Assistance Inc. GM har ett samarbete med International SOS Assistance Inc. som möjliggör att samtliga GM-anställda kan få hjälp 24 timmar om dygnet. De anställda kan bland annat få hjälp med:

- Medicinsk information och assistans
- Medicinsk information före resan
- Akut medicinering
- Garanti för sjukvård på sjukhus
- Kontakta doktor eller specialist
- Återvända till hemlandet under medicinsk övervakning

International SOS Assistance Inc. kopplar alltid vidare så att personen som behöver hjälp kan få tala med någon från hemlandet. Mer information om International SOS Assistance Inc. finns i GM:s Global Traveler Assistance - *Passport to Healthy and Secure Travel* som varje deltagare alltid ska ta med på fältprov.

Det finns några viktiga punkter att tänka på när denna kedja av olika personer och resurser kopplas in:

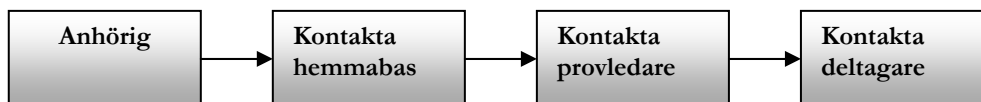
- Börja föra en loggbok på allt som händer. Ofta är det flera saker som dyker upp samtidigt och en mängd olika personer som kontakt upprättas med. För att i efterhand kunna gå tillbaka och se hur allting fungerade och vad som hände behövs anteckningar. Skriv ner tid, händelse och vad som beslutades.
- Se till att det finns en ständig återkoppling mellan resurser i Trollhättan och provledaren på olycksplatsen. För provledaren är det en trygghet att ha en kontinuerlig kontakt med stödfunktionerna och veta vad som beslutas.
- Se till att endast en person kontaktar anhöriga för att inte riskera att olika versioner av händelsen framförs. Agera snabbt, ty media är snabba!

### 17.3.3 Hantering av andra kritiska händelser

Förutom olyckor finns det också andra händelser som kan inträffa på ett fältprov som leder till osäkerheter. Precis som för hantering av olycka ska det därför finnas rutiner för hur olika situationer ska hanteras. Familjeangelägenhet och bruten sekretess är exempel på situationer som kan uppstå. Nedan ges förslag på korta rutiner för hur de olika situationerna ska behandlas.

#### ***Familjeangelägenhet***

Ett fältprov är för många en arbetssituation som kräver hårt arbete och fokus. Samtliga provdeltagare ska därför meddela närmaste anhörig om hemmabasens existens och rekommendera dem att använda hemmabasen som en kontakt. Förfarandet sker alltså enligt följande rutin:

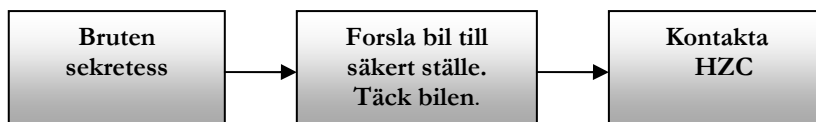


Figur 17.6 Rutin – Familjeangelägenhet

Tanken är alltså inte bara att hemmabasen ska finnas för att fungera som en hjälpande hand till provgruppen utan också som en länk mellan anhöriga och provgruppen i händelse av en familjeangelägenhet.

#### ***Bruten sekretess***

Eftersom sekretess alltid upplevs som en svårighet följer här nedan en rutin för bruten sekretess:



Figur 17.7 Rutin – Bruten sekretess

För fullständig information om produktsekretess hänvisar författarna till HZ (HZC), *Företagssäkerhet*, som har kunskap om vilka regler som gäller för GM och Saab.

### 17.3.4 Rapportering av risker, tillbud och olycka

I en lärande organisation är rapportering av risker, tillbud och olyckor ett första och viktigt steg för att identifiera systemsvagheter i organisationen. Det är sedan viktigt att risker, tillbud och olyckor analyseras och att åtgärder vidtas när så är befogat.

Respondenternas uppfattning gällande rapportering är att den är byråkratisk samt att man inte vill rapportera för att sätta sig själv i dålig dager. Det sistnämnda skälet till att inte vilja rapportera är mycket vanligt i olika organisationer. För att ändra på det krävs att:<sup>66</sup>

- Det finns en förståelse hos ledningen (och Provningsteamet) att alla gör fel, och att misstaget ger gratis lärtillfällen för ökad säkerhet
- Att organisationen är rättvis, det vill säga man straffar inte den som rapporterar fel av det slag som vem som helst kan göra (utan att medvetet bryta mot regler) Straffa här ska ses i en vid mening – det är ett straff om personen som rapporterar får svårare att komma med på ett nytt prov. Istället ska den som rapporterar få ett erkännande för att ha gjort något bra.
- Att rapporten snabbt analyseras på ett kompetent sätt och att resultatet används och görs känt bland provdeltagare.

Provningsteamet bör vara ansvarigt för att en analys görs där man försöker identifiera systemsvagheter (latenta förhållanden och bristande skyddsbarriärer).

Det är vanligt att anonym rapportering måste tillämpas innan tillräckligt förtroende har byggts upp. Vid anonym rapportering gäller samma villkor som vid öppen rapportering men företaget får ej reda på vem som rapporterade och information behandlas så att den inte går att härleda.

Att det upplevs som byråkratiskt och tidsödande att rapportera är nästa hinder för att det inte blir av. Anledningar som att man inte vet vilka blanketter som ska fyllas i, vem som handhåller dem eller vem de ska skickas till leder till att rapporteringen i många fall kommer i andra hand. Därför är det viktigt att ha tydliga rutiner för hur rapportering av risker, tillbud och olyckor ska se ut.

### ***Risker***

Risk är en sammanvägning av frågorna *Vad kan hända? Hur troligt är det att det händer?* och *Vilka är konsekvenserna för händelsen?*

För att tydliggöra ges ett par exempel från fältprovsverksamheten (OBS endast fiktiva!).

Vad kan hända?

1. Avåkning i kurvan
2. Domkraften går sönder

Hur troligt är det att det händer?

1. Avåkning inträffar cirka en gång per fältprov
2. Att en domkraft går sönder händer en gång per år

Vilka är konsekvenserna för händelsen?

1. Avåkning kan leda till vagnskador och/eller personskador
2. Domkraftens fallerande leder till personskador i form av klämskador

Eftersom båda scenariona kan inträffa och också kan få negativa konsekvenser har två risker identifierats inom fältprovsverksamheten.

---

<sup>66</sup> Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.



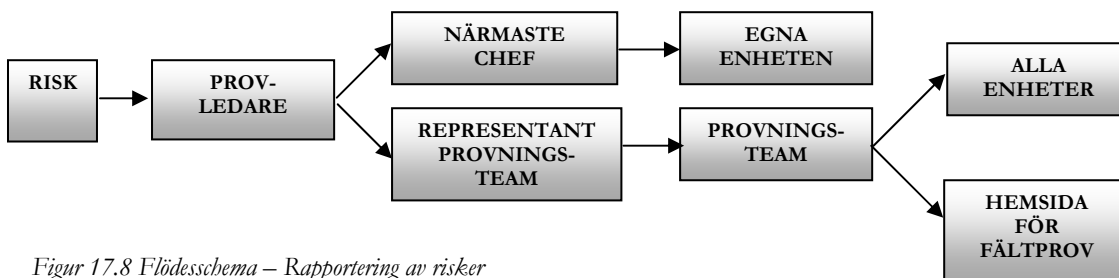
Risker som uppmärksammas på fältprov rapporteras omedelbart muntligt eller skriftligt till provledaren. Det ligger på varje provdeltagares ansvar att rapportera risker och det är provledarens ansvar att på plats försöka minimera risken omgående.

Vid hemkomst är det provledarens ansvar att föra vidare risker som har uppmärksammats under fältprovet till närmaste chef samt den representant från enheten som sitter i Provningsteamet.

Provningsteamets samtliga representanter ska föra vidare informationen i respektive enheter samt säkerställa att riskerna dokumenteras av Provningsteamet. Om det i framtiden kommer att finnas en hemsida för fältprovsversksamhet kan riskerna även läggas in där.

Beslutsfattare på Teknisk Utveckling ska vidta åtgärder för att reducera risker som uppmärksammas. Detta kan exempelvis göras genom att ge Provningsteamet mandat att arbeta med riskreducering.

Rapportering av risker kan sammanfattas enligt följande flödesschema:



Figur 17.8 Flödesschema – Rapportering av risker

### Tillbud

Tillbud är en oförutsedd och hotande händelse som lätt kunnat utveckla sig till en olycka med personskador.

Alla tillbud under fältprov skall rapporteras till provledaren. Provledaren och den eller de som drabbades av tillbudet skall gemensamt fylla i Fältkorset.

Fältkorset är en ”förenklad version” av Gröna korset (se Bilaga 9). På Fältkorset rapporteras alla tillbud som inträffar inom provgruppen, oavsett vilken enhet provdeltagarna tillhör.

Vid hemkomst skall Fältkorset överföras till Gröna korset (blankett IN 99 02 787) på respektive enhet. Detta görs av provledaren till berörd provdeltagares närmaste chef, som i sin tur ska rapportera till enhetschef eller sekretare på enheten.

Information om blanketterna kan fås hos respektive enhetssekreterare och hos HEGG på *Ergonomi och skydd*.

Exempel:

Två utprovningssingenjörer, en från TL och en från TG, samt en mekaniker från TE är med om ett tillbud i form en ”nära olycka”, till exempel avåkning utan personskador. På provplats rapporteras tillbudet till Fältkorset. Vid hemkomst ska tillbudet rapporteras vidare till TL:s, TG:s och TE:s Gröna kors.

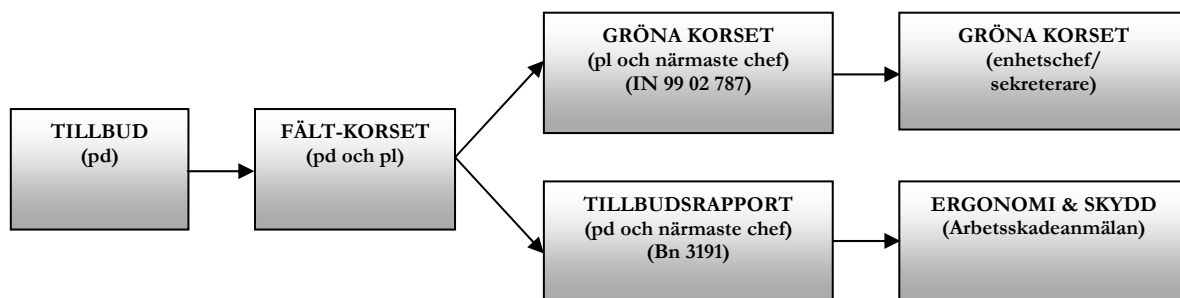
Förutom rapportering till Gröna korset ska också en tillbudsrapport göras på blankett Bn 3191. Originalen av denna blankett skickas till avdelningen *Ergonomi och skydd* på H där kuvertet adresseras ”Arbetskadepåmälan”. Närmaste chef tillsammans med den berörda fyller i blanketten Bn 3191, Tillbudsrapport.

Observera att allvarliga tillbud omedelbart (inom 24 timmar) måste informeras till avdelningen *Ergonomi och skydd*. Detta görs enklast genom att per telefon kontakta sin hemmabas eller Bevakningscentralen om inte telefonnummer till *Ergonomi och skydd* finns tillgängligt.

Tänk på att syftet med rapportering inte är att utse en syndabock, utan att hitta system för att minimera olyckor!

Enligt gängse rutin ska berört skyddsombud informeras.

Tillbudsrapporteringen kan sammanfattas enligt följande flödesschema:



Figur 17.9 Flödesschema – Rapportering av tillbud

Pd i figuren står för provdeltagare och pl står för provledare.

Provledaren ska också se till att Provingsteamet erhåller nödvändig information om tillbudet.

### **Olycka**

En olycka inträffar genom ett händelseförlopp med en eller flera orsaker som oavsiktligt leder till skador på människor, materiel eller miljö. I examensarbetet och den framtida handboken behandlas endast rapportering av olyckor som leder till skador på människor. Rapportering av exempelvis vagnskada behandlas ej.

En olycka ska rapporteras till två olika instanser, Försäkringskassan och Gröna korset.

Alla olyckor under fältprov skall rapporteras till provledaren. Provledaren och den eller de som drabbades av olyckan skall gemensamt fylla i Fältkorset.

Fältkorset är en ”förenklad version” av Gröna korset (se Bilaga 9). På Fältkorset rapporteras alla olyckor som inträffar inom provgruppen, oavsett vilken enhet provdeltagarna tillhör.

Vid hemkomst skall Fältkorset överföras till Gröna korset på respektive enhet. Detta görs av provledaren till berörd provdeltagares närmaste chef, som i sin tur ska rapportera till enhetschef eller sekretare på enheten.

Anmälan till Gröna korset görs genom blankett IN 99 02 787.

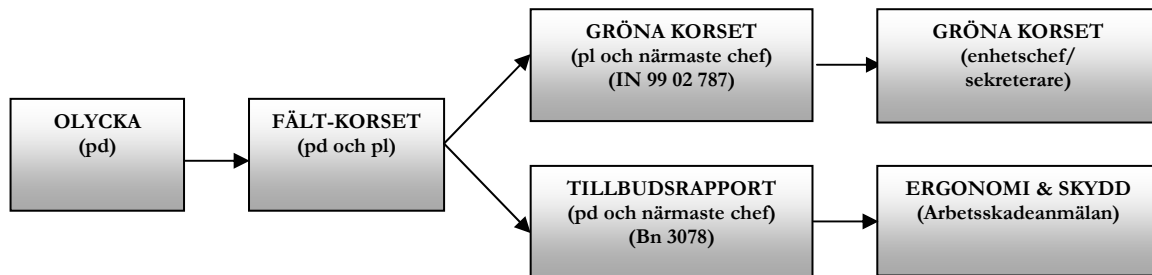
Anmälan till Försäkringskassan görs genom blankett Arbetskadepåmätan Bn 3078. Närmaste chef är ansvarig för att olyckan rapporteras. Anmälan görs tillsammans med den skadade och skyddsombud.

Observera att olycksfall omedelbart (inom 24 timmar) måste informeras till avdelningen *Ergonomi och skydd*. Detta görs enklast genom att per telefon kontakta sin hemmabas eller Bevakningscentralen om inte telefonnummer till *Ergonomi och skydd* finns tillgängligt.

Tänk på att syftet med rapportering inte är att utse en syndabock, utan att hitta system för att minimera olyckor!

Enligt gängse rutin ska berört skyddsombud informeras.

Olycksrapporteringen kan sammanfattas enligt följande flödesschema:



Figur 17.10 Flödesschema – Rapportering av olycka

Pd i figuren står för provdeltagare och pl står för provledare.

Provledaren ska också se till att Provningsteamet erhåller nödvändig information om olyckan.

## 17.4 Efter fältprov med förslag till förbättringar

Ett avslutande möte med hela gruppen där det ges möjlighet till att ge förslag på förbättringar och andra synpunkter är en del av processen för att bli en lärande organisation som arbetar efter ständiga förbättringar. Därför föreslår författarna:

För att ta vara på erfarenheter från provet skall gruppen ha en gemensam samling efter provets slutförande, antingen direkt på provplatsen eller vid hemkomst. Samlingen ska ge utrymme för feedback och återkoppling. Samlingen ska utgöra en del i PDCA-cykeln som presenterades i avsnittet *Lärande organisation och ständiga förbättringar*. Följande punkter bör diskuteras under den avslutande samlingen:

- Följdes den provplan som gjordes upp innan fältprovet? Var det något som inte överrensstämde och varför? Erfarenheter till nästa gång?
- Andra synpunkter på förberedelser?
- Synpunkter på handboken för personsäkerhet vid fältprov? Användes den och vad kan förbättras i den?
- Har några risker uppmärksammats? Har dessa förts vidare till närmaste chef samt till representant i Provningsteamet? Idéer om åtgärder?
- Har några tillbud eller några olyckor inträffat? Har dessa rapporterats enligt rutin eller har det förekommit avvikelser och i så fall varför? Idéer om åtgärder?
- Har gruppen fungerat bra tillsammans med avseende på personkemi och arbetsklimat?

- Har provbilar kontrollerats och lämnats vidare så att de uppfyller kraven för en god personsäkerhet.

Gruppen ska efter provet använda sig av checklistor för att säkerställa att alla bilar är i bra skick innan de lämnas över till nästa grupp. Vid överlämnandet av bilarna ska checklistan lämnas över med en underskrift av den som har kontrollerat bilarna. Vidare ska den som tar emot bilarna också skriva under att allt är i sin ordning.

## 18 Allmänt om handböcker

*Materialet till detta kapitel kommer till största del från möten och föreläsningmaterial från Magnus Haake, doktorand på Institutionen för Designvetenskaper, avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi samt från STG Handbok 169.<sup>67</sup>*

Processen för att ta fram en handbok innefattar fem steg: vision, användarstudie, specifikation, konceptuell design och utformning. Mer om denna process finns i avsnitt 3.2.3 *Handbokens framtagande*.

Det allra första en författare måste ha klart för sig vid skrivandet av en handbok är syftet och vilken typ av handbok som ska skrivas. Syftet kommer in i det första steget i processen, nämligen visionen. Med ett tydligt syfte undviks problematiken med att olika typer av handböcker bakas in i ett och samma dokument. Olika typer av handböcker som finns är bland annat systemdokumentation, instruktionsmanualer och användarhandböcker.<sup>68</sup> En systemdokumentation är ofta skriven för tekniker och innefattar en dokumentation av alla funktioner i någon form av program. Instruktionsmanualen är tänkt att användas som en lärobok för nybörjaren medan användarhandboken ska fungera som ett stöd till den genomsnittlige användaren.

Det finns en hel del fallor som måste uppmärksammas och framför allt undvikas vid framtagandet av en handbok. Några av dem belyses i detta kapitel.

En del manualer och handböcker som tas fram är inte anpassade till användaren. De kan vara för tekniskt skrivna och för invecklade för att användaren ska känna sig hemma. Ytterligare ett problem kan vara att handboken inte är uppgiftsorienterad utan att den istället har tekniska beskrivningar, vilket innebär att författaren har utgått från produkten istället för användandet.

För att se till att handboken blir anpassad till användaren kan den testas eller på annat sätt utvärderas. Tyvärr är det tidskrävande att testa en handbok under framtagandet, vilket gör att det ofta försummas. Feedback från användare är ett sätt att minska effekten av att det inte finns tid att testa handboken. Givetvis ska strävan vara att inkludera så många som möjligt för att få bästa resultat av handbokens användande. Ytterligare anledningar till att handboken inte passar användaren kan vara att författaren har bristande insikt i hur manualer används. För att undvika detta problem är det viktigt att författarna gör en noggrann undersökning av användare, användarmiljö och arbetssituation som handboken är tänkt att anpassas för. Undersökning av användare och användarmiljö kommer in i det andra steget i designprocessen, det vill säga i användarstudien.

Processens två sista steg, konceptuell design och utformning, innefattar också en del moment att beakta för att få en bra handbok. Det är här handbokens läsbarhet tar form. Här följer några punkter som bör beaktas:

- Handbokens struktur är avgörande för användandet och kräver mycket planering
- Endast relevant material ska finnas med i handboken och det ska presenteras i en ordningsföljd som följer läsarens kunskapsbehov
- Text bör delas in i olika avsnitt och stycken med hjälp av rubriker för att läsaren lättare ska kunna hitta

---

<sup>67</sup> STG Handbok 169. (1998) *Bruksansvisning och Manualer. Utforma tydlig produktinformation*. Standardiseringsgruppen STG och SIS Förlag AB, Göteborg.

<sup>68</sup> Allwood, C. M. (1998). *Människa - datorinteraktion*. Ett psykologiskt perspektiv. Studentlitteratur, Lund.

- Dokumentet bör förses med en innehållsförteckning för att underlätta för läsaren att hitta i handboken. Vidare kan olika kapitel tilldelas olika färger eller så kan någon form av fliksystem tillämpas.
- Rubriksnivåer bör inte vara fler än tre och de bör numreras
- I de fall då hänvisningar används i en handbok ska de tydligt ange numret på stycket, sidan, figuren eller tabellen
- Text ska vara klar och koncis och förkortas för att undvika tunga dokument med mycket text
- Meningar ska vara så kortfattade och enkla som tillåts inom ämnesområdet
- Symboler och illustrationer kan vara ett sätt att presentera material istället för text
- Facktermer som kan vara obekanta för läsaren bör undvikas precis som modeord och halvsvenska översättningar

Illustrationer kan användas för att reducera mängden text och underlätta för användaren att tillgodogöra sig information. Illustrationer ska inte innehålla mer information än nödvändigt. Formen av en illustration, det vill säga fotografi, bild, teckning eller något annat, ska väljas utifrån vilken information som presenteras. För att illustrationen ska få sin fulla effekt är det viktigt att den inte flyttas ur sitt sammanhang utan ligger i anslutning till den text som hör samman.

Den grafiska utformningen är processens sista fas. Faktorer som placering, storlek och färgsättning avgör hur mycket innehållet framhävas i dokumentet. Användning av olika färgsättningar bidrar till snabbare och tydlig identifiering av information. Men eftersom många människor är färgblinda och då färg försvinner vid svart-vit kopiering ska färger inte vara den enda metoden för att förmedla information. Strävan ska vara att göra manualen grafiskt attraktiv, men inte för rörig och extravagant. Viktiga saker att tänka på under den grafiska utformningen är:

- Teckensnitt, där överdrivna eller fantasifulla teckensnitt ska undvikas
- Teckenstorlek
- Marginaler och spaltbredd
- Rad- och styckesavstånd
- Ord mellanrum, jämna mellanrum mellan ord och ojämn högermarginal är att föredra

Avslutningsvis måste handboken lätt kunna identifieras och dokumentets fysiska form ska bestämmas innan det är dags för tryckning. Den fysiska formen måste väljas utifrån den tänkta användningen. Några exempel på fysiska former är bok eller häfte, folder eller enstaka blad, lösblad i pärm samt bildskärmspresentation. Format som A4 eller A5 är att föredra. Utifrån det tänkta användningsområdet måste även papperskvalitet och bindning anpassas.

## 19 Handbokens framtagande

I detta kapitel beskrivs framtagandet av handboken med den tidigare beskrivna processen som grund. Kapitlet ligger till grund för det förslag till handbok för personsäkerhet vid fältprov som presenteras i kapitel 20 Handbok – Personsäkerhet vid fältprov. Till analysen av handbokens framtagande lämnas förslag till Saab och Teknisk Utveckling hur de bör arbeta med den föreslagna handboken. Författarnas förslag har markerats med ett svart streck i vänster marginal.

### 19.1 Vision

Under intervjuerna har behovet av en handbok uppmärksammats för att öka personsäkerheten vid fältprov. Handboken ska utgöra ett riktmärke och ett stöd i provverksamheten. Med handbokens användande ska fältproven göras säkra och olyckstillfällena minimeras. Vidare är förhoppningen att handboken, tillsammans med hela examensarbetet, ska göra Saab uppmärksamma på arbetet kring en bättre säkerhetskultur med avseende på människa-teknik-organisation.

Handboken ska utformas som en användarhandbok och vara ett verktyg för alla som är inblandade i fältprovsverksamheten. Tanken är att handboken ska delas upp i två huvuddelar, en generell del och en specifik del. Den generella delen ska innehålla information som gäller för alla enheter som utför fältprov på Saab. Den specifika delen ska utformas mer inriktad mot varje enhets specifika provning och endast behandla sådant som rör den egna enheten. Det är endast den generella delen som utformas i examensarbetet.

För att handboken ska kunna implementeras i organisationen är ägandeskap och föränderlighet två viktiga aspekter. Efter studier av Saabs organisation för placering av dokument inom de olika enheterna samt synpunkter på ägandeskap under intervjuerna har följande förslag för ägandeskapet arbetats fram:

Handbokens generella del kommer att ägas av den person som har yrkesrollen kontaktperson gentemot provbana, TGKP, för närvarande Sten Orvang på Saab. Motiveringen till ägandeskapet är att TGKP har god kännedom om fältprovsverksamheten och sitter i en nyckelroll mellan olika provbanor och Saabanställda. Vidare finns det ett intresse hos den nuvarande personen som sitter som kontaktperson att hålla i ägandeskapet.

Handboken ska införas som en rutin för att kunna implementeras som en handling som gäller för alla enheter som arbetar med fältprov. Genom att handboken blir en rutin får dokumentet också en Saabidentitet, vilket är viktigt för det fortsatta användandet. Att handboken blir en rutin innebär att TGKP kommer att stå som utfärdare på rutinen och Torbjörn Christensson, nuvarande enhetschef för TG, kommer att stå som godkännande.

Genom att handboken blir en rutin kommer den att innefattas i det revisionssystem som finns utvecklat på Saab. Detta innebär att TGKP gör ett förslag på uppdatering som skickas på remiss till HE, *Miljö och hälsovård*. Anledningen till att handboken skickas på remiss till HE är att den innefattas i arbetsmiljöarbetet på Saab. Det kommer också att finnas ett antal ytterligare remissinstanser för att ge möjlighet att lämna synpunkter.

Övriga remissinstanser som rekommenderas är:

- Provningsteamet, förutsatt att där finns representanter från alla enheter som arbetar med fältprovsverksamhet.
- HZ, *Företagssäkerhet*

- TQ, *Kvalitets- och verksamhetsutveckling* (TQ ansvarar för att varje bilprojekt uppnår sina kvalitetsmål samt har ansvaret för Teknisk Utvecklings kvalitets- och miljöledningssystem. Detta innebär att TQ kontrollerar och reviderar de dokument som innefattas i aktuella kvalitetssystem.)
- Powertrain

För att arbetsbelastningen inte ska bli för stor på ägaren ska Provningsteamet verka som en hjälpsam arbetsgrupp och driva arbetet med handboken framåt.

Gällande ägandeskapet av de specifika delarna som handboken är tänkt att innehålla kommer ägandeskapet till dessa att se lite annorlunda ut. Då TGKP inte har möjlighet att sätta sig in i varje enhets specifika provning läggs ett större ansvar på enskild enhet. Det övergripande ansvaret ska ligga hos TGKP, men det mer aktiva arbetet med uppdateringen av de specifika delarna måste ligga inom varje enhet. Detta förslag kräver fortsatta studier.

Gällande handbokens föränderlighet, det vill säga uppdatering, finns det två möjliga tillvägagångssätt. Det ena är att hela handboken uppdateras med jämna mellanrum och det andra alternativet är att delar av handboken uppdateras vid behov. I och med att handboken görs till en rutin kommer varje sida att dateras vilket möjliggör uppdatering av enskilda sidor vid behov.

Författarna föreslår att hela handboken ska uppdateras med jämna mellanrum. Att ta fram en handbok är en iterativ process och det förslag till handbok som har tagits fram ska ses som ett första steg. Anledningen till att författarna föredrar ett system där hela handboken uppdateras med jämna mellanrum är:

1. Antalet handböcker som kommer att finnas i organisationen. För att få en kontrollerbar situation över vilken version av handbok som är aktuell krävs årliga (varje eller vartannat år) uppdateringar. Om endast enskilda sidor i handboken ska uppdateras blir det svårt att kontrollera att alla har den senaste versionen. För att kunna ha ett system där enskilda sidor byts ut bör det inte finnas mer än kanske 25 exemplar i organisationen för att kunna ha kontroll över dem.
2. Tillgänglighet via Saabs intranät. Om hela handboken uppdateras samtidigt kan handboken tillåtas att vara möjlig att skriva ut. Om endast enskilda sidor byts ut bör det inte vara möjligt att skriva ut handboken då det lätt uppstår en okontrollerbar situation över vilken version man har av handboken.

För att få ned kostnaderna för uppdateringen av hela handboken med jämna mellanrum bör Saab ha möjlighet att trycka handboken själv. Vidare får varje enhet själv bestämma hur många handböcker som de behöver inom enheten, möjligen kan de också själva stå för kostnaden av tryckningen. På så sätt behöver inte handboken tryckas upp i fler exemplar än nödvändigt. Samordningen av tryckningen sker via ägaren till handboken. Då det sedan tidigare ligger i ägarens arbetsuppgifter att uppdatera handboken borde det också vara ägaren som samlar in uppgifter om hur många exemplar varje enhet vill ha innan handboken skickas till tryckning.

Det är upp till Saab att bestämma om en uppdatering av hela handboken med jämna mellanrum är det bästa sättet, eller om de föredrar kontinuerlig uppdatering av delar i handboken. Om Saab bestämmer sig för det senare alternativet bör problemet med att kunna kontrollera vilken version av handboken som nyttjas av användare uppmärksammas. Det bör tas fram ett verktyg för hur man på ett smidigt sätt uppmärksammar användaren på att det har skett en uppdatering. En



tänkbar lösning för att inte få en okontrollerbar situation med en flera olika versioner av handboken i verksamheten är att sekreterare på varje enhet har ett begränsat antal exemplar som kan kvitteras ut inför ett fältprov och lämnas tillbaka efter fältprovets slut. Det ligger då på sekreterares ansvar att uppdatera enhetens exemplar när handbokens ägare uppmärksammar på att förändringar har skett.

## 19.2 Användarstudie

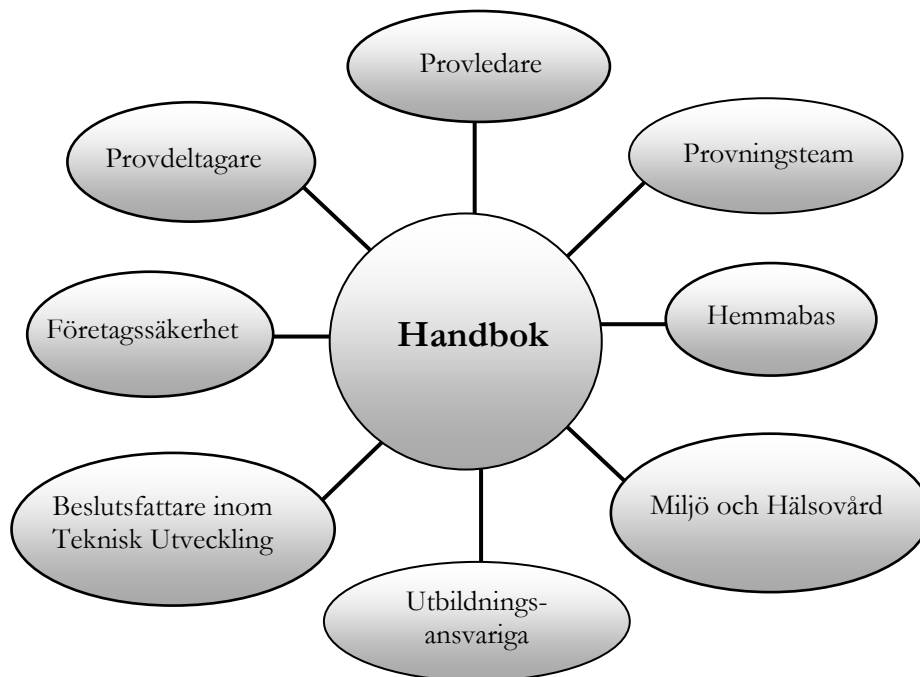
De intervjuer och observationer som har genomförts under examensarbetet har innefattat en användarstudie. Följande användare har identifierats:

I första hand är handboken riktad till provledaren. Provledaren måste vara Saabanställd och tjänsteman.

Även övriga provdeltagare som är Saabanställda ska använda handboken. Exempel på övriga provdeltagare är utprovningssingenjörer, mekaniker, konstruktörer och chefer.

Vidare ska samtliga berörda parter som är involverade i provverksamheten använda handboken.

Samtliga identifierade användare beskrivs i figur 19.1.



Figur 19.1 Identifierade användare till handboken

## 19.3 Specifikation

Intervjuer tillsammans med analysen har legat till grund för att uppmärksamma vad användarna vill att handboken ska innehålla. För att handboken ska kunna användas under hela fältprovsvksamheten måste handboken innehålla information om följande:

- Förord/inledning
- Provledare – ansvar, befogenheter och utbildning
- Provdeltagare – ansvar, befogenheter och utbildning

- Personlig skyddsutrustning
- Arbetstider
- Hemmabas
- Säkerhetskultur
- Sekretess
- Saabs Alarmkort/Emergency card
- Prov- och följbilar
- Hälsoundersökning
- Provplanering
- Vad är ett fältprov?
- När ska en provledare utses?
- När behöver en provledare inte utses?
- Provningsteam
- Hantering av olycka
- Hantering av andra kritiska händelser
- Checklista – Ta med följande!
- Checklista – Tänk på!
- Checklista – Efter prov!
- Viktiga telefonnummer
- Försäkring
- Info om provbanor
- Info om länder
- International SOS Assistance Inc.
- Olycka – definition och rapportering
- Tillbud – definition och rapportering
- Risk – definition och rapportering

Observera att ordningen ej är bestämd för hur informationen ska presenteras. Detta görs i den konceptuella designen.

## 19.4 Konceptuell design

Handbokens titel är det första som vittnar om innehållet. Två förslag på titlar har varit aktuella, Provledarhandbok och Handbok för personsäkerhet vid fältprov. Båda förslagen har en del för- och nackdelar. Fördelen med Provledarhandbok är att det är ett kort och koncist namn, nackdelen är att namnet felaktigt indikerar att det endast är provledare som handboken riktar sig till. Fördelen med Handbok för personsäkerhet vid fältprov är att namnet tydligt talar om att det är just personsäkerhet som behandlas, nackdelen är givetvis längden på namnet. Det finns förutfattade meningar hos Saabanställda om exempelvis ansvar och befogenheter på ett fältprov. En del tror att det endast är provledaren som har ett ansvar och att provdeltagare inte har något ansvar alls. För att inte ytterligare späda på dessa förutfattade meningar väljs namnet Provledarhandbok bort. Eftersom att handboken kommer att införas som en rutin behöver ordet handbok inte finnas kvar i namnet, vilket gör att det slutgiltiga namnet på dokumentet blir Personsäkerhet vid fältprov. På så vis blir namnet något kortare och mer lätthanterligt.

För att användarna lätt ska kunna hitta i handboken kommer en innehållsförteckning finnas i början av handboken. Vidare bör ett fliksystem användas för att underlätta lokalisering ytterligare. Man kan också om man vill laborera med ett färgkodningssystem.

Grundtanken är att handboken ska följa samma upplägg som ett fältprov, det vill säga från planering till hemkomst. För att bestämma i vilken ordning som informationen som identifierades i specifikationen ska presenteras användes ”card sorting method”. Metoden innebär att lappar med varje informationsområde läggs ut på ett bord. Därefter placeras lapparna i den

ordning som förefaller vara den bästa. I vårt fall lades alltså 31 lappar (31 informationsområden) ut på ett bord. Därefter bestämdes i vilken ordning informationen ska presenteras i handboken. Metoden fungerar bäst om man är fler än en person, så att ordningen kan diskuteras och olika alternativ kan snabbt prövas av olika personer.

Följande beslut har tagits för att öka handbokens läsbarhet:

- Max två rubriksnivåer
- Information i punktform
- Checklistor
- Bilder

## **19.5 Utformningen**

Saab har egna riktlinjer för hur exempelvis handböcker ska ut. Då författarna inte har tillgång till exempelvis de typsnitt som Saab använder, samt att handboken inte kommer att vara något dokument som gäller för alla anställda på Saab har författarna valt en ganska enkel layout/utformning. Författarna har haft i åtanke att Saab kanske i framtiden vill ändra den grafiska utformningen och har därför valt att utforma handboken i Microsoft Word. Saab kan då enkelt hämta texten från worddokumentet och utforma handboken enligt egna önskemål.

Till handbokens rubriker har teckensnittet Frutiger valts. Frutiger är en sans serif, det vill säga ett teckensnitt utan klaffar på bokstäverna. Sans serifer passar i regler bäst till rubriker. Den löpande texten i handboken skrivs med typsnittet Garamond, som är en serif. Serif är motsatsen till sans serif och innebär alltså att teckensnittet har klaffar på bokstäverna. Serifer lämpar sig bäst för brödtext och ger bättre läsbarhet.

Garamond och Frutiger är två typsnitt som fungerar bra tillsammans och är hämtade från Lunds Universitets grafiska profil.

Tankegången har under framtagandet av handboken varit att Saab själva ska kunna trycka handboken. Därför måste ett vanligt förekommande format väljas samtidigt som handboken ska vara lätt att ta med och inte kännas som klumpigt dokument som stannar hemma i bokhyllan. Med detta som utgångspunkt har formatet A5 valts.

Förutom format måste handbokens papperskvalitet och bindning vara anpassat för fältprovsverksamheten. Vilken papperskvalitet som ska väljas överlämnas till Saab, men det bör vara en lite grövre, mer slitstark variant. Handboken kan antingen limmas, häftas eller göras till en ringpärm. Fördelen med ringpärm är att varje sida kan vikas upp lätt utan att läsaren måste kämpa för att få sidan att stanna uppe, därför föreslås ringpärm. Nackdelen är att om Saab inte har ett smidigt system för att tillverka ringpärmar blir processen både mer tidsödande och mer kostsam än att limma eller häfta handboken.



## **20 Handbok – Personssäkerhet vid fältprov**

*I detta kapitel presenteras det förslag till handbok för personssäkerhet vid fältprov som har tagits fram utifrån gjord analys i kapitel 17. Förslaget är ett första steg i den iterativa process som det innebär att ta fram en handbok. Handboken ska senare tryckas i A5 format och de kryss som finns i varje hörn markerar handbokens framtida utseende.*



Observera att handboken ska göras till en rutin och klassas som ett Saab Intern dokument. Datum och utgåva måste finnas med precis som utfärdare och godkännare!

Funktionen hemmabas måste ses över i Provningsteamet. Därefter måste rutiner i handboken regleras efter vad beslutet om hemmabasen blir!

# Personsäkerhet vid fältprov

# Innehållsförteckning

Förord .....	3
Säkerhetskultur .....	6
Provningsteam .....	8
Hemmabas.....	8
Prov- och fölgebilar .....	9
Provsamordning .....	9
Vad är ett fältprov? .....	10
När ska en provledare utses? .....	10
När behöver inte en provledare utses?.....	10
Provledare – ansvar, befogenheter och utbildning.....	11
Provdeltagare – ansvar, befogenheter och utbildning.....	14
Arbetstider.....	16
Hälsoundersökning och droger.....	17
Personlig skyddsutrustning .....	17
Provplanering.....	18
Risk – definition och rapportering.....	20
Tillbud – definition och rapportering.....	21
Olycka – definition och rapportering.....	23
Hantering av olycka.....	24
Hantering av andra kritiska händelser .....	26
Saabs Alarmkort/Emergency card .....	27
International SOS Assistance, Inc. ....	28
Försäkring.....	29
Sekretess .....	30
Information om provbanor .....	31
Information om länder .....	31
Checklista – Tänk på!.....	32
Checklista – Ta med följande! .....	34
Checklista – Efter prov! .....	35



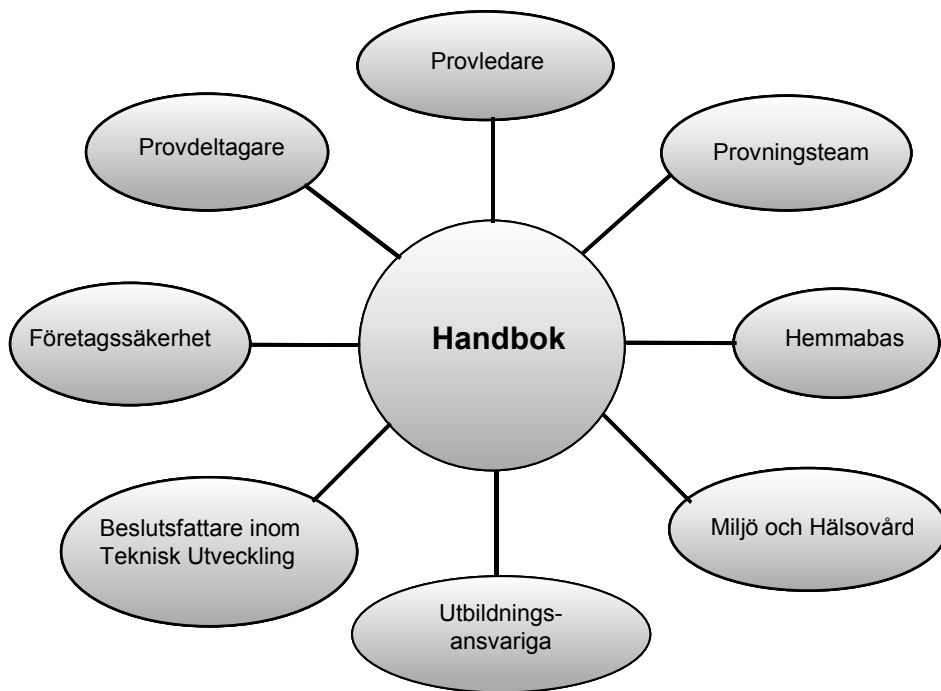
## Förord

### Vem är handboken riktad till?

I första hand är handboken riktad till provledare. Provledare skall vara anställd på Saab Automobile AB och tjänsteman.

Även övriga provdeltagare som är Saabanställda ska använda handboken. Exempel på övriga provdeltagare är utprovningssingenjörer, mekaniker, konstruktörer och chefer.

Vidare ska samtliga berörda parter som är involverade i provverksamheten använda handboken.



### Handbokens syfte och mål

Syftet med handboken är att förbättra Saabs säkerhetskultur.

Handboken ska även verka som ett stöd i provverksamheten och utgöra gemensamma riktlinjer för alla som arbetar med fältprov på Saab. Genom handbokens användning ska risker identifieras och reduceras.

## Hur underlaget har tagits fram

Underlaget till handboken har tagits fram genom intervjuer, observationer och studier av tidigare framtaget material för fältprovsverksamhet på Saab och inom GM.

Merparten av intervjuerna, cirka 50 stycken, har genomförts på enheterna TE, TF, TG, TI, TK, TL och TV bland de utprovningssingenjörer och mekaniker som åker på fältprov. Övriga intervjuer, cirka tio, har genomförts bland chefer, provsamordnare, *Miljö och Hälsovård* (HE), *Företags säkerhet* (HZ), *Kvalitets- och verksamhetsutveckling* (TQ) med flera.

Observationer har gjorts dels i samband med kursen *Arbetsmiljöansvar för Provedare*, dels genom deltagande i fältprov tillsammans med TIEF och TEG.

## Handbokens överensstämmande med GM:s regelverk

Handboken är kontrollerad mot GM:s regler och kan sägas vara en utformning av den detaljerade nivå (*Global Off Property Ride Trip Protocol*) som GM kräver att varje lokalt företag inom koncernen ska ha upprättat för fältprov.

## Handbokens ägandeskap

Handbokens generella del kommer att ägas av den person som har yrkesrollen kontaktperson gentemot provbana, TGKP. Motiveringen till ägandeskapet är att TGKP har god kännedom om fältprovsverksamheten och sitter i en nyckelroll mellan olika provbanor och Saabanställda.

Handboken ska införas som en rutin för att kunna implementeras som en handling som gäller för alla enheter som arbetar med fältprov. Att handboken blir en rutin innebär att TGKP kommer att stå som utfärdare på rutinen och TG kommer att stå som godkännande.

Genom att handboken blir en rutin kommer den att innefattas i det revisionssystem som finns utvecklat på Saab. Detta innebär att TGKP gör ett förslag på uppdatering som skickas på remiss till följande remissinstanser:

- HE, *Miljö och Hälsovård*
- Provningssteamet
- HZ, *Företags säkerhet*
- TQ, *Kvalitets- och verksamhetsutveckling*
- Saab Automobile Powertrain AB

För att arbetsbelastningen inte ska bli för stor på ägaren ska Provningssteamet verka som en hjälpande arbetsgrupp och driva arbetet med handboken framåt.

Ägandeskapet av specifika delarna som handboken i framtiden är avsedd att innehålla kommer att se lite annorlunda ut. Då TGKP inte har möjlighet att sätta sig in i varje enhets specifika provning läggs ett större ansvar på enskild enhet. Det övergripande ansvaret ska ligga hos TGKP, men det mer aktiva arbetet med uppdateringen av de specifika delarna måste ligga inom varje enhet.

## Handbokens uppdatering

Två alternativa sätt att uppdatera handboken finns. Det ena är att hela handboken uppdateras med jämna mellanrum och det andra alternativet är att delar av handboken uppdateras vid behov.

Författarna föreslår att hela handboken ska uppdateras med jämna mellanrum. Att ta fram en handbok är en iterativ process och det förslag till handbok som har tagits fram ska ses som ett första steg. Anledningen till att författarna föredrar ett system där hela handboken uppdateras med jämna mellanrum är:

- Antalet handböcker som kommer att finnas ute i organisationen. För att få en kontrollerbar situation krävs årliga (varje eller vartannat år) uppdateringar. Med ett system där enstaka sidor byts ut bör det inte finnas mer än cirka 25 exemplar ute i organisationen för att bibehålla kontrollen, vilket är ett för litet antal inom Saab.
- Tillgänglighet via Saabs intranet. Om hela handboken uppdateras samtidigt kan handboken tillåtas att vara möjlig att skriva ut. Om enstaka sidor byts ut får det inte vara möjligt att skriva ut handboken då det lätt uppstår en okontrollerbar situation.

För att det ska bli ekonomiskt försvarbart att uppdatera hela handboken med jämna mellanrum måste Saab själva ha möjlighet att trycka handboken. Varje enhet bör själva bestämma hur många exemplar de vill ha för att undvika onödig tryckning. Samordningen av tryckningen sker via ägaren till handboken. Då det ligger i ägarens arbetsuppgifter att uppdatera handboken bör det också vara ägaren som samlar in uppgifter om hur många exemplar varje enhet vill ha innan handboken skickas till tryckning.

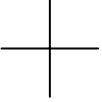
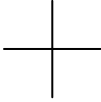
## Säkerhetskultur

Ett företags säkerhetskultur har stor betydelse för hur ett företag arbetar med risk- och säkerhetshantering. Nedan beskrivs kortfattat vad Saab bör tänka på för att förbättra sin säkerhetskultur vad det gäller fältprovsverksamheten. På så sätt kan den miljö vilken handboken ska verka i förbättras och handboken kan få en större genomslagskraft.

- *Arbeta proaktivt.* Genom en proaktiv strategi sker ett kontinuerligt säkerhetsarbete med hjälp av mätinstrument, analyser och förbättringar för att minska risken för olyckor, även sådana som ej har inträffat, eller om tillbud visat att det kan inträffa. Den proaktiva strategin bygger på tre hörnstenar:
  - Identifiera gränserna för säkert utförande
  - Tydliggöra gränssnittet mellan säkert och osäkert utförande
  - Motverka faktorer som driver beslutsfattares handlingar mot gränssnittet
- En god säkerhetskultur kräver ett *starkt engagemang och ledarskap* hos företagsledningen samt *delaktighet* hos alla individer i organisationen. Vidare krävs det ett intresse för risker, realistiska och flexibla normer för risker samt kontinuerlig övervakning, analys och återföring av hur det praktiska utförandet fungerar.
- *Systemsyn.* För system/organisationer som utsätts för stor organisatorisk stress, till exempel genom teknisk utveckling och ökad konkurrens, är det viktigt att systemet kan anpassa sig snabbt efter omgivningens faktorer. Då förutsättningar ofta ändras snabbt måste alla nivåer i organisationen också lära snabbt. Grunden till en fungerande systemsyn med god återkoppling och med helhetsperspektivet som fokus är målstyrning istället för detaljstyrning.
- Faktorer som påverkar arbetsmiljön till det bättre: *Egenkontroll i arbetet, positivt arbetsledningsklimat, stimulans från själva arbetet, god arbetsgemenskap samt lagom arbetsbelastning.*
- *Lärande organisation och ständiga förbättringar.* Arbeta efter följande:
  - Planera – Var är vi? Vilka mål har vi? Hur kommer vi dit?
  - Utföra – Kommunicera och träna. Se till att resurser finns. Utför.
  - Kontrollera – Följer vi planen? Uppfyller vi målen?
  - Agera – Implementera nödvändiga korrekationer. Summera erfarenheter.

Med lärande följer utbildning och träning samt att lära av andra (myndigheter, företag, avdelningar, enheter, sektioner och grupper).

- Fungerande *informationskanaler* mellan alla nivåer i en organisation är ett måste för att få en god säkerhetskultur. Mellan nivåerna i organisationen krävs det återkopplingar.

- 
- 
- *Rapporterande.* Rapportering och analys av risker, tillbud och olyckor har till syfte att upptäcka eventuella brister som har sin grund i beslut på högre nivåer (latenta förhållanden) samt att lära och att ständigt förbättra organisationen. En rapporterade organisation ska vara rättvis, det vill säga ej straffande när någon gjort ett "mänskligt" fel. För detta krävs att alla inblandade förstår och accepterar att alla gör fel. Misstag är gratis lärtillfällen för ökad säkerhet. Saab har inte råd att låta bli att använda dessa! Rapporterna skall analyseras på ett kompetens sätt där systemsvagheter som latenta förhållanden och bristande skyddsbarriärer identifieras.

## Provningsteam

Provningsteamet skall få en ökad betydelse och verka som ett formellt forum för all fältprovsverksamhet inom Teknisk Utveckling och Powertrain. Genom att öka teamets mandat och betydelse skall forumet ges statusen som ett beslutande organ för fältprovsverksamhet inom Teknisk Utveckling och Powertrain.

I forumet skall representanter från TE, TF (TFV), TG (TGK, TGP, TGR), TI (TIF, TII, TIV), TK (TKV), TL (provsamordnare), TV (TVF, TVK, TVV), Powertrain, Företagssäkerhet (sekretess), T:s och Powertrains kontaktpersoner mot de provbanor som används samt Inköp ingå. Nuvarande Provningsteam skall se till att forumet har den bästa representativa sammansättningen. Forumet bör även fortsättningsvis hållas i TG:s regi.

Forumet bör hålla möten kontinuerligt en gång månaden och arbetet med personsäkerhet vid fältprov skall ständigt förbättras.

Provningsteamet och ägarna till handboken bör skapa en hemsida på Saabs intranät, där nödvändig information gällande fältprovsverksamheten, olika provbanor, risker, tillbud och olyckor samt eventuella riskreducerande åtgärder finns att hitta.

Provningsteamet tillsammans med HE, *Miljö och Hälsovård* och HZ, *Företagssäkerhet*, bör vara ansvariga för att inrapporterade risker, tillbud och olyckor analyseras för att identifiera latenta förhållanden och bristande skyddsbarriärer.

## Hemmabas

Hemmabasen utgörs av en kontaktperson inom den grupp/sektion/enhet som är på fältprov och ska vara tillgänglig ordinarie arbetstid.

Hemmabasen ska ses som ett stöd för gruppen som är på fältprov, anhöriga till deltagare i gruppen i händelse av familjeangelägenhet, samt vara ett stöd till inblandande instanser vid händelse av olycka.

Hemmabasen ska ha tillgång till den provplan som provledare upprättar innan fältprov.



## Prov- och följebilar

Samtliga enheter på Teknisk Utveckling som är inblandade i fältprovsvksamheten skall:

- Upprätta kravspecifikationen för hur följebilar ska se ut
- Upprätta checklistor för överlämnande av provbilar efter fältprov

**Observera!** Checklistor för överlämnande av bilar ska kontrolleras och skrivas under av den person som överlämnar bilen och av den person som tar emot bilen.

## Provsamordning

Då många upplever att den begränsade provbilstillgången är en faktor som har medfört ökad press och hårdare tidskrav bör samordningen förbättras. En bättre samordning kräver ett engagemang hos beslutsfattare.

En väl fungerande provsamordning med tydliga ansvarsroller leder till en effektivisering och minskade kostnader av fältprovsvksamheten. Andra fördelar med samordning är att större grupper ofta är mindre sårbara samt skapar möjligheter till mer komplicerade prov. Med större grupper finns det möjligheter till att planera scheman med vila och mindre arbetsbelastning.

Ett steg mot en bättre provsamordning är att arbeta efter föreliggande handbok. Genom handboken fås rutiner för att arbeta mer likartat med avseende på personsäkerhet, förberedelser, planering, hantering av olycka och rapportering.

## Vad är ett fältprov?

Begreppet fältprov inkluderar **all** av Teknisk Utveckling beordrad provning som förekommer utanför Saabs grindar i Trollhättan.

I begreppet fältprov ingår:

- Provning på allmän väg
- Provning på provbanor
- Provning på flygfält
- Kompletterande prov i Trollhättans omnejd
- Provning i laboratorier och vindtunnlar

Prov som utförs på Saabs egna provbana i Trollhättan ingår inte i begreppet fältprov.

## När ska en provledare utses?

En provledare skall utses när det är två eller fler personer med på fältprovet.

En provledare skall också utses om det endast är en person på fältprovet och fältprovet varar mer än 10 timmar.

Utöver provledaren bör också en vice provledare utses då gruppens storlek är större än fyra deltagare och fältprovet varar två dagar eller längre. Detta är endast genomförbart då det finns två Saabanställda tjänstemän med på fältprovet, varför två tjänstemän bör finnas med på fältprovet.

När provgruppen har åtta eller fler deltagare bör provledaren inte ha ansvar för någon egen utprovning. Istället ska möjlighet ges till att fokusera på provledarrollens arbetsuppgifter (personalansvar, eventuella sekretesskrav, administrativa uppgifter) samt på gruppens utprovning som helhet.

**Observera!** En provledare skall vara Saabanställd och tjänsteman.

## När behöver inte en provledare utses?

En provledare behöver inte utses när endast en person åker på ett fältprov som varar mindre än 10 timmar.

**Observera!** Närmaste chef måste informeras och godkänna fältprovet innan dess genomförande.



# Provledare – ansvar, befogenheter och utbildning

## Ansvar

Enligt Arbetsmiljölagen har arbetsgivaren ansvaret för arbetsmiljön och för att planera, leda och följa upp arbetsmiljöarbetet.

Som tillfällig chef för en grupp innebär en provledares ansvar följande:

- Att följa Arbetsmiljölagen
- Att följa allmänna arbetstidsregler samt beslut gällande arbetstider tagna inom Teknisk Utveckling
- Att följa Saabs sekretessregler

Ovanstående innebär att provledaren exempelvis har följande arbetsuppgifter:

- Provledaren ska avbryta prov då han eller hon bedömer att säkerheten inte uppfylls
- Provledaren ska avbryta prov som inte utförs av personal med tillräcklig kompetens och erfarenhet
- Provledaren ska informera samtliga deltagare om deras ansvar och befogenheter
- Provledaren ska informera samtliga deltagare om rådande arbetsförhållanden samt eventuella risker i arbetet
- Provledaren ska innan avfärd försäkra sig om att samtliga deltagare har den utbildning som krävs
- Provledaren ska kontrollera att alla i gruppen som ska köra bil har giltigt körkort, exempelvis ”International Driving License”
- Provledaren ska kontrollera att erforderlig skyddsutrustning används
- Provledaren ska se till att arbetsdagar inte blir längre än maximalt 12 timmar/vardag och 10 timmar/helg (se avsnitt Arbetstider)

Provledaren har inte på sitt ansvar att se till att provdeltagare får rätt utbildning och personlig skyddsutrustning. Detta ansvar ligger på provdeltagarnas ordinarie chefer, det vill säga linjecheferna.

Då provledaren verkar som tillfällig chef under fältprovet flyttas arbetsuppgifter som exempelvis personalansvar över till provledaren, vilket görs genom en delegering. För en delegering gäller följande:

- Den ska vara skriftlig
- Den ska vara tydlig och kräva accept från den som tar emot delegeringen
- Den ska innehålla information från vem och till vem som delegeringen gäller samt vilka arbetsuppgifter som delegeringen berör

- Den ska tydliggöra att den som accepterar delegeringen tar på sig ett företagaransvar och veta vad det innebär
- Den ska dateras och innehålla information om vilken tidsperiod som delegeringen gäller
- Den ska skrivas på av båda parter
- Även ekonomiska befogenheter bör tydliggöras i en delegering

**Observera!** En delegering måste ske från samtliga chefer som har någon person med på fältprovet till provledaren. Exempel på chefer kan vara sektionschef, gruppchef eller arbetsledare över mekaniker.

## Befogenheter

Som tillfällig chef ska provledaren ha följande befogenheter:

- Rätt att leda verksamheten
- Rätt att övervaka verksamheten
- Rätt att kontrollera verksamheten
- Ha rätt till erforderliga ekonomiska resurser

Ovanstående innebär följande för provledaren:

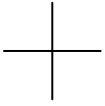
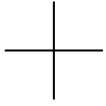
- Skicka hem personer som under fältprovet äventyrar sin egen och andras säkerhet
- Skicka hem personer som inte fullgör sina arbetsuppgifter på grund av exempelvis alkoholmissbruk
- Köpa materiel vid behov
- Ändra i provplan vid behov

## Utbildning

Följande krav gäller för att få bli provledare:

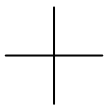
- Provledare ska ha genomgått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*
- Provledare ska ha genomgått sjukvårdsutbildning
- Provledare som kör bil ska ha genomgått förarutveckling
- Provledare ska besitta grundläggande kunskaper i engelska om fältprov utförs utomlands
- Provledaren ska tidigare ha varit på minst ett fältprov längre än tre dagar som provdeltagare

*Arbetsmiljöansvar för Provledare* ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för kursen är #####.



Sjukvårdsutbildning ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för kursen är HE, *Miljö och Hälsovård*.

Förrutveckling ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för kursen är #####  
#####.



# Provdeltagare – ansvar, befogenheter och utbildning

## Ansvar

Provdeltagare har på ett fältprov följande åligganden:

- Att följa Arbetsmiljölagen
- Att ta ett eget ansvar

Ovanstående innebär följande för provdeltagaren:

- Följa arbetstidsregler, det ligger i det egna ansvaret att kontrollera egna timmar och säga till om gränsen för övertid närmar sig
- Följa provledarens beslut
- Underrätta provledare om risker som uppmärksammats i arbetet
- Använda fullgod personlig skyddsutrustning
- Att vid olycksfall/sjukdom uppmärksamma provledaren för att denne snabbt ska kunna skaffa vård

**Observera!** Provgruppen är ett team som gemensamt ska följa tillämplig lagstiftning och utföra fältprovet i enlighet med dess syfte.

## Befogenheter

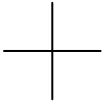
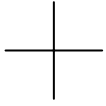
Provdeltagare har på ett fältprov följande befogenheter:

- Att avstå från arbete som innebär fara tills det att provledaren har bedömt situationen

**Observera!** Det är endast ansvar och befogenheter gällande personsäkerhet som tas upp i handboken.

## Utbildning

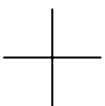
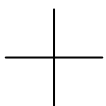
- Provdeltagare ska ha fått så kallad gemensam information inför fältprov
- Provdeltagare ska ha genomgått sjukvårdsutbildning
- Provdeltagare som kör bil ska ha genomgått förarutveckling
- Provdeltagare ska besitta grundläggande kunskaper i engelska om fältprov utförs utomlands
- Provdeltagare ska åka med för att se och lära första gången. Ingen provdeltagare ska åka iväg ensam för att utföra ett fältprov utan att först ha varit med i någon annan större fältprovsgroup.



Gemensam information ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för informationen är #####.

Sjukvårdsutbildning ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för kursen är HE, *Miljö och Hälsovård*.

Förrutveckling ska repeteras vart tredje år. Ansvarig för kursen är #####.



## Arbetstider

På fältprov är det provledaren som är ansvarig för att föra in eventuell övertid.

Nedanstående punkter gällande arbetstidsbestämmelser för metall är mest aktuella att beakta vid planering av ett fältprov:

- Ordinarie arbetstid per helgfri vecka ska i genomsnitt vara 40 timmar
- Allmän övertid får tagas ut med högst 48 timmar under en gällande fyraveckorsperiod och ytterligare 12 timmar vid en femveckorsperiod
- Allmän övertid får vara högst 200 timmar under ett kalenderår
- Arbetstagare ska ha ledigt för nattvila mellan 24.00 och 05.00 lokal tid
- Arbetstagare ska ha minst 36 timmars sammanhängande ledighet under varje period om sju dagar, så kallad veckovila
- Raster bör förläggas så att arbete inte utförs mer än fem timmar i följd
- Utöver raster tillkommer erforderliga pauser i arbetet

Teknisk Utvecklings beslut gällande arbetstider vid fältprov ser ut som följande:

- Maximal arbetstid vardagar är 12 timmar/dag
- Maximal arbetstid lördag och söndag (helger) är 10 timmar/helg

**Observera!** I Teknisk Utveckling beslut gällande arbetstider råder oklarheter om vad helg innebär. Helg kan innebära lördag och söndag, men också helgdagar kring högtider som påsk, pingst, midsommar, jul, nyår med mera. Då oklarheter råder bör innebörden av vad helg innebär tydliggöras i beslutet.

**Observera!** Beslutet gäller all personal på Teknisk Utveckling tillsammans med övriga arbetstidsbestämmelser och lagar (Arbetstidslagen).

**Observera!** Längre resor till och från provplats, exempelvis flygresor, bör planeras så att det finns möjlighet att övernatta på halva vägen för att minska konsekvenserna av trötthet och ouppmärksamhet redan första dagen på provplatsen.

Mer information om arbetstider finns i Lotus Notes, i databasen *HR Management Tools*.

## Hälsoundersökning och droger

Alla som utför fältprov ska genomgå en hälsoundersökning hos HE, *Miljö och Hälsovård*.

En hälsoundersökning för samtliga deltagare i provgruppen ger en ökad trygghet genom att var och en är medveten om att deltagarna har en hälsa för att kunna utföra fältprov under extrema förhållanden. Extrema förhållanden kan vara långa körningar i mycket varmt/kallt klimat eller långtidsprover som genomförs i höga hastigheter.

Hälsoundersökningen ska utformas av HE, *Miljö och Hälsovård*, i samråd med närmaste chefer som är inblandade i fältprovsverksamheten.

Närmaste chef ansvarar för att personer som åker på fältprov får hälsoundersökning eller har giltigt friskintyg för aktuell arbetsuppgift innan de åker på fältprov.

Hälsoundersökning ska ske med fem års mellanrum.

Personer med besvär eller sjukdomar som kan föranleda behov av akuta insatser bör upplysa provledaren om detta för att på så sätt underlätta för provledaren att vidta rätt åtgärd om något oförutsett skulle inträffa eller om personen i fråga skulle bli sjuk.

Under fältprover får inte provdeltagare konsumera alkohol eller droger så att det på något sätt påverkar personsäkerheten. Därför bör följande förslag utvecklas vidare av HE, *Miljö och Hälsovård*:

- Provdeltagare skall avhålla sig från alkohol # timmar före provkörning och får dricka högst # cl alkohol under perioden #-# timmar före provkörning

## Personlig skyddsutrustning

Författarna har inte kunnat ge förslag på vilken personlig utrustning som provdeltagare ska ha tillgång till och när den ska användas. Saab bör arbeta med att vidareutveckla nedanstående frågeställningar:

- Vilken personlig skyddsutrustning ska provdeltagare ha tillgång till
- Under vilka typer av prov som skyddsutrustning ska användas. Det kan förslagsvis finnas olika nivåer för hur mycket skyddsutrustning som behöver användas.
- Om och när provbilar ska förses med specifik skyddsutrustning

## Provplanering

### Planering för prov med två eller fler deltagare och prov med en deltagare som överskrider 10 timmar

Provplanering ska ske med hjälp av **Checklista - Tänk på!** för att inte förbise något. Checklistan finns längst bak i handboken.

Planering fyller tre huvudsyften:

- Att effektivisera den egna provverksamheten
- Att proaktivt arbeta med risker
- Att samarbeta med andra grupper dels genom att hålla sin egen provtid, dels genom att samordna viss provning

Samtliga i provgruppen ska sätta sig ner tillsammans i god tid före fältprovet för att planera. Inför samlingen ska provledaren ha upprättat en provplan.

En provplan ska alltid innehålla:

- *Fältprovets syfte och omfattning:* En motivering varför fältprovet ska genomföras och vilken typ av provning som är aktuell.
- *Uppgifter om provgruppen:* Vilka deltagare som finns med på fältprovet samt deras tjänstebeteckning, anställningsnummer och vem som är deras linjeförman. Tillgängliga mobiltelefonnummer till deltagarna ska finnas med.
- *Uppgifter om resa och boende:* Information om resans längd och tidpunkt, resväg och kartor. Namn och telefonnummer till samtliga boenden som provgruppen använder sig av ska finnas.
- *Aktuella provplatser:* Vilka provbanor och allmänna vägar som kommer att användas för fältprovets genomförande (samt vilka regler som gäller på de olika platserna). Vidare bör det också finnas information om vilka prov- och följebilar som används.
- *Uppgifter om anhöriga:* Varje deltagare ska lämna ett namn och telefonnummer till en anhörig som kan kontaktas om något inträffar.
- *Uppgifter om larmnummer* i de länder som provgruppen kommer att vistas i.
- *Schema för provets utförande:* All provverksamhet ska planeras in i ett schema med en uppskattning om hur lång tid provningen tar. En schematisk bild är att föredra, se figur nedan. Vidare bör det finnas information om provets utförande kräver särskild utbildning, klädsel eller skyddsutrustning.
- *Checklistor* för utrustning som måste tas med utöver det som står på generella checklistor för fältprov (se längst bak i handboken).



kl:	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>MÅN</b>	Avresa med flyg till...								Ankomst			
<b>TIS</b>	Prov 1		Service		Lunch	Prov 2		Samling/Extratid		Service		
<b>ONS</b>	Prov 3				Lunch	Prov 3 fort...				Samling/Extratid		
<b>TORS</b>	Prov 4		Service		Lunch	Prov 5		Extratid	Avslutande samling			
<b>FRE</b>	Avresa och flyg till Sverige								Hemkomst			

	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4	Prov 5
<b>Bil 1</b>	X1 och X2	Z1 och Y2	Y1 och Z2	X1 och Y1	Y1 och Z1
<b>Bil 2</b>	Y1 och Y2	X1 och Z2	Z1 och X2	X2 och Y2	X1 och Z1
<b>Bil 3</b>	Z1 och Z2	Y1 och X2	X1 och Y2	Y2 och X2	X2 och Z2

Figur 1 Provschema samt schema för vilka deltagare som åker i vilken bil under respektive prov.

**Observera!** Extra tid ska finnas med i planeringen för oförutsedda händelser. Extra tid kan finnas inplanerad antingen i direkt anslutning till varje prov alternativt i slutet på fältprovet. Det ska tydligt framgå att det finns extra tid inplanerad. Möjlighet ska finnas att påbörja tidigare hemresa om planerade provuppdrag blir färdiga tidigare än planerat.

**Observera!** En provplan ska vara utformad så att arbetstidsregler efterföljs.

**Observera!** En provplan med sekretessbilar är företagshemlig information och ska därför klassificeras och hanteras därefter.

**Observera!** Provplan ska ges till hemmabas och Bevakningscentralen.

**Observera!** Planera gärna in tid för kortare genomgångar i slutet av varje dag.

## Planering för prov som endast har en deltagare och underskriver 10 timmar

Då ingen provledare måste utses om det endast är en person som ska åka på ett fältprov som underskriver 10 timmar ser provplanering annorlunda ut:

Personen ska skriftligt informera närmaste chef om:

- När provet genomförs
- Var provet genomförs
- Vilken typ av prov som genomförs
- Telefonnummer så att linjechef kan nå personen på fältprovet, vilket innebär att personen skall ha med sig mobiltelefon

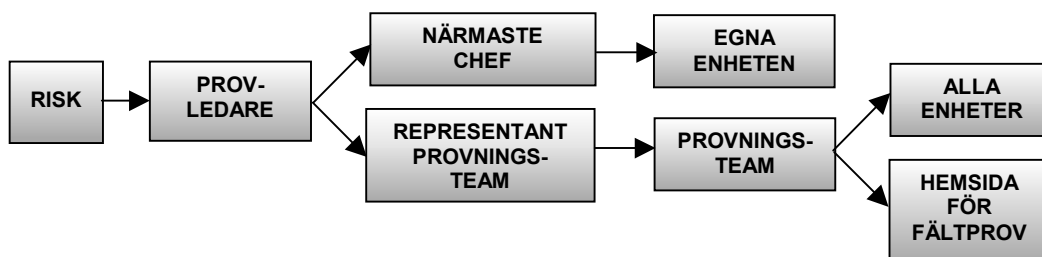
**Observera!** Då det endast är en person som åker på fältprov som underskriver 10 timmar är det fortfarande linjechefen som är ansvarig för personen på fältprovet.

## Risk – definition och rapportering

Risk är en sammanvägning av frågorna *Vad kan hända? Hur troligt är det att det händer?* och *Vilka är konsekvenserna för händelsen?*

Risker ska rapporteras för att möjliggöra att de identifieras och reduceras. Med minskade risker fås en säkrare arbetsmiljö och provet kan utföras på ett säkrare sätt.

Rapportering sker enligt följande rutin:



Risker som upptäcks i samband med fältprov rapporteras omedelbart muntligt eller skriftligt till provledaren. Vid hemkomst är det provledarens ansvar att rapportera risker som uppmärksammats till närmaste chef samt till den representant som sitter i Provningsteamet.

Provningsteamets samtliga representanter ska föra vidare informationen till sina enheter samt säkerställa att riskerna dokumenteras av Provningsteamet.

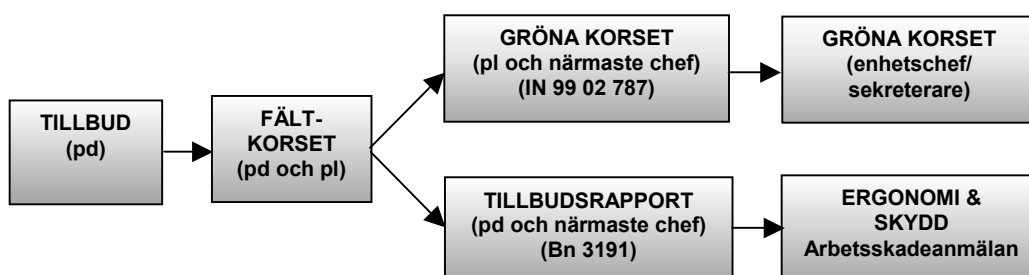
Beslutsfattare på Teknisk Utveckling samt Provningsteam ska vidta åtgärder för att reducera risker som uppmärksammats. Information om vilka åtgärder som vidtas ska ges till samtliga som arbetar med fältprovsvärksamhet inom Teknisk Utveckling.

## Tillbud – definition och rapportering

Tillbud är en oförutsedd och hotande händelse som lätt kunnat utveckla sig till en olycka med personskador.

**Observera!** Syftet med rapportering är inte att utse en syndabock, utan att hitta system för att minimera olyckor! Ett tillbud är en gratis lektion som kan rädda liv och göra Saab bättre i sitt arbete med personsäkerhet.

Tillbud rapporteras enligt följande:



(pd = provdeltagare, pl = provledare)

Alla tillbud ska rapporteras till provledaren. Provledaren och den eller de som råkade ut för tillbudet skall gemensamt fylla i Fältkorset.

Fältkorset ska fyllas i dagligen.

Fältkorset är en förenklad version av Gröna korset. På Fältkorset rapporteras alla tillbud som inträffar inom provgruppen, oavsett vilken enhet provdeltagarna tillhör.

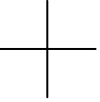
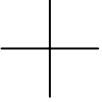
Vid hemkomst ska Fältkorset överföras till Gröna korset (blankett IN 99 02 787) på respektive enhet. Detta görs av provledaren till berörd provdeltagares närmaste chef, som i sin tur ska rapportera till enhetschef eller sekreterare på enheten.

Förutom rapportering till Gröna korset ska en tillbudsrapport göras. Originalen skickas till avdelningen *Ergonomi och skydd* på H. Kuvertet adresseras "Arbetsskadeanmälan". Närmaste chef tillsammans med den berörda provdeltagaren fyller i tillbudsrapporten, blankett Bn 3191.

Exempel på tillämpning av Fältkorset och Gröna korset:

Två utprovningssingenjörer, en från TL och en från TG, samt en mekaniker från TE utsätts för ett tillbud i form av en "nära olycka", till exempel avåkning utan personskador. På provplatsen rapporteras tillbudet till Fältkorset. Vid hemkomst ska tillbudet rapporteras vidare till TL:s, TG:s och TE:s Gröna kors.

Enligt gängse rutin ska berört skyddsombud informeras.



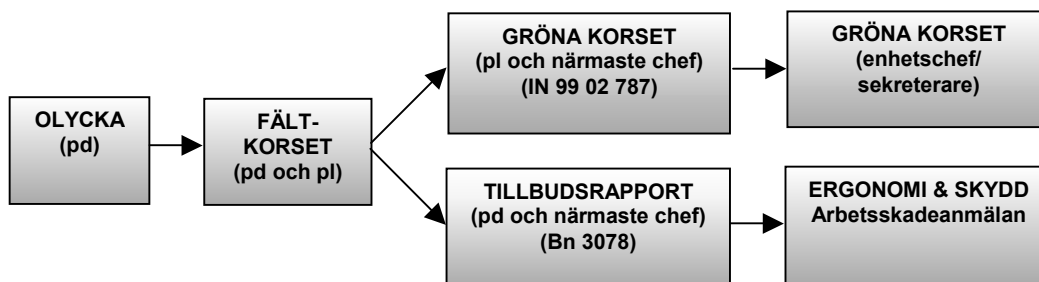
**Observera!** Allvarliga tillbud måste omedelbart rapporteras (muntligt) till avdelningen *Ergonomi och skydd*. Detta görs enklast genom att per telefon kontakta hemmabas eller Bevakningscentralen om inte telefonnummer till *Ergonomi och skydd* finns tillgängligt. Ytterligare information om rapportering av tillbud finns i Lotus Notes, i databasen *Arbetsmiljö- och Miljöhandbok*.

## Olycka – definition och rapportering

En olycka inträffar genom ett händelseförlopp med en eller flera orsaker som oavsiktligt leder fram till skador på människor, materiel eller miljö. Handboken behandlar endast rapportering av olyckor som leder till skador på människor.

**Observera!** Syftet med rapportering är inte att utse en syndabock, utan att hitta system för att minimera olyckor!

Olyckor rapporteras på följande sätt:



(pd = provdeltagare, pl = provledare)

Alla olyckor ska rapporteras till provledaren. Provledaren och den eller de som råkade ut för olyckan ska gemensamt fylla i Fältkorset.

Fältkorset är en förenklad version av Gröna korset. På Fältkorset rapporteras alla olyckor som inträffar inom provgruppen, oavsett vilken enhet provdeltagarna tillhör.

Vid hemkomst ska Fältkorset överföras till Gröna korset (blankett IN 99 02 787) på respektive enhet. Detta görs av provledaren till berörd provdeltagares närmaste chef, som i sin tur ska rapportera till enhetschef eller sekreterare på enheten.

Anmälan till Gröna korset görs genom blankett IN 99 02 787.

Anmälan till Försäkringskassan görs genom Arbetsskadeanmälan Bn 3078. Närmaste chef är ansvarig för att olyckan rapporteras. Anmälan görs tillsammans med den skadade och skyddsombud.

Enligt gängse rutin ska berört skyddsombud informeras.

**Observera!** Olycksfall måste omedelbart rapporteras (muntligt) till avdelningen *Ergonomi och skydd*. Detta görs enklast genom att per telefon kontakta hemmabas eller Bevakningscentralen om inte telefonnummer till *Ergonomi och skydd* finns tillgängligt.

Ytterligare information om rapportering av olycka finns i Lotus Notes, i databasen *Arbetsmiljö- och Miljöhandbok*.

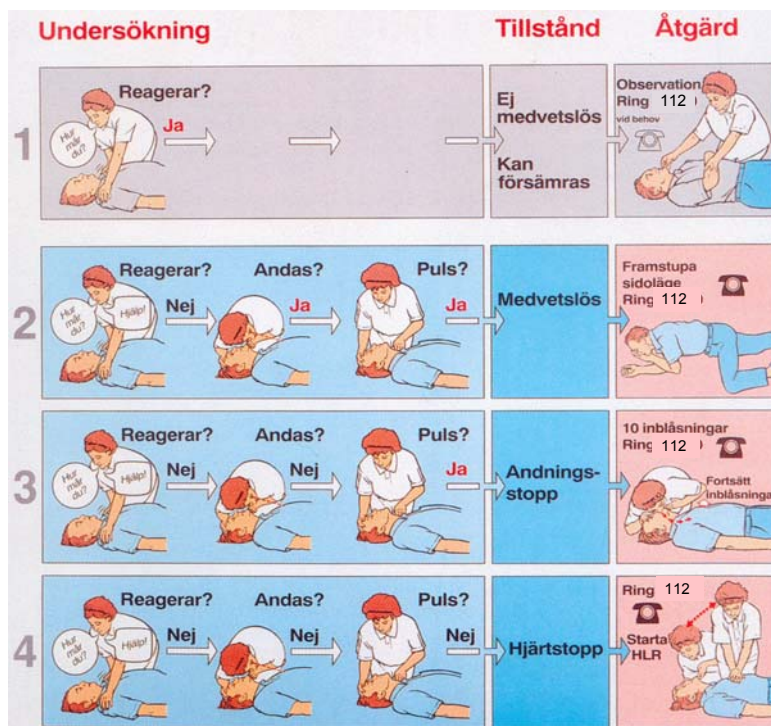
# Hantering av olycka

Om olycka inträffar:

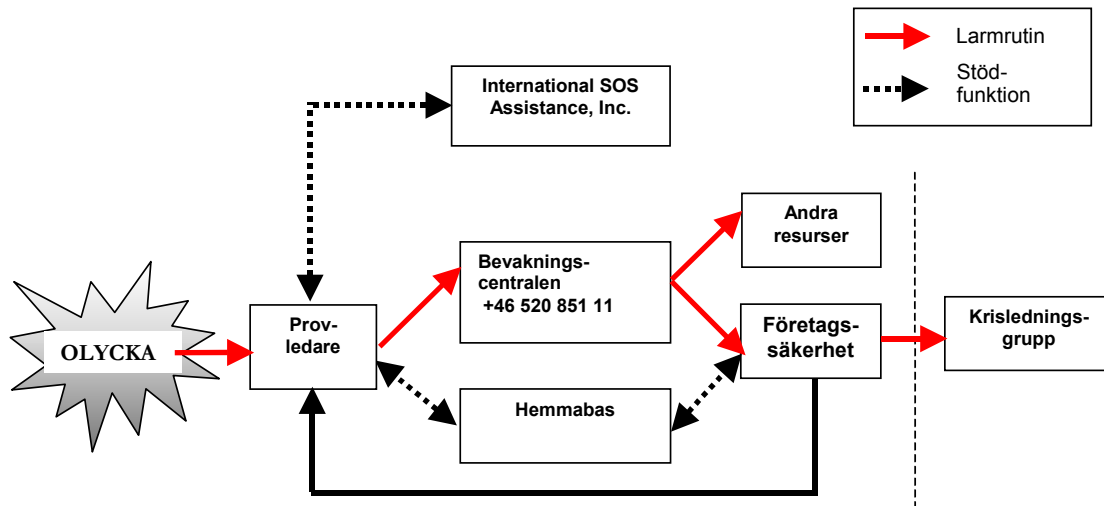
- Undsätt den eller de skadade från livsfarlig fara
- **Kontrollera:**
  - Medvetande
  - Andning
  - Puls
- **Ge första hjälpen:**
  - Skapa fri luftväg
  - Placera medvetlös i framstupa sidoläge
  - Ge mun-till-mun-andning vid andningsstopp
  - Larma ambulans/räddningstjänst
  - Utför hjärt-lungräddning vid andnings- hjärtstopp
  - Utför Heimlich manöver om någon satt i halsen
  - Var ett stöd vid psykiska situationer
  - Lägga tryckförband vid blödning
  - Förebygg cirkulationssvikt
  - Organisera och handla på olycksplats
  - Förflytta skadad
- **Varna andra**

Texten kommer från Röda Korsets kursmaterial för första hjälpen och bör granskas av HE, *Miljö och Hälsovård*.

Larmnummer:  
EU: **112**  
USA **911**  
Australien: **000**



Efter det akuta skedet, följ nedanstående larmrutin:



- Provledaren kontakter Bevakningscentralen på Saab. Bevakningscentralen kontakter HZ, *Företags-säkerhet*, samt andra tillämpliga resurser. Vid behov kontakter provledare också International SOS Assistance, Inc. och hemmabas om den finns tillgänglig.
- HE upprättar krisgrupp om nödvändigt
- HZ bedömer om krisledningsgrupp ska inkallas
- Hemmabas är en tillgång för HZ samt en stödfunktion för provgruppen

Tips till instanser som kopplas in:

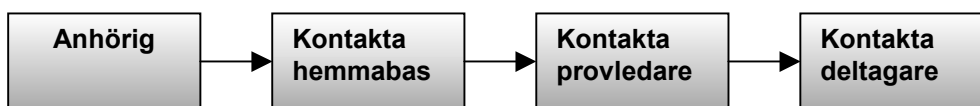
- Skriv loggbok! Skriv ner tid, händelse och vad som beslutades.
- Säkerställ kontinuerlig återkoppling mellan resurser i Trollhättan och provledaren på olycksplatsen.
- Agera snabbt mot anhöriga, media är snabba!
- Se till att endast en person kontakter anhöriga.

**Observera!** Vittnen till olyckan bör säkras. Dokumentation genom att exempelvis skissa upp olyckan rekommenderas. Om sekretessen tillåter är fotografier att föredra.

## Hantering av andra kritiska händelser

### Familjeangelägenhet

Ett fältprov är en arbetssituation som kräver hårt arbete och fokus. Samtliga provdeltagare ska därför meddela närmaste anhöriga om hemmabasens existens och rekommendera dem att använda hemmabasen som en kontakt. Förfarandet sker enligt följande rutin:



Tanken är alltså inte bara att hemmabasen ska finnas för att fungera som en hjälpare hand till provgruppen utan också som en länk mellan anhöriga och provgruppen i händelse av en familjeangelägenhet.

### Övriga händelser

GM:s *Passport to Healthy and Secure Travel* innehåller tips och råd om olika händelser. GM:s *Passport to Healthy and Secure Travel* finns att hämta hos Inge Johansson HZB, F 7-6. Den finns också tillgänglig hos Reseadministrationen.



## Saabs Alarmkort/Emergency card

Saabs Alarmkort kan användas om olyckan är framme. Kortet innehåller information om telefonnummer till Bevakningscentralen i Trollhättan samt vad man ska tala om när man ringer.

Telefonnummer till Bevakningscentralen är: **+ 46 520 851 11**

Alarmkortet ska varje deltagare alltid ta med på fältprov.

Alarmkortet finns att hämta ut hos Inge Johansson HZB, F 7-6.



## International SOS Assistance, Inc.

GM har ett samarbete med International SOS Assistance, Inc. som möjliggör att samtliga GM-anställda på tjänsteresa kan få hjälp 24 timmar om dygnet. De anställda kan bl.a. annat få hjälp med:

- Medicinsk information och assistans
- Medicinsk information före resan
- Akut medicinering
- Garanti för sjukvård på sjukhus
- Kontakta doktor eller specialist
- Återvända till hemlandet under medicinsk övervakning

### **Om Du ringer från Nord-, Central- eller Sydamerika:**

Mottagaren betalar: 1 (215) 245-4707

Från USA, ring: 1 (800) 523-6586

Från Mexiko, ring: 95-800-010-0254

Från Kanada ring: 1 (800) 441-4767

### **Om Du ringer från Europa, Afrika eller Mellanöstern:**

Mottagaren betalar: 44-20-8762-8008

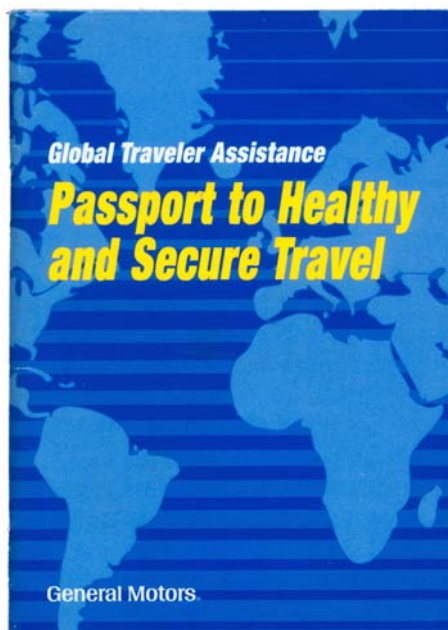
### **Om Du ringer från Asien, Australien eller Stillahavsområdet:**

Mottagaren betalar: 65-226-3936

**Observera!** Var beredd på att Du måste prata engelska!

Mer information om International SOS Assistance, Inc. finns i GM:s *Passport to Healthy and Secure Travel* som varje deltagare alltid ska ta med på fältprov.

*Passport to Healthy and Secure Travel* finns att hämta ut hos Inge Johansson HZB, F 7-6. Den finns också tillgänglig hos Reseadministratationen.





# Försäkring

## Reseförsäkring

Vid tjänsteresor är alla anställda försäkrade av Saab. I och med att Saab ingår i GM täcks de även upp av GM:s försäkringar.

I reseförsäkringen som Saab har ingår:

- Olycksfall och akut sjukdom
- Resegods
- Försenat bagage

Information om reseförsäkring finns att hitta i Lotus Notes, i databasen *HR Management tools*.

## Bilförsäkring

Gröna kortet är ett internationellt försäkringsbevis som visar att fordonet har gällande trafikförsäkring. Det Gröna kortet krävs inte i alla länder, men det underlättar att alltid ha det med sig.

# Sekretess

## Allmänt om sekretess

Provledaren är ansvarig för att bilen är rätt maskerad och att körning sker enligt gällande sekretessregler. Vid olyckshändelse eller stopp med sekretessbil, täck med kapell.

Generellt fotoförbud gäller vid hantering av sekretessbil, endast provledaren kan godkänna fotografering för provdokumentation.

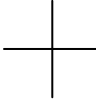
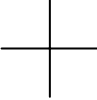
Allmänna hållpunkter som gäller för sekretess är:

- Provplats och vägars lämplighet med avseende på sekretess ska godkännas av HZC innan fältprovets början
- Om sekretessbil blivit fotograferad eller vid misstanke om fotografering, eller vid trafikincident ska omgående HZC eller Bevakningscentralen kontaktas
- Vid all körning ska kapell finnas i sekretessbilen
- Undvik att förvara handlingar med företagets namn och logo synligt
- Radiokommunikation ska finnas mellan bilarna, undvik att prata om företag/produkt, ortsnamn, hotell eller liknande
- Undvik genomfart av samhällen eller körning på starkt trafikerade vägar, variera vägar vid olika provtillfällen

Mer information om sekretessregler finns i Lotus Notes, i databasen *Företags säkerhet Security*.

## Bruten sekretess





## Information om provbanor

Information och regler för olika provbanor finns hos TGKP, på hemsidan för Holden Carsafe samt hos de aktuella provbanorna.

## Information om länder

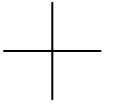
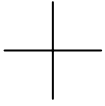
Information om länder kan fås via:

- Ambassaden för respektive land
- Utrikespolitiska Institutets tjänst Landguiden, <http://www.landguiden.se>
- CIA:s tjänst The World Factbook, <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook>
- Lonely Planet, <http://www.lonelyplanet.com/>
- Avdelningen HZ på Saab eller i Lotus Notes, i databasen *Företagssäkerhet Security*
- Holden Carsafe via Saabs intranät, <http://domino01.holden.au.gm.com/auho/auho0222.nsf>

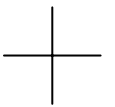
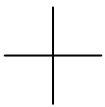
Ytterligare information om vad man ska tänka på inför resan finns i Lotus Notes, i databasen *Saab Travel Guide*.

## Checklista – Tänk på!

- Har en fullständig provplan upprättats?
- Följer provplanen de anvisningar som finns i handboken för hur en provplan ska se ut?
- Följer provplanen de arbetstidsregler som finns?
- Har hela provgruppen träffats för att planera och diskutera provplan i god tid före resan?
- Har samtliga deltagare informerats om vilka arbetsuppgifter som gäller och vilka risker som finns med arbetet?
- Har regler gällande sekretess kontrollerats?
- Finns det två deltagare tillgängliga för prover som innebär mätuppdrag?
- Har samtliga provdeltagare tillgång till personlig skyddsutrustning som krävs för provets genomförande? (kontrolleras i samband med att gruppen väljs ut)
- Har provledare studerat tillgängligt material som finns för provbanor?
- Har samtliga deltagare rätt utbildning? (kontrolleras i samband med att gruppen väljs ut)
- Har en delegering gjorts till provledare av samtliga berörda linjechefer?
- Har en hemmabas valts ut och försetts med provplan?
- Har Bevakningscentralen fått en provplan?
- Har anhöriga informerats om hur de ska hålla kontakt med provgruppen vid akuta lägen?
- Har en vice provledare utsetts?
- Har delegering mellan provledare och vice provledare upprättats?
- Har samtliga provdeltagare gällande hälsoundersökning? (kontrolleras i samband med att gruppen väljs ut)
- Har provbilar, transporter, flygresor, hotell och banor bokats?
- Har bokade följebilar kontrollerats mot kravspecifikation?
- Har checklistan ”Ta med följande!” kontrollerats?
- Har larmnummer kontrollerats för de länder som provgruppen kommer att vistas i?
- Har utrustning i bil säkrats?
- Vet alla vilka trafikregler som gäller i de länder som provgruppen passerar?



- Har eventuella problem med kulturkrockar och samhällsklimat uppmärksamats?



## Checklista – Ta med följande!

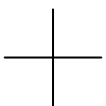
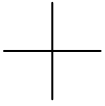
- Brandsläckare
- Bälteskniv
- Första förband
- Medicinväska
- Foliefilt
- Personlig skyddsutrustning
- Ljus
- Kläder anpassade för klimat
- Bogserlina
- Startkablar
- Ficklampa med nya batterier
- Tändstickor
- GM:s *Passport to Healthy and Secure Travel* samt larmkort till International SOS Assistance, Inc.
- Saabs Alarmkort
- Företagslegitimation
- Pass och i förekommande fall visum
- Giltigt körkort
- Färdbiljetter
- Eventuella mediciner/sprutor samt recept som visar att du behöver medicinen
- Kapell
- First card kortet
- Mobiltelefoner
- Viktiga telefonnummer
- Vägkartor
- Walkie-talkie/kommunikationsradio

Vid körning i varma klimat måste vatten tas med för att klara långa tidsperioder.



## Checklista – Efter prov!

- Följdes den provplan som gjordes upp innan fältprovet? Var det något som inte överensstämde och varför? Erfarenheter till nästa gång?
- Andra synpunkter på förberedelser?
- Synpunkter på handboken för personsäkerhet vid fältprov? Användes den och vad kan förbättras i den?
- Har några risker uppmärksammats? Har dessa förts vidare till provledarens närmaste chef samt representant i Provningsteamet? Idéer om åtgärder?
- Har några tillbud eller olyckor inträffat? Har dessa rapporterats enligt rutin eller har det förekommit avvikelser och i så fall varför? Idéer om åtgärder?
- Har gruppen fungerat bra tillsammans med avseende på personkemi och arbetsklimat?
- Har provbilar kontrollerats och lämnats vidare i gott skick?
- Har skadeanmälan gjorts om det finns skador på bilen?
- Har grupp som tar över bilen informerats om eventuella skador på och problem med bilen?



## 21 Sammanfattning av föreslagna förbättringar på en övergripande nivå

I kapitlet redovisas de av författarna prioriterade förslagen till förbättringar från kapitel 17 "Analys av personssäkerhet samt förslag till förbättringar". Förslagen redovisas i punktform och är endast ett utdrag från kapitel 17. För de fullständiga förslagen hänvisas läsaren till kapitel 17, där förslagen är markerade med ett streck i vänstermarginalen. Observera att kapitlet till större del innefattar förslag som inte passar i en handbok, men som ändå har stor betydelse för handbokens användande, miljön den ska verka i samt Saabs fortsatta arbete för en god säkerhetskultur.

- Saab och Teknisk Utveckling bör arbeta med begreppet säkerhetskultur och dess innebörd. Säkerhetskulturen och säkerhetsmedvetenheten bör förbättras.
- Teknisk Utveckling bör arbeta med en proaktiv strategi när det gäller personssäkerhet och säkerhetskultur. Den proaktiva strategin bygger på tre hörnstenar:
  - Identifiera gränserna för säkert utförande
  - Tydliggör gränssnittet mellan säkert och osäkert utförande
  - Motverka faktorer som driver beslutsfattarens handlingar mot gränssnittet
- Starkt engagemang och ansvarstagande från chefer, ledning och beslutsfattare samt en delaktighet från alla i organisationen krävs för att få en god säkerhetskultur som arbetar med risker och personssäkerhet. Det krävs också ett intresse för risker, realistiska och flexibla normer för risker samt kontinuerlig övervakning och analys av hur det praktiska arbetet fungerar samt återföring för åtgärder i organisationen.
- Arbetet med personssäkerhet får inte bli lidande på grund av kostnadsbesparingar.
- För att den psykosociala arbetsmiljön ska upplevas som god krävs följande: egenkontroll i arbetet, positivt arbetsledningsklimat, stimulans från arbetet, god arbetsgemenskap och lagom arbetsbelastning.
- Teknisk Utveckling bör arbeta med en systemsyn för att alla ska känna delaktighet och för att säkerställa återkopplingar.
- Rutiner för att förbättra kommunikationen och informationskanalerna mellan de olika organisationsnivåerna på Teknisk Utveckling bör upprättas.
- Arbeta med målstyrning istället för detaljstyrning.
- Arbeta efter att bli en lärande organisation med ständiga förbättringar enligt Demings PDCA-cykel.
- Fyra typer av utbildningar bör upprättas för att öka personsäkerheten på fältprov: *Arbetsmiljöansvar för Provedare*, gemensam information för provdeltagare, sjukvårdsutbildning och förarutveckling. Förslag till utbildningarnas utformning och innehåll finns i kapitel 17 *Analys av personssäkerhet vid fältprovsverksamhet samt förslag till förbättringar*. På sikt bör det vara ett mål att införa utbildning av typ crew resource management.
- Teknisk Utveckling bör införa tydliga och förenklade rutiner för hur rapportering av risker, tillbud och olyckor ska ske. Vad det gäller rapportering har den berörda, närmaste

chef, skyddsombud samt arbetsmiljöingenjör ett ansvar att rapportering görs korrekt och efter utfärdade rutiner. Syftet med rapportering är att följa upp och analysera rapporterna för att identifiera systemsvagheter i form av latenta förhållanden och brister i säkerhetsbarriärer. Misstag är gratis lärtillfällen inte en orsak till att utse syndabockar.

- Provingsteamet bör användas som ett medium för att uppmärksamma risker och höja säkerhetsmedvetandet samt arbeta med riskreduktion kopplat till fältprovsverksamheten. De bör också utnyttjas till att samla in och sprida information angående risker, tillbud och olyckor. Provingsteamet bör tillsammans med HE, *Miljö- och Hälsovård*, vara ansvariga för att inrapporterade risker, tillbud och olyckor analyseras och följs upp. I Provingsteamet skall vara representerat av samtliga enheter och avdelningar som arbetar inom fältprovsverksamheten.
- Viktiga komponenter i arbetet med risk- och säkerhetshantering är:
  - Verksamhetens mål, visioner och policier
  - Kunskap, kompetens och träning
  - Ledarskap
  - Delaktighet

Ovanstående komponenter bör Teknisk Utveckling förbättra och arbeta med.

- Provsamordningen bör förbättras för att minska problemen med provbilstillgång. En väl fungerande provsamordning med tydliga ansvarsroller leder till en effektivisering och minskade kostnader. Andra fördelar med samordning är att större grupper ofta är mindre sårbara samt skapar möjligheter till mer komplicerade prov. Med större grupper finns möjligheter till att planera scheman med vila och mindre arbetsbelastning. Ett steg mot att arbeta efter en bättre provsamordning är att arbeta efter det förslag till handbok som författarna har arbetat fram.

## 22 Framtida arbete och fortsatta studier

*Kapitlet tar upp författarnas råd till Saab, ägare till handboken samt övriga som tar del av examensarbetets resultat hur det framtida arbetet bör fortskrida och vilka områden som bör studeras vidare.*

Examensarbetet och det förslag till handbok som har tagits fram ska ses som en början till Saabs fortsatta arbete med personssäkerheten vid fältprov. Att ta fram en handbok är en iterativ process, där det nuvarande förslaget är ett första steg. Fältprovsverksamheten är en dynamisk verksamhet, som kontinuerligt påverkas av yttre faktorer som teknisk utveckling, lagstiftning, omorganisation och kostnadsbesparingar. Därför måste också arbetet med personssäkerhet ses som en dynamisk och levande process. Ett företag med en god säkerhetskultur arbetar med ständiga förbättringar för att upptäcka systemsvagheter innan de leder till en olycka.

Att skapa goda förutsättningar för att implementera handboken kräver ett starkt engagemang och ledarskap hos företagsledning liksom en delaktighet hos samtliga individer. Saab får inte glömma bort att systemsyn är en viktig faktor för att snabbt kunna anpassa systemet efter omgivningens krav.

Fältprovsverksamheten är omfattande vilket har gjort att författarna har varit tvungna att avgränsa arbetet till att endast titta översiktligt på verksamheten och ge förslag till förbättringar. Under arbetets gång har flera faktorer som påverkar personssäkerheten vid fältprov uppmärksammats men det har inte funnits tid för att vidareutveckla alla förslag. I vissa fall har författarna inte heller haft tillräcklig kunskap för att kunna göra fullständiga förslag. Därför uppmärksammas nedan ett antal punkter för framtida arbete och fortsatta studier:

- Varje enhet bör granska den egna fältprovsverksamheten för att uppmärksamma faktorer som inte har behandlats i examensarbetet. Eftersom fältprovsverksamheten är en dynamisk process kan också nya faktorer tillkomma efter examensarbetets slutförande.
- Till de utbildningar som föreslagits i arbetet måste ansvariga utses. Ansvariga ska vara insatta i fältprovsverksamheten
- Utbildningarna måste revideras/upprättas, exempelvis utefter de förslag som författarna har gett i examensarbetet
- Beslut måste tas angående när personlig skyddsutrustning ska användas
- Hälsoundersökning samt alkohol- och drogfrågor måste utformas och diskuteras tillsammans med medicinsk expertis från exempelvis HE, *Miljö och Hälsovård*.
- Förslag som har givits om vice provledare måste granskas och vidareutvecklas
- Handboken bör kompletteras med exempel på blanketter gällande rapportering av risker, tillbud och olyckor
- Ny delegeringsblankett ska utformas i samarbete med juridisk expertis
- Provningssteamet bör få ett ökat mandat med att arbeta med fältprovsverksamhet. Vidare måste Provningssteamets representanter utökas till att omfatta samtliga enheter och instanser som har nytta av forumet och som berörs av fältprov. Hur detta ska ske bör vidareutvecklas av beslutsfattare inom Saab och Teknisk Utveckling.

- Uppföljning krävs på de risker, tillbud och olyckor som uppmärksammas i fältprovsverksamheten. Hur detta ska göras bör vidare utvecklas. Exempelvis bör Provningssteamet tillsammans med HE, *Miljö och Hälsovård*, och TQ, *Kvalitets- och verksamhetsutveckling* arbeta med att analysera och följa upp identifierade och rapporterade risker, tillbud och olyckor i samband med fältprov.
- Utforma checklistor som linjechefer kan använda för att kontrollera att samtliga arbetstagare har genomgått utbildning, fått personlig skyddsutrustning, genomgått hälsoundersökning med mera
- En hemsida som innehåller information om Saabs fältprovsverksamhet rekommenderas för att öka informationsflödet och tillgängligheten på nödvändig information angående fältprov
- Handboken ska införas som en rutin i Saabs verksamhet
- Examensarbetets fokus har legat på organisatoriska och mänskliga faktorer. Tekniska faktorer har inte behandlats och därför bör vidare analys av dessa faktorer göras.
- En kostnad – nytta analys bör göras för att bedöma vilka föreslagna åtgärder som får störst effekt.

## **23 Diskussion och slutsatser**

*I nedanstående kapitel diskuteras använda metoder och arbetsätt samt de begränsningar och osäkerheter de introducerar. Vidare förs en diskussion kring resultatets tillämpbarhet.*

### **23.1 Diskussion kring förhållningssättet av metodval**

#### **23.1.1 Intervjuer och observationer**

En skillnad mellan den kvalitativa intervjun och den kvantitativa är det objektiva respektive subjektiva förhållningssättet. För den kvalitativa intervjun kan det sägas att ett objektiva förhållningssätt inte existerar. En istället kvantitativ intervju minskar den subjektiva tolkningsmöjligheten och ger mer utrymme för en objektiv bedömning.

Under sammanställandet av intervjurestulaten har författarna till rapporten enskilt valt ut de fakta som har upplevts viktiga att lyfta fram. Därefter har en jämförelse mellan författarnas urval från intervjurestulaten gjorts och diskussioner har legat till grund för det slutgiltiga sammanställandet. Den främsta orsaken till att kvalitativa intervjuer har valts framför kvantitativa är möjligheten till nyansering. Utifrån det syfte som tidigare formulerats råder det ingen tvekan om att resultatet av den kvalitativa intervjun har bidragit med mer fakta än vad en kvantitativ intervju hade gjort.

Vid intervjuerna har båda examensarbetarna varit med, en har ställt frågor medan den andra har antecknat svaren och kontrollerat att samtliga frågor som var avsedda att behandlas har täckts in i intervjun. Vem som har antecknat respektive ställt frågor har varierat. Reliabiliteten för intervjuerna bedöms vara god, dels för att intervjuerna har utförts med en hög grad av standardisering, dels för att två observatörer, författarna, har varit närvarande vid alla intervjuer. Två observatörer ger en möjlighet att jämföra överrensstämelsen mellan tolkningarna av svar och en god överrensstämmelse tyder på en hög reliabilitet. Studiens validitet är svår att uttala sig om på grund av att resultatet till en hög grad är beroende av subjektiv information från personer inom Saabs organisation. Utifrån examensarbetets syfte har författarna bedömt validiteten som fullt tillräcklig eftersom en referensgrupp har granskat och lämnat synpunkter på resultaten.

Att enhetscheferna har varit med och gjort ett urval av respondenter påverkar intervjurestulaten. Författarna har varit med när urvalet har gjorts och poängterat vikten av ett brett spektrum av intervjupersoner. I de fall författarna har bedömt att urvalet inte har varit tillräckligt omfattande har ytterligare intervjuer genomförts med hjälp av urval från personer inom respektive grupp eller sektion. I ett fåtal fall har författarna varit tvungna att välja andra personer än de som var tänkta att intervjuas på grund av semester och sjukdom. Då har i möjligaste mån deras ställföreträdande valts.

När observationer genomförs finns det en risk att gruppens naturliga beteende störs på grund av observatörens närvaro. Som kända observatörer var detta problem tydligast i början av perioden. Att vara känd observatör innebär att de som ska observeras informeras att de medverkar i en observation och att de vet vilka som verkar som observatörer. Efterhand skapades en naturligare tillvaro vilket ökade tillförlitligheten i observationerna. Under de observationer som har gjorts på fältprov har möjligheter getts till att enskilt prata med deltagarna i gruppen vilket ledde till en snabbare acceptans av observatörerna i gruppen. Observatörernas deltagande i kursen *Arbetsmiljöansvar för Provedare* påverkade inte det naturliga beteendet enligt författarnas bedömning.

### **23.1.2 Metoder för identifikation, analys och presentation**

Utifrån författarnas referensramar tillsammans med handledare från Lunds tekniska högskola har grovanalys och hierarkisk holografisk modellering bedömts vara de metoder som är bäst lämpade för examensarbetet. Fördelen med att använda grovanalys är att det på ett tidigt stadium skapas en bild av vilka risker eller faktorer som kräver vidare och djupare analys. Eftersom inga kvantifieringar av risker eller faktorer har gjorts bygger analysen på författarnas, handledarnas och respondenternas subjektiva bedömningar, vilket bör ge en bred bild och en väl genomarbetad analys särskilt då studien bygger på cirka sextio intervjuer.

Författarna valde i ett tidigt skede att studera faktorer som påverkar den totala riskbilden på fältprovsverksamheten. Då arbetet skulle omfatta hela Saabs fältprovsverksamhet, alltså sju enheter, och att det fanns en tidsbegränsning bedömdes det vara mest lämpligt. Med en mindre omfattning, till exempel att endast studera en enhets fältprovsverksamhet, kanske resultatet blivit mer givande för aktuell enhet. På sätt skulle också de kritiska händelserna ha kunnat konkretiseras istället för som nu, när endast en granskning av övergripande faktorer har genomförts. Det bör dock påpekas att en sådan analys mycket väl kan kräva fler observationer än de i denna rapport genomförda och därmed är det också tänkbart att tidsramen på 20 veckor inte hade kunnat hållas. Likaså hade Teknisk Utveckling som helhet fått en sämre utveckling mot en bättre personsäkerhet i sin fältprovsverksamhet och författarna hade inte heller uppfyllt Saabs syfte med examensarbetet.

Hierarkisk holografisk modellering används oftast som en del i en metod för beslutsfattande där olika index vägs mot varandra. I examensarbetet har dock hierarkisk holografisk modellering endast använts till att på ett systematiskt och överskådligt sätt presentera de faktorer som påverkar riskbilden.

### **23.1.3 Handbok**

Att delar av resultaten presenterades i form av en handbok har sin grund i att det var ett av Saabs syfte med examensarbetet. På så sätt ska resultatet lättare kunna implementeras i organisationen genom att utprovningssingenjörer, mekaniker med flera kan ta med sig resultatet (läs handboken) vid fältprov. För- och nackdelar med att presentera resultat i form av en handbok låter författarna vara osagt. Författarna har upplevt det som positivt att det ingick i uppgiften att ta fram ett förslag till en handbok. Förslaget är en första version och den måste bearbetas av experter och efter återkoppling från användarna. Handboken bör stå under ständiga förbättringar och rutiner för handbokens utveckling bör tas fram för att snabbt ta till vara på de erfarenheter som fås fram användandet av handboken.

## **23.2 Diskussion kring examensarbetets resultat**

Har författarna uppnått syftet och sin egen målsättning med examensarbetet?

Syftet att identifiera riskerna och dess faktorer som påverkar personsäkerheten vid fältprov bedöms av författarna vara uppfyllt. Saabs primära syfte var att riskerna skulle identifieras och värderas för att få en säkrare fältprovsverksamhet. I ett tidigt skede upptäckte författarna att det skulle bli ett för tidsödande arbete att identifiera alla risker med tanke på att det var sju enheter på Saab som studerades. Istället valdes att analysera de faktorer som bedöms påverka hela riskbilden för fältprovsverksamheten. Det var också därför hierarkisk holografisk modellering valdes för att presentera faktorer och visa på deras samverkan. Vidare var syftet att presentera resultatet i form av en handbok, vilket också har gjorts. Saabs syfte är att handboken skall verka som ett stöd och riktmärke i provverksamheten för att förbättra personsäkerheten. Hur implementeringen av handboken i framtiden kommer att fungera är svårt att sja om i de besparingstider som råder på Saab. Det bör dock påpekas att besparingsåtgärder ofta medför ökade risker varför implementeringen av handboken blir ett viktigt steg för att motverka detta.



Författarna har under hela arbetets fortskridande ”lobbat” för att handboken skall användas i organisationen och också utformat den efter det. Likaså har en referensgrupp använts för att på så sätt öka implementerbarheten. Utöver detta ska en presentation på Saab i Trollhättan hållas i december 2002 med över hundra inbjudna chefer, utprovningssingenjörer, mekaniker med flera. Författarna bedömer att om ett litet steg tas i en riktning att börja arbeta efter handboken kommer en säkrare och bättre arbetsmiljö att uppnås under fältprov samtidigt som utbytet av fältproven skall var optimalt.

Examensarbetet har blivit mer omfattande än vad författarna kunde ana i början av arbetet. Detta får dock ses som positivt då arbetets omfattning har lett till att hela Teknisk Utveckling har fått en gemensam grund att stå på och arbeta utifrån.

Utöver Saabs syfte med examensarbetet och de akademiska kraven har författarna en målsättning att föreslagna resultat, dels handboken, dels de förslag som ges på en övergripande nivå på Teknisk Utvecklings organisation ska kunna användas på Saab för att förbättra företagets säkerhetskultur. Författarna bedömer att denna målsättning uppfylls genom att en presentation av faktorer som verkar för en god säkerhetskultur görs, samtidigt som förslag ges på hur Saab bör arbeta med att förbättra sin säkerhetskultur. Då Saab är i en pressad situation med hårda besparingskrav är det viktigt att säkerhetsarbetet inte får mindre fokus. Förhoppningen är att de förslag som ges på organisationsnivå på Saab ska vara en hjälp till ett ökat säkerhetsarbete.

### **23.3 Slutsatser**

- Examensarbetet kan ses som en början eller en del av ett säkerhetsledningssystem vid fältprov
- Rapporten utgör basen för att Saab ska förbättra personsäkerheten vid fältprov, men det är handboken som möjliggör det praktiska arbetet med personsäkerhet
- Genom att följa handboken skapas grunden till att Saabs fältprovsvksamhet befinner sig inom gränsen för säkert utförande



## 24 Källförteckning

### Litteratur:

- Allwood, C. M. (1998) *Människa – datorinteraktion. Ett psykologiskt perspektiv*. Studentlitteratur, Lund.
- Antonsson, A. B. (2001) *Systematiskt arbete med Hälsa-Miljö-Säkerhet*. IVL Svenska Miljöinstitutet AB/Prevent. Fjärde upplagan. Kristianstads Boktryckeri AB.
- Bell J. (1993) *Introduktion till forskningsmetodik*. Studentlitteratur, Lund.
- Bergold, J. (2002) *Arbetstiden - livets gränser. En skrift om jämställdhets- och hälsoaspekter på arbetsstidsförkortning*. SOU 2002:49. Skrift nr 5. Kommittén för nya arbetstids- och semesterregler. Statens Offentliga Utredningar. Stockholm.
- Christiansen, M. (1989) *Planera din tid och bli effektiv i arbetslivet*. Kommentus Förlag AB, Falköping.
- Haimes. Y. Y. (1998) *Risk Modeling, Assessment and Management*. John Wiley & Sons, Inc., USA
- Kaplan S. (1997) *The Words of Risk Analysis*. Risk Analysis. Vol 17, No 4. Society for Risk Analysis. UK.
- Kirwan B. (1998) *Safety management assessment and task analysis – A missing link? I: Safety management: the challenge of change*. Hale A., Baram M. (eds.) Pergamon, Oxford, UK.
- Kolluru R. (editor), Bartell. S., Pitblado. R., Stricoff. S. (1996) *Risk Assessment and Management Handbook – For Environmental, Health and Safety Professionals*. McGraw-Hill Inc, New York, USA
- Patel D. & Davidsson B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Andra upplagan. Studentlitteratur, Lund.
- Rasmussen J. & Svedung I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, Swedish Rescue Services Agency (Räddningsverket), Karlstad.
- Rausand M. (1991) *Risikoanalyse – Viledning til NS 5814*. Tapir Forlag, Norge.
- Reason J. (1990) *Human error*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Reason J. (1997) *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing Limited, Hampshire, UK.
- Rubenwich. S. (1990) *Arbetsorganisation och ledarskap*. I: Lennerlöf. L (red.). *Människan i Arbetslivet* Beteendevetenskaplig Arbetsmiljöforskning. Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Sjöberg L., Drottz Sjöberg B-M. (1998) *Hur upplever vi teknikens risker? I: Grimvall G. (red.), Jacobsson P. (red.), Thedéen T. (red.), Risker i tekniska system*. Utbildningsradions förlag, Stockholm.
- STG Handbok 169. (1998) *Bruksansvisning och Manualer. Utforma tydlig produktinformation*. Utgåva 1. Standardiseringsgruppen STG och SIS Förlag AB, Göteborg.
- Thurén T. (1991) *Vetenskapsteori för nybörjare*. Tiger förlag AB, Saltsjö-Boo.
- Trost J. (1993) *Kvalitativa intervjuer*. Studentlitteratur, Lund.
- Visser J.P. (1998) *Development in HSE Management in Oil and gas Exploration and Production*. I: *Safety Management: the challenge of change*. Hale. A., Baram. M. (eds.) Pergamon, Oxford, UK.
- Åkerstedt. T. (1996) *Arbetstider, hälsa och säkerhet*. Stressforskningsrapporter Nr 270. IPM-Statens institut för psykosocial miljömedicin. Avdelningen för stressforskning, Karolinska institutet. Stockholm.

**Artiklar och övriga tryckta källor:**

Akselsson R. (2001) Kompendium i kursen *Människa, teknik, organisation och riskhantering*, Lunds tekniska högskola, Lund.

Flin. R., O'Connor. P., Means. K., (2002) Crew resource management: improving team work in high reliability industries. *Team Performance Management: An International Journal*. Vol. 8, No. 3/4, s. 68-78.

International Electrotechnical Commission, IEC. (1995) *International Standard - Dependability Management part 3: application guide – section 9: Risk analysis of technological systems*.

JAR-OPS 1 Subpart N. NPA-OPS-16. s. 16 (6 december 1999) Utdelat material av Niclas Dahlström. *Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi. Lunds tekniska högskola*. (20021023).

Turner B.A. (1991) The development of a safety culture. *Chemistry and Industry*, 1 april, s. 241-243.

Zohar D. (1980). Safety of climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*. No.65, s. 96-102.

**Muntliga källor:**

Haake Magnus. Doktorand. *Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi. Lunds tekniska högskola*. (20021104).

Dahlström Niclas. *Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi. Lunds tekniska högskola*. (20021023).

**Elektroniska källor:**

David Skyrme Associates, <http://www.skyrme.com/insights/3lrnorg.htm>, 20021016.

GM:s intranät, <http://domino01.holden.au.gm.com/aubo/aubo0222.nsf>, 20021105

Papenburgs hemsida, <http://www.atp-papenburg.com/englisch/index.html>, 20021007.

Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), juni till november 2002.

Saabs intranät, [http://oskar.saabauto.com/information/pres\\_facts/doc/kortafakta\\_2001\\_1-15.pdf](http://oskar.saabauto.com/information/pres_facts/doc/kortafakta_2001_1-15.pdf), 20020619. (inte tillgängligt för allmänheten)

Saabs intranät, [http://oskar.saabauto.com/information/pres\\_facts/doc/kortafakta\\_2001\\_1-15.pdf](http://oskar.saabauto.com/information/pres_facts/doc/kortafakta_2001_1-15.pdf), 20020704. (inte tillgängligt för allmänheten)

Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/about.html>, 20020920. (inte tillgängligt för allmänheten)

Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/teg.html>, 20020920. (inte tillgängligt för allmänheten)

**Lotus Notes:** (innehåller Saabs interna databaser, vilka inte finns tillgängliga för allmänheten)

*Lotus Notes/database/Saab Policies and Procedures*, juni till november 2002.

*Lotus Notes*, databas *HR Management Tools*, dokumentet: *Löner och Arbetsrätt Metall*, regnr LA-13:05. 20021105.

*Lotus Notes/database/Saab Policies and Procedures/general/företagets organisation*, 20020909.

## **Bilagor**

## Bilaga 1: Frågeformulär

### För intervju med enhetschefer

#### Allmän information

1. Namn:
2. Tjänstbeteckning:
3. Ålder:
4. Hur länge har Du arbetat inom Saab (yrken, tid på olika enheter inom Saab osv.)?
5. Hur länge har Du varit enhetschef?

#### Om organisationen

6. Hur ser organisationen för Er enhet ut (struktur, arbetsuppgifter)?
7. Vilka utför fältprov på Er enhet (sektioner, grupper, personer, antal)?
8. Hur många fältprov genomförs på Er enhet per år?

#### Fältprov

9. Hur ser Din ansvarsroll ut för fältprov?
10. Informeras Du om alla fältprov som sker på Er enhet?
11. Hur ser informationskanalerna ut vid fältprov på Er enhet? Vilka rutiner finns?
12. Fungerar de rent praktiskt med t.ex. tillbudsrapportering?
13. Hur utses provledaren på Er enhet? Är Du inblandad i hur provledaren utses?
14. Har Du varit provledare?
15. Vad tycker Du krävs av en provledare (utbildning, erfarenhet, övriga egenskaper)?
16. Hur upplever Du fältproven på Er enhet (om säkra - vad är positivt, om riskfyllda - vilka är bristerna)?
17. Arbetar Ni på Er enhet med att förbättra fältprov?
18. Vad ser Du som det svåraste med fältprov ur säkerhetssynpunkt?

#### Provledarhandbok

19. Om Du skulle utforma en Provledarhandbok, hur skulle den se ut?
20. Vad är viktigast att den innehåller?
21. Vad tror Du krävs för att en framtida handbok skall användas i praktiken?
22. Vem tycker Du ska vara ägare till handboken?
23. Vilket format tycker Du att handboken ska ha?

#### Inför ytterligare intervjuer

Urval av de som provkör och är provledare samt mekaniker med avseende på ålder, kön, hur mycket de provkör. Cirka fem stycken med ett brett urval.

## För intervju med provledare och provdeltagare

### Allmän information

1. Namn/Tjänstbeteckning:
2. Ålder:
3. Yrke i normala fall (arbetsuppgifter)? Vilken ansvarsroll innebär detta?
4. Hur länge har Du arbetat med fältprov? Vilka arbetsuppgifter har Du vid fältprov?
5. Om Du har varit provledare, hur länge har Du arbetat som detta?
6. Har Du valt att bli provledare eller har Du blivit utsedd?
7. Hur många fältprov har Du varit med på/varit provledare på? (ungefärligt antal, dagar per år)
8. Vilken typ av fältprov har Du varit med på? (grusprovskörning, provkörning under extrem värmepåverkan, vinterprovskörning, bana, allmän väg, "tattarekörning" med mera)
9. Åker Du alltid på samma typ av fältprov eller varierar det mycket?
10. Har Du möjlighet att välja vilken typ av fältprov och hur många Du vill åka på?

### Frågor om förberedelser inför fältprov som Provledare

11. Har Du gått kursen "Arbetsmiljöansvar för Provledare" eller liknande kurs?
12. När gick Du kursen? Har Du gått den flera gånger?
13. Vilka moment ingick i kursen när Du gick den?
14. Hur tycker Du att dessa moment är knutna till den verkliga provledarrollen?
15. Om en förändring av kursen skulle göras och Du fick vara med och bestämma, vad skulle Du behålla/lägga till/ta bort/ och så vidare?
16. Hur tycker Du att kravet att gå kursen en gång är (överflödigt, för lite, lagom)?
17. Har Du gått andra kurser eller har Du tidigare erfarenheter som Du kan dra nytta av i rollen som provledare?
18. Finns det förberedelser/arbetsuppgifter som skall göras innan man åker iväg som provledare? Vilka?
19. Hur tycker Du att de fungerar?
20. Finns det särskilda förberedelser gällande säkerhet?
21. Hur informerad är Du om Saabs säkerhetsrutiner för fältprov och företagets generella policier för säkerhet (safety)?
22. Har Du några egna tankar om vad som behöver göras inför ett fältprov? Är detta något du driver igenom på eget initiativ?
23. Hur tycker Du att förberedelserna inför ett fältprov skall se ut (träffa gruppen, gå igenom rutiner, arbetstider och så vidare)?
24. Känner Du dig väl förberedd innan Du åker iväg som provledare på ett fältprov? Om nej, varför inte?
25. Hur ser provgruppen ut (antal, sammansättning och så vidare)?
26. Hur går valet av provgruppen till?
27. Har provledaren någon inverkan under valet av provgruppen? Får provledaren själv välja vilka som ska följa med?
28. Varifrån kommer de som är med på fältproven (från samma enhet, sektion, andra företag och så vidare)?
29. Hur väl känner Du de andra som är med på fältproven? Varierar detta? På vilket sätt?
30. Åker provledaren alltid med samma gruppssammansättning (mekaniker, ingenjörer och så vidare)?
31. Åker provledaren alltid med samma personer på fältprov?

### Frågor om Provledarrollen

32. Hur skulle Du beskriva "fältprovssituationen" (stressigt, roligt, jobbigt, lätt och så vidare)? Vilka karakteristiska drag finns för fältprovssituationen?
33. Vilken typ av fältprov upplever Du som mest krävande?
34. Vilka typer av fältprov upplever Du som säkra resp. mindre säkra (prov på banor, allmän väg, vad som testas osv.)?

35. Vad tycker Du skiljer de olika fältproven mest åt gällande Din roll som provledare? Skiljer de sig något?
36. Trivs Du i en position med det ansvar som provledarrollen innebär?
37. Ser Du jämfört med den vanliga ansvarsrollen i det normala yrket? Vilka?
38. Vad tycker Du är det svåraste med att vara provledare (hur skulle man kunna underlätta för att inte detta ska kännas lika svårt)?
39. Har Du någon gång under en fältprovperiod känt att Du inte har situationen under kontroll med avseende på planering, ansvar mm? Varför? Hur agerade du i situationen?
40. Känns det svårt att fatta beslut som övriga i gruppen inte står bakom men som Du i rollen av provledare känner att det är rätt beslut? Har situationen uppstått?
41. Finns det risker i samband med fältprov? Vilka?
42. Har riskerna förändrats under Din tid som provledare? På vilket sätt (bättre, sämre, rutiner, rapportering)?
43. Hur anser Du att risker kring fältprov behandlas (åtgärder, proaktivt tänkande och så vidare)?
44. Hur tas förslag till förbättringar emot angående risker som provgruppen utsätts för?
45. Har Du upplevt att Du inte har haft situationen under kontroll med avseende på säkerhet?
46. Har det varit något tillbud/någon olycka under något av de fältprov som Du har varit på?
47. Vad hände och vad var orsaken?
48. Hur hanterades situationen?
49. Rapporterades tillbudet/olyckan?
50. Hur togs gruppen omhand i samband med tillbudet/olyckan från företagets sida? Finns det någon att vända sig till på Saab?
51. Har Du på eget initiativ vidtagit åtgärder på provplatsen som gynnar gruppens säkerhet? Kan Du ge exempel?
52. Har Du någon gång tyckt att det borde ha vidtagits åtgärder men inte fört detta på tal? Varför fördes inte detta på tal?
53. Har Du åkt på fältprov i en annan roll än som provledare? Vilken och vilka arbetsuppgifter innebar detta?
54. Hur uppfattar Du fältprov från denna synvinkel? Tänkte Du mycket på säkerheten för gruppen? Kände Du dig säker på fältprovet?
55. Hur uppfattade Du provledaren under dessa gånger?
56. I vilken position åker Du helst som på ett fältprov?

### **Provledarhandbok**

57. Om Du skulle utforma en Provledarhandbok, hur skulle den se ut?
58. Vad är viktigast att den innehåller?
59. Vad tror Du krävs för att en framtida handbok skall användas i praktiken?
60. Vem tycker Du ska vara ägare till handboken?
61. Vilket format tycker Du att handboken ska ha?

### **Frågor om förberedelser inför fältprov som Provdeltagare**

1. Har Du gått någon kurs/några kurser som Du kan dra nytta av under fältproven (sjukvård, gruppdynamik, arbetsmiljö, juridiska frågor)? Har kursen getts av Saab?
2. I vilket syfte gick Du kursen (explicit för fältprov eller inför annan uppgift)?
3. Vilka moment ingick i kursen?
4. Om Du inte har fått någon utbildning, skulle Du vilja få det? Inom vilka områden?
5. Tycker Du att det ska finnas krav på någon gemensam information för alla som åker på fältprov?
6. Finns det förberedelser/arbetsuppgifter som skall göras med avseende på säkerhet innan man åker iväg? Vilka?
7. Hur bra tycker Du att förberedelserna/arbetsuppgifterna fungerar?



8. Hur informerad är Du om Saabs säkerhetsrutiner för fältprov och företagets generella policier för säkerhet (safety)?
9. Har Du några egna tankar om vad som behöver göras inför ett fältprov? Är detta något du driver igenom på eget initiativ?
10. Hur tycker Du att förberedelserna inför ett fältprov skall se ut (träffa gruppen, gå igenom rutiner, arbetstider och så vidare)?
11. Känner Du dig väl förberedd innan Du åker iväg på ett fältprov? Om nej, varför inte?
12. Har Du någon inverkan under valet av provgruppen?
13. Hur väl känner Du de andra som är med på fältproven? Varierar detta? På vilket sätt?
14. Åker Du alltid med samma grupsammansättning (mekaniker, ingenjörer och så vidare)?
15. Åker Du alltid med samma personer på fältprov?

### **Frågor om rollen som provdeltagare**

16. Hur skulle Du beskriva "fältprovssituationen" (stressigt, roligt, jobbigt, lätt och så vidare)? Vilka karakteristiska drag finns för fältprovssituationen?
17. Vilken typ av fältprov upplever Du som mest krävande?
18. Vilka typer av fältprov upplever Du som säkra resp. mindre säkra (prov på banor, allmän väg, vad som testas osv.)?
19. Vad tycker Du skiljer de olika fältproven mest åt gällande Din roll? Skiljer de sig något?
20. Ser Du några skillnader i Din roll mellan ansvarsrollen på fältprov och med den vanliga ansvarsrollen i det normala yrket?
21. Finns det risker i samband med fältprov? Vilka?
22. Har riskerna förändrats under Din tid som medverkande i fältprov? På vilket sätt (bättre, sämre, rutiner, rapportering)?
23. Hur anser Du att risker kring fältprov behandlas (åtgärder, proaktivt tänkande och så vidare)?
24. Hur tas förslag till förbättringar emot angående risker som provgruppen utsätts för?
25. Har Du upplevt att Du inte har haft situationen under kontroll med avseende på säkerhet?
26. Har det varit något tillbud/någon olycka under något av de fältprov som Du har varit på?
27. Vad hände och vad var orsaken?
28. Hur hanterades situationen?
29. Rapporterades tillbudet/olyckan?
30. Hur togs gruppen omhand i samband med tillbudet/olyckan från företagets sida? Finns det någon att vända sig till på Saab?
31. Har Du på eget initiativ vidtagit åtgärder på provplatsen som gynnar gruppens säkerhet? Kan Du ge exempel på dessa?
32. Har Du någon gång tyckt att det borde ha vidtagits åtgärder men inte fört detta på tal? Varför fördes inte detta på tal?
33. I vilken position åker Du helst som på ett fältprov?

### **Provledarhandbok**

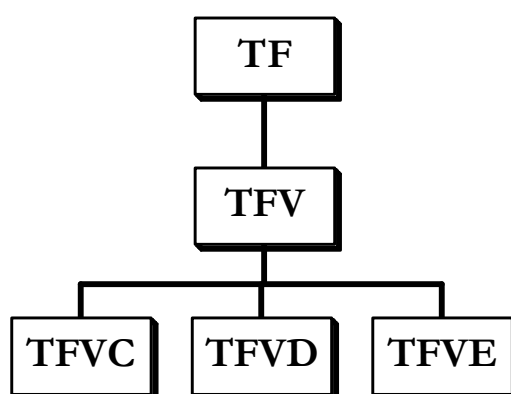
34. Om Du skulle utforma en Provledarhandbok, hur skulle den se ut?
35. Vad är viktigast att den innehåller?
36. Vad tror Du krävs för att en framtida handbok skall användas i praktiken?
37. Vem tycker Du ska vara ägare till handboken?
38. Vilket format tycker Du att handboken ska ha?

## Bilaga 2: TF – Interiör och Inre säkerhet

### Enhetsbeskrivning

TF:s verksamhet är inriktad mot utveckling och utprovning av bilens inredning som till exempel stolar, baksäten, instrumentpaneler, dörr- och takklädselar. Enheten ansvarar också för utveckling av airbags, bälten och barnsäkerhet, det vill säga bilens inre skyddssystem.<sup>69</sup>

TF:s organisation består av en stab, delprojektledare och fem sektioner. Endast en av de fem sektionerna arbetar med fältprov. Denna sektion är TFV, *Validering*, och under sektionen finns det tre provningsgrupper (TFVC – airbag och rattställ, TFVD – stolar och tak, TFVE – stolar och bälten) som direkt arbetar med fältprov. I figur 1 visas ett organisationschema över den sektion och de grupper som arbetar med fältprov under TF.



Figur 1 Organisationschema över TF:s fältprovsverksamhet.

I förhållande till andra enheter på Saab är TF en mindre enhet och vid fältprov samarbetar ofta de olika provningsgrupperna. Exempelvis kan det aktuella provbehovet styra att någon från varje grupp åker på ett gemensamt fältprov.

TF:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### Resultat av datainsamling

#### Intervjuer

På TF har totalt sju intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. Bakgrundsinformation om respondenterna återfinns i tabell 1.

Tabell 1 Bakgrundsinformation för respondenter från TF som är med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
7	37	35	~20	2	~3

#### Allmän information

Interiör och Inre säkerhet har, som nämnts tidigare, en renodlad valideringssektion med tre utprovningssgrupper TFVC, TFVD och TFVE. Beroende på provbehov så utför

<sup>69</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-11-11.

utprovningssgrupperna fältprov antingen gemensamt eller enskilt. Enheten som helhet har under 2002 genomfört tre prover i Australien, ett i USA, fyra på Arctic Falls i Vidsel och cirka sex nattprover i Trollhättan. I huvudsak utförs sommar- och vinterprover på både provbana och allmän väg. Sommarproverna sker i Australien eller USA och vinterproverna på Arctic Falls i Norrland. På enheten utförs mindre högfartsprover och ”rough road”-prover, vilket innebär en hårdare körning av bilarna över trottoarkanter eller liknande. TF gör också ett antal prover i små ugnar och i klimatrum, vilka inte inkluderas i begreppet fältprov.

En utprovningssingenjör på TF genomför cirka två till tre större fältprov per år, där provtiden kan variera från en till tre veckor per tillfälle. Till detta tillkommer även mindre kompletterande och spontana prov som genomförs på kort varsel beroende på biltillgång.

Av de intervjuade är det två personer som formellt inte har varit provledare. De personer som har arbetat som provledare har antingen svarat att de har blivit utsedda eller själva valt att vara provledare. Bland svaren sägs det att ”externa prov måste ha en provledare som har ansvar och har hand om provet”. Av de två personer som formellt inte varit provledare har en av dem arbetat som provledare under ett fältprov, dock utan att ha ansvaret över mekanikerna. En person har varit provledare vid ett prov innan provledarutbildningen genomgicks. Majoriteten av de intervjuade anser att de inte har möjlighet att styra vilka och hur många prov de vill åka på.

### ***Förberedelser inför fältprov***

En av de intervjuade provledarna har uppgett att kursen *Arbetsmiljöansvar för provledare* eller någon liknande kurs inte har genomgåts. En provdeltagare vill gå provledarutbildningen för att kunna arbeta som provledare. Av alla som gått *Arbetsmiljöansvar för provledare* efterfrågas mer sjukvårdsutbildningen, dels i form av första hjälpen och dels i form av att få mer kunskap om hur människan reagerar i extrema förhållanden som kyla och värme. Likaså efterfrågas mer information om arbetstidsregler. Utbildning och information bör ske återkommande. Kritik är riktad mot att kursen ges för sällan och att ingen kurslitteratur gavs ut. Någon upplevde kursen som dåligt förberedd och något som gjordes ”pliktskyldigt” från Saabs sida. Vad det gäller övrig utbildning som man kan dra nytta av i rollen som provledare alternativt provdeltagare så har ingen gått någon sådan utan det är den samlade erfarenheten som ligger till grund för fältprovsarbetet.

Förberedelserna inför ett fältprov är många. Till exempel sker förberedelser direkt kopplat till provet, det vill säga att rätt utrustning tas med, planera hur och var bilen skall köras samt bokning av prov- och konkurrentbilar. Vad det gäller administrativa detaljer som bokning av hotell och resa görs det ofta av sekreteraren, dock har en svarat att det görs av provledaren själv. Flera provledare och provdeltagare har försökt genomföra att alla som åker med på fältprov skall ha genomgått en läkar- och hälsoundersökning, dock har förslaget inte fått någon respons från företagshälsovården. Det bör ingå läkarundersökningar för dem som åker på fältprov. En person efterfrågar en central funktion på Saab som ansvarar för att läkarundersökningar genomförs och som tillhandahåller rätt klädsel vid fältprov.

Förberedelserna gällande säkerhet varierar från att några antar att det finns brandsläckare i bilen medan andra ser till att det finns säkerhetsmateriel som brandsläckare, filter, sjukvårdsväska, bogserlina och snöskyffel samt att mobiltelefoner och kommunikationsradio finns att tillgå. Vissa anser att de fältprov som de utför inte kräver någon speciell skyddsutrustning. Mätutrustning surras fast i den utsträckning det går.

Vad som kan förbättras gällande förberedelser är bättre planering och framförhållning på framförallt tillgången på provbilar, att provplan alltid görs och att alla som ska genomföra provet

träffas för genomgång innan fältprovet. En person säger dock att ”det är alltid strul med bilar och material och det spelar ingen roll hur mycket man planerar”.

Hur delegeringen av arbetsledaransvar för provledaren över mekaniker går till skiljer sig åt. Vissa har en rutin med skriftlig delegering inför varje resa medan andra inte har någon uttalad rutin för detta trots att de arbetar inom samma grupp.

Vissa har lite bufferttid inplanerad för att kunna hantera oförutsedda händelser medan andra har det inte.

Kunskapen om Saabs generella säkerhetsrutiner och policies kan sägas vara bristfällig. ”Man arbetar efter sunt förnuft”.

Provgruppens sammansättning är ofta likartad för TF, det vill säga mindre grupper med någon eller några utprovningssingenjörer och någon eller några mekaniker. Vid valet av provgruppen har provledaren en viss möjlighet att påverka valet av mekaniker, annars styr kompetensområdet vilka som följer med. Deltagarna på fältprov kommer ofta från den egna gruppen, men även leverantörer kan ibland följa med.

### ***Fältprov***

Fältprovsmiljön beskrivs från att det är tidspressat, ”man arbetar inte sina åtta timmar per dag”, till att det inte är mer stressigt än ”hemma”. Mycket beror också på hur väl gruppen fungerar ihop, det vill säga gruppens sammansättning. Några upplever stämningen som bra och att det är ett kul avbrott från vardagen att åka på fältprov. Det som upplevs som mest krävande i samband med fältprov är klimatet. Det kan vid vinterprover vara extrem kyla eller vid sommarprover vara extrem värme. Någon tycker det också är krävande och arbetsamt att krypa runt i bilen obältad och lyssna på eventuellt skrammel. För det mesta är de minst två i bilen, där en kör och en arbetar med själva provet. Dock är det inte alltid så.

Att ”få flyt” på fältprovet och ordna fram materiel är det som upplevs vara svårast i rollen som provledare. De flesta trivs att arbeta som provledare. Någon efterfrågar lite mer stöttning av Saab i form av råd och anvisningar vad det gäller personsäkerhet.

De fältprov som anses säkra är de som utförs på bana, även om någon säger att man som förare kan luras in i falsk säkerhet på vid fältprov på bana. Mindre säkra fältprov är de som utförs på allmän väg, till exempel vid körning i öknen eller om man sitter obältad. Fältprov som innebär bilkörning utan bilbälten är vanligt förekommande. Vid körning i öknen ligger den största faran i oförutsedda stopp varför man försöker att ha med sig följevilar. De flesta av de intervjuade nämner sommarprover som mer osäkert i samband med fältprov. Vid dessa prover är det viktigt att ha med sig tillräckligt med vatten och se upp för giftiga djur. Autobahn upplevs som mer riskfyllt på grund av de höga hastigheterna. Även transporter till och från fältprov samt körning på allmän väg upplevs som riskfyllda och då framförallt eventuella viltolyckor. Fältprov med prototypbilar utgör en större risk än när provkörningar sker senare i bilprojekten.

Flertalet tycker att riskerna inte har förändrats under den tid som de har arbetat som provledare. De intervjuade anser också att Saab som företag är ”slapphänta” och behandlar inte risker vad det gäller att minimera och rapportera dessa. Fel på provbilar rapporteras och kan leda till körstopp. Inom två av de tre provningsgrupperna försöker man arbeta med att minimera och rapportera risker, dock finns det ingen rutin för detta utan det sker mer slumpmässigt. Detsamma gäller att lämna förslag till förbättringar. Att det inte finns någon att lämna förslag till förbättringar är ett problem. Inom sektionen har ett arbete påbörjats för att få en mer

strukturerad feedback efter fältprovets utförande, dels med avseende på de tekniska bitarna och dels på de personssäkerhetsmässiga.

De olyckor och tillbud som de intervjuade har varit med om är framförallt kopplade till kollisioner med vilt samt en olycka vid transport från ett fältprov. Ett allvarligt tillbud inträffade på ett vinterprov där en person under en körning på en avlyst väg fick möte i ett krön. Tillbudet skedde på grund av dålig radiokommunikation och ingen rapportering gjordes. Olycks- och tillbudsrapportering sker endast om det har inträffat någon person- eller bilskada. Tillbud rapporteras ej även om någon känner till tillbudsrapporteringssystemet Gröna korset. En tydlig rutin för att rapportera tillbud och risker efterfrågas.

Vad det gäller vidtagna åtgärder med avseende på personssäkerhet så är det en person som har påpekat att speciell skyddsutrustning i form ansiktsskydd samt att extra vatten tas med vid körning i öknen.

### ***Provledarhandbok***

Alla intervjuade ser ett behov av en provledarhandbok. ”Man behöver en orienteringskarta att kunna ta med sig som ett stöd för provledaren.” Det är viktigt att handboken tydliggör och förenklar på systematiskt och strukturerat sätt. Handboken bör innehålla säkerhetsföreskrifter, rutiner för planering och checklistor på vad som ska följas med vid ett fältprov. Exempel på nödvändig materiel att ta med sig kan vara medicin, första hjälpen utrustning, filter, bälteskniv, verktyg för att skära i vindrutor, brandsläckare, nödbloss, varma kläder, tändstickor och facklor. Övrigt som bör finnas med i handboken är information om olika länder, regler för körning på allmän väg, sekretess samt information om vilka hotell och flygbolag man bör använda sig av. Många större företag har anvisningar eller rekommendationer för vilka flygbolag och hotell som ska anlitas samt vilka länder som man inte bör åka till. Många av de intervjuade vill också ha tydlig information om hur olyckor förebyggs och agerande vid olycka samt att försöka kunna förbereda sig på oförutsedda händelser. Det ska också finnas checklistor som används vid bilbyte och kontroll av bilarnas status.

Formatmässigt bör handboken vara utformad så att den är enkel att använda och lätt att hitta i, till exempel i ett slittåligt A5-format. Likaså bör den vara kort och tunn.

Att dela upp handboken i en generell och specifik del uppfattas som positivt. Förslag på ägare till handboken har varit att en stab skall ansvara för den eller att någon inom varje ämnesområde skall ansvara för sin del. Övriga som har nämnts som på förslag till ägare har varit TE, TQ, personalavdelningen eller företagshälsovården.

### **Observationer**

På TF har inga observationer genomförts.

### **Litteraturstudier**

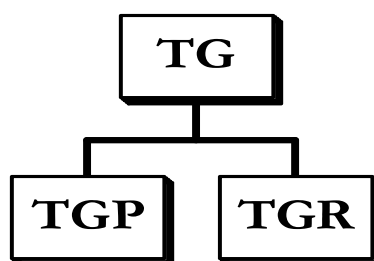
På TF har inga litteraturstudier genomförts.

## Bilaga 3: TG – Komplettbilsvalidering/Lagar och säkerhet

### Enhetsbeskrivning

TG arbetar bland annat med lagar och säkerhet gällande produkten, kravnedbrytning och kravdefinitioner, systemsäkerhetsanalyser och systemkonceptval samt att planera och optimera tester som genomförs på Saab. Vid slutfasen av bilprojektet är det också TG som ser till att bilen blir certifierad och godkänd på respektive marknad.<sup>70</sup>

Två av de fem sektioner som finns inom TG utför fältprov i stor utsträckning, se figur 1. TGP arbetar med produkttegenskaper hos bilen ur kundens perspektiv medan TGR är inriktade mot tillförlitlighets- och livslängdsprovning. Tillförlitlighets- och livslängdsprovningen utförs till allra största del på bana där färdiga prov köps in. Vid dessa prover är det endast provledare och mekaniker som tillhör Saab, där provledaren har en form av besiktningsroll att se till att proverna går rätt till väga.



Figur 1 Sektioner inom TG som utför fältprov.

TGP arbetar kontinuerligt med fältprov där de huvudsakliga arbetsuppgifterna innebär att planera och genomföra nya fältprov.

TG:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform. Då sektionerna TGP och TGR är små är de inte ytterligare uppdelade i grupper.

### Resultat av datainsamling

#### Intervjuer

Totalt har tio intervjuer genomförts på TG, varav två endast har använts för bakomliggande information till examensarbetet. Bakgrundsinformation om respondenterna finns i tabell 1.

Tabell 1 Bakgrundsinformation för respondenterna från TG som är med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprovsresdagar/år
8	47	48	~20	3	~ 40

<sup>70</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-19

### **Allmän information**

TGP, *Produktegenskaper*, genomför prover både på allmän väg och på bana. Exempel på prover som genomförs är vinterprov, sommarprov, grusvägsprov och stadskörning i till exempel Bangkok. I vissa fall körs dagsetapper runt Trollhättan som omfattar en slinga på cirka 50 mil.

Variationen mellan hur mycket tid som årligen läggs på fältprov är stor. En del åker endast ett fåtal gånger varje år medan andra åker upp till cirka 15 gånger per år. Längden på proverna varierar mellan 2-3 dagar och upp till 3 veckor per provtillfälle. Samtliga intervjuade har i någon utsträckning möjlighet att styra hur många fältprov man vill åka på. Provledarrollen är något som väljs och accepteras i och med att det ingår i de ordinarie arbetsuppgifterna.

TG har på eget initiativ utvecklat en ”provledarpärm” som används inom deras organisation. Pärmens togs fram för cirka fyra år sedan.

### **Förberedelser inför fältprov**

Samtliga av de personer som har svarat på frågor rörande provledare/provdeltagare har uppgett att de har gått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*, vilket också är ett krav på TG. Delade meningar råder om kursens upplägg där en av de respondenterna uppger att intrycket av kursen var att oavsett vad som händer under ett fältprov så är det provledarens fel. Andra tycker att kursen innehåller mycket bra information om exempelvis sjukvård, ansvar och delegering. Önskemål finns om att kursen ska repeteras och utvidgas till att även innefatta praktiska detaljer kring provledarrollen som exempelvis boka hotell, kommunikation via radio och körning i kolonn. Vidare ska kursen tydliggöra provledarens ansvar och befogenheter, arbetstidsregler samt innehålla information hur människan reagerar vid trötthet och värmepåverkan. Även önskemål om information om hantering av olycka finns, vad som ska göras och vem man ska vända sig till. För att vara så väl förberedd som möjligt i rollen som provledare bör man åka med minst på en gång ett fältprov för att se och lära.

Som provledare finns det ett flertal förberedelser som skall genomföras innan gruppen åker iväg på ett fältprov. Exempel på detta är att kontrollera att bilar som skall användas är i dugligt skick, anmäla varför resan görs och kontrollera förberedelser i verkstaden. Vidare ska inbjudan skickas ut till dem som skall delta i fältprovet, provplan och telefonlistor ska göras och hotell och flyg ska bokas. Innan gruppen åker iväg sker en gemensam samling där provplan går igenom, vilket upplevs som positivt. I vissa fall får varje deltagare också en pärm med nödvändig information. Att framförhållningen i planeringen ibland kan vara bristfällig är något som påpekas.

Några specifika förberedelser med avseende på säkerhet finns det inte för vare sig provdeltagare eller provledare. Möjlighet finns att låna en sjukvårdsväska från företagshälsovården, vilket också en del gör. TG har alltid en så kallad hemmabas som finns tillgänglig dygnet runt hemma i Sverige för dem som är ute på fältprov, vilket innebär att det finns en person att vända sig till om något oförutsett skulle inträffa. Läkarundersökning skall genomföras kontinuerligt på enheten, men det framkommer dock under flertalet intervjuer att detta inte uppfylls. Regelbundna hälsokontroller efterfrågas.

Ansvar för fältprovsversamheten finns delegerat till provningscheferna. Vidare uppger någon att det finns en delegering från den egna chefen till provledaren som bland annat ger befogenheter att köpa in material för en viss summa pengar. När det gäller delegering av arbetsledaransvaret över mekaniker råder delade meningar. Någon säger att det ska skrivas inför varje resa, men att det är vedertaget att provledaren tar över ansvaret och därför görs ingen skriftlig delegering. Någon annan säger att det finns ett stående dokument rörande det delegerade ansvaret för mekanikerna.

Bufferttid planeras inte in även att det sägs att det ska göras. Någon uppger att det inte finns tid till någon buffert då billtillgången är begränsad.

Flertalet intervjuade är bristfälligt eller dåligt informerade om de säkerhetsrutiner som finns dels för fältprov men också Saabs generella policys för säkerhet. En del uppger sig ha fått lite information under kursen *Arbetsmiljöansvar för Provedare* men mycket bristfälligt. Någon efterfrågar mer information kring regler och rutiner som finns.

Provgruppens antal kan variera från att endast ett par personer åker med till att det är en större grupp. Ibland åker utprovningssingenjörerna utan mekaniker, men vanligt är att åtminstone en mekaniker följer med. Även om det oftast är personer som känner varandra väl som är med på fältproven händer det att utomstående personer från andra enheter på Saab, näringsliv och media deltar i fältproven. Ibland är det också olika nationaliteter inblandade.

### **Fältprov**

Fältprovsatmosfären beskrivs bäst genom att återge några citat från intervjuerna. Exempel kan vara ”Varierar rätt bra”, ”Mycket trevlig till jobbig”, ”Teamkänsla”, ”Rå men hjärtlig” och ”De roliga momenten överväger de tuffare”. Det kan vara svårt att vara en stark provedare som ska leda en grupp med många viljor. Ofta blir det långa arbetsdagar vid fältproven, arbetspass upp till 12 timmar är inte ovanligt med få korta raster och långa dagsetapper. Yttre omständigheter som exempelvis punkteringar påverkar planeringen vilket leder till ett stramare tidsschema. De prover som återkommande upplevs som mest krävande är de som genomförs utomlands och då framförallt på Autobahn i Tyskland med högt tempo, ryckig körning och mycket köer. Fältprov som utförs i Asien är ytterligare ett exempel på prover som upplevs som krävande och då med avseende på kulturkrock, klimat, språk och hög trafikbelastning. Värmen upplevs som krävande på sommarprover i USA och Australien. Någon nämner också att det är arbetsamt på plats där fältprovet utförs, men hemma skämtar man om det.

Det svåraste med att vara provedare uppges vara att det hela tiden är mycket att tänka på och att man inte har full kontroll på vad som ska göras om det händer en olycka. Att fatta beslut som inte alla står bakom är det inte någon som ser som ett direkt problem. Ofta diskuteras frågorna innan beslut fattas.

De prover som upplevs som mindre säkra är framförallt Autobahn. Även Asien upplevs som mindre säkert då västerlänningar inte går säkra samt att det är hög trafikbelastning. Stadskörning i Los Angeles och fältprov som innebär övernattningar nära den mexikanska gränsen med risk för rån och överfall upplevs också som mindre säkra. Som mer säkra prover nämns USA, dels på GM:s provbana och dels på allmän väg, samt provbanan i Trollhättan.

De risker som tas upp under intervjuerna är bland annat de risker i trafiken där det finns ett beroende av andra trafikanter. Även pressade tidsscheman, långa körningar och långa arbetsdagar ökar riskerna. Att provedare ibland kan vara ”chef över sin egen chef” poängteras som ett problem likväl som problematiken med att inbjudna gäster och nya förare med mindre eller ingen erfarenhet kör under fältproven. Ytterligare ett problem som tas upp är körning i kolonn, där det är bilen bakom som skall styra hastigheten men exempelvis på Autobahn kan det vara svårt. Avåknningar under vinterprover är något som anses höra till. Vid flera tillfällen framgår att det är viktigt att provdeltagarna visar respekt för provedaren för att provet ska kunna genomföras på ett säkert sätt.

Hur riskbilden har förändrats under årens lopp finns det mycket åsikter om. Till det bättre har blivit att TG har startat en hemmabas och att rapportering av risker har förbättrats. Idag finns det



också så kallade ”emergency cards” som kan användas om något inträffar. Till det sämre är dock att det är mer pressade tidsscheman och längre sträckor inplanerade samt att risken för inbrott och rån har ökat. Det är en väsentlig skillnad på hur de intervjuade anser hur förslag till förbättringar angående risker tas emot, någon tycker att det fungerar bra medan andra tycker att det finns en inbyggd nonchalans för hantering av risker. Positivt är dock att några upplever att TG arbetar med ständiga förbättringar gällande att minimera risker.

Vid intervjuerna har tre olyckor och några tillbud nämnts. Exempel på tillbud är avåkningar i snövallar och problem vid en avfart på grund av dålig radiokommunikation. En av olyckorna innebar en avåkning utan personskador och den andra var att en av provbilarna blev påkörd bakifrån. I ett av olycksfallen skrevs ingen rapport överhuvudtaget, medan den andra olyckan rapporterades internt på enheten. Det tredje olycksfallet innebar en avåkning. I detta fall gjordes skadeanmälan samt en läkarundersökning hemma. Oklarheter råder angående hur tillbuds- och olycksrapportering skall gå till, någon tror att det kanske är företagshälsovården som har hand om detta medan någon annan tror att det ligger på det egna ansvaret att rapportera. Rapporteringssystemet Gröna korset nämns vid ett par tillfällen, men alla har inte rätt uppfattning om dess syfte. Att det råder en lättsam stämning kring inträffade händelser och att rapportering är något som rinner ut i sanden kommer upp under intervjuerna. Att inte någon tillbudsrapportering sker tros bero på att ingen vill sätta sig själv i dåliga dager och att det upplevs som omständligt och byråkratiskt att fylla i blanketter.

En av de intervjuade åker helst som provledare och trivs också i den position med det ansvar som provledarrollen innebär. Övriga som har intervjuats som provledare/provdeltagare uppger att de helst åker som provdeltagare då detta innebär att man kan koncentrera sig mer på själva bedömningen men också att det är mindre administrativt arbete och mindre ansvar. Som provdeltagare släpps mycket av ansvaret till provledaren.

### ***Provledarhandbok***

Samtliga på TG ser att det finns ett behov av en Provledarhandbok. Tankar kring innehåll är att den ska innehålla lathundar om varje land med lokala bestämmelser, klargöra ansvar och befogenheter, arbetstidsregler samt hantering av olycka. Viktigt är att den ska vara lättläst och informationen kan exempelvis presenteras i punktform och genom bilder. Att handboken följer GM:s krav anses vara av betydelse och det måste dessutom finnas en ägare till handboken. Förslag till ägare som har nämnts är dels de personer som fungerar som kontaktpersoner mot de olika provbanorna från Saab och Powertrain AB och dels TQ. För att det ska vara möjligt att uppdatera handboken ska det finnas register över alla som har en handbok till sitt förfogande. Att dela upp innehållet i en generell del för alla enheter samt ha specifika delar för varje enhet uppfattas som en bra idé.

### **Observationer**

På TG har inga observationer genomförts.

### **Litteraturstudier**

Som tidigare nämnts finns det sedan cirka fyra år tillbaka en *Provledarpärm* på TG. Pärmerna kom till på initiativ av en av de personer som arbetar som provledare på grund av att ett behov tycktes finnas för nya som kom in i organisationen. Pärmerna innehåller bland annat följande:

- ❑ GM:s *Global Off Property Ride Trip Captain Protocol*
- ❑ Telefonlista för hemmabas samt för kontaktpersoner i utlandet
- ❑ Instruktioner om första hjälpen, hur kroppen reagerar i värme/kyla
- ❑ En kopia på det alarmkort som finns inom GM
- ❑ Larmrutiner

- ❑ Blanketter som behandlar rutiner kring och rapportering av tillbud och olyckor
- ❑ Säkerhetsföreskrifter för provbilskörning vid externa prov
- ❑ Sekretessregler
- ❑ Arbetsidsregler
- ❑ Resereglemente

Av det material som finns i pärmen är de flesta dokumenten tagna från Saabs databas *Policies and Procedures*. Dokumenten innehåller mycket löpande text och är inte anpassade direkt till fältprovsverksamheten. Samtliga personer av dem som har intervjuats på TG är medvetna om pärmens existens, men användandet av den är begränsat. Pärmen är i A4 format med hårda pärmar.

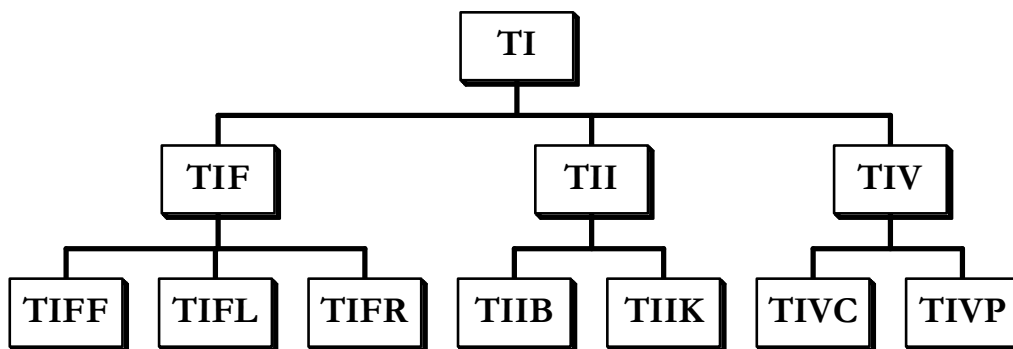
Sedan pärmen kom till för fyra år sedan har den inte uppdaterats. Efter att pärmen en gång skapats finns det ingen som har tid eller möjlighet att hand om pärmen, vilket är orsaken till att den inte har uppdaterats.

## Bilaga 4: TI – Chassi, Klimat och Motorinstallation

### Enhetsbeskrivning

Inom TI finns det tre olika huvudavdelningar; *Chassi, Klimat och Motorinstallation*. Tillsammans står de för utveckling och utprovning av exempelvis tillbehör, ventilations- och klimatsystem, pedal- och bromssystem, chassi, hjul- och motorupphängning och motorsystem.<sup>71</sup> De olika huvudavdelningarna arbetar självständigt och kan ses som tre separata enheter, men eftersom de har en gemensam enhetschef behandlas de som en enhet.

I figur 1 visas samtliga sektioner och grupper som utför fältprov inom TI.



Figur 1 Sektioner och grupper inom TI som utför fältprov.

Inom TIF, *Chassi: Provnig, Beräkning och Konzeptutveckling*, genomförs fältprov inom köregenskaper och komfort samt chassihållfasthet. Det är framför allt TIFF och TIFR som genomför fältprov inom sektionen men TIFL utför ett fåtal per år. TIFF ansvarar för köregenskaper medan TIFR ansvarar för drivning och bromsning. TIFL ansvarar för chassihållfasthet. De konstruerande grupperna inom chassi finns inom sektionen TIC (är inte med i organisationsschemat då de ej utför några fältprov).

TII, *Motorinstallation*, utför prover kopplade till bränslesystem och kylsystem. Inom TII utförs ungefär lika mycket prover inom de båda grupperna TIIB och TIIK som är integrerade konstruktions- och utprovningssgrupper.

TIV, *HVAC-system*, utför prover anpassade för bland annat klimatanläggningar. Inom TIV utförs de flesta fältproven i gruppen TIVP, *Utprovning*. Även TIVC genomför en del fältprov

Trots att *Chassi, Klimat och Motorinstallation* ligger inom samma enhet har de inte samma organisation för fältprovsvksamheten. *Chassi* har en valideringssektion som innefattar en utprovningssgrupp, TIFF, *Klimat* har ett liknande system med en utprovningssgrupp, TIVP, och *Motorinstallation* har två grupper som är integrerade konstruktions- och utprovningssgrupper, TIIK och TIIB. Tanken är att det i framtiden ska finnas renodlade valideringssektioner inom både *Chassi, Klimat och Motorinstallation* för att få en mer verksamhetsinriktad organisation.

TI:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

<sup>71</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-19

## Resultat av datainsamling

### Intervjuer

Inom TI har tio intervjuer genomförts där samtliga intervjuer finns med i sammanställningen. I tabell 1 finns bakgrundsinformation om respondenterna från TI.

Tabell 1 Bakgrundsinformation om respondenterna från TI som är med i sammanställningen. Då belä TI är inkluderade i medianvärdet för fältprov/år blir siffran låg och något missvisande. TIF:s personal utför betydligt fler än tre fältprov per år.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
10	42	39	34	2	~3

### Allmän information

Chassi, Klimat och Motorinstallation utför egna fältprov. Proverna kan delas upp i subjektiva bedömningar eller mätprover, prover på bana eller allmän väg, sommarprover och vinterprover, högfartsprov och normaltrafik samt stadskörning och tungt lastade bilar i backe. Förutom alla de planerade fältprov som utförs förekommer det även en del mer spontana prover.

Inom TIF är det inte ovanligt med uppåt 100 resdagar/år, medan TII och TIV generellt sett har något mindre. De planerade fältprovens längd varierar mellan en vecka och upp till fyra veckor åt gången.

Av de intervjuade är det endast två personer som aldrig har varit provledare. Provledaren kan utses av gruppchef men oftast faller det sig naturligt att den som håller i provet blir provledare. Om det endast är en tjänsteman med på fältprovet blir den personen automatiskt provledare. Flertalet uppger att de har en viss möjlighet att påverka hur ofta de åker på fältprov. I de fall då det inte finns mekaniker med på fältproven händer det att det inte utses någon provledare.

### Förberedelser inför fältprov

Delade meningar råder om kursen *Arbetsmiljöansvar för provledare* bland dem som gått utbildningen. Vissa tycker att det är bra med en kurs och att den bör repeteras medan ett par tycker att kursen är oklar och inte praktiskt knuten till provledarrollen där det i mångt och mycket är sunt förnuft som behövs. Någon har dålig kännedom om kursen. Förutom de moment som kursen innehåller (bland annat ansvar, arbetstider, sjukvård, sekretess, alkoholinformation) finns det önskemål om att kursen även bör innehålla information om sjukvård utomlands, hur arbetstider regleras utomlands samt allmän information om olika länder. Trots att kursen innehåller information om arbetstider är detta något som efterfrågas i större utsträckning, även ansvarsbiten borde få mer utrymme i kursen. Vidare efterfrågas en körutbildning och första hjälpen för alla som deltar i fältprov.

Förberedelserna inför ett fältprov är många som provledare. Provet ska planeras med avseende på plats och tid och bilar och utrustning måste ordnas. Vidare ska bestämmas vilka personer som skall åka med och hotell ska bokas. I de allra flesta fall är det provledarens ansvar att ordna alla förberedelser, men det förekommer att provledaren och provdeltagarna delar upp arbetsuppgifterna. För att underlätta planeringen finns önskemål om att det skulle finnas en person på Saab som var tillgänglig att ringa och fråga om hjälp. Provgruppen träffas oftast innan resan, dock kan det vara svårt att träffa leverantörer och andra gäster innan gruppen anländer till provbanan.

Exempel på förberedelser gällande säkerhet som görs inför fältproven kan vara att spänna fast utrustning i den mån det går, kontrollera kablage, ta med brandsläckare och förbandslåda samt att låna sjukvårdsväska. Vissa av de intervjuade nämner att de inte har särskilda förberedelser gällande säkerhet och att de endast åker till banor där det finns sjukvårdsutrustning. Därav tas sjukvårdsmaterial inte med i bilarna. Det är tänkt att läkarundersökning ska göras för att få köra högfartsprover, men detta fungerar inte.

Delegering av ansvar över mekaniker från mekanikernas förman sker på olika vis. På en av avdelningarna sker det inför varje gång, på nästa avdelning uppger ett par att det sker inför varje gång medan någon annan säger att det finns ett stående dokument. På den tredje avdelningen uppges dels att det inte finns någon formell delegering och dels att det sker inför varje resa. (Observera att av de intervjuade arbetar tillsammans med olika mekaniker och dess förman).

Bufferttid planeras in ibland beroende på vilken typ av prov det är och var provet skall göras. Ofta finns det dock inte utrymme för att planera in extra dagar och istället används inplanerade dagar för vila. I flera fall känner sig provledaren inte förberedd innan fältprovet på grund av stress och bristen på provbilar. Vidare ses den ekonomiska processen som ett problem.

Samtliga intervjuade är bristfälligt eller dåligt informerade om de säkerhetsrutiner som finns dels för fältprov men också Saabs generella policies för säkerhet. En del tror sig veta, men har aldrig tittat efter, andra vet var de ska leta om de behöver ta reda på något.

Provgruppen varierar i personantal, generellt sett kan dock sägas att det sällan är mer än två mekaniker med. Vid valet av provgruppen finns möjlighet att påverka exempelvis vilken mekaniker provledaren vill ha med, men urvalet styrs även efter ansvarsområde. Någon uppger att det är viktigt att det fungerar med personkemin då gruppen är ute under långa perioder. Deltagarna på fältproven kommer ofta från den egna gruppen eller inom sektionen, men det är dessutom vanligt att leverantörer är med på resorna.

### ***Fältprov***

Fältproven har beskrivits med många olika nyanseringar; ”Positiv stämning”, ”Bra, trevligt, får mycket gjort”, ”Långa resor, tungt” och så vidare. Att det är långa arbetsdagar återkommer ständigt. Stress är inte något som generellt sett upplevs, men om något inträffar och fältprovet utförs långt hemifrån upplevs det som ett problem. De prover som upplevs som mest krävande som provledare är bedömningskörningar där det ofta är mycket personer med varierande erfarenhet och mycket bilar att hålla reda på. Fältprov som görs långt hemifrån (Australien, USA) kan också vara krävande, dels på grund av tidsomställningen men också för att det blir svårt om något material har glömts hemma. Sommarproverna upplevs krävande då de ofta utförs på platser som ligger isolerade och det är varmt. Vidare är provgruppen borta långa perioder och väl hemma återstår mycket arbete med rapportskrivning. Flera intervjuade uppger att desto större grupper som åker desto mer krävande är fältprovet för provledaren.

Det svåraste med att vara provledare sägs vara att hålla ihop gruppen och att vara ledig ”privatperson” på kvällar. Även sekretessbiten upplevs som betungande. För att underlätta för provledaren föreslås att två ansvariga ska ses ut, en teknisk ansvarig och en administrativ ansvarig. Ett annat förslag är att provledaren ska vara utomstående och komma från en annan enhet eller liknande. Detta för att slippa sociala problem som kan uppstå på fältprov.

Flera anser att generellt sätt är provbanor säkrare än körning på allmän väg. Undantaget är bana i Australien där mycket är i dåligt skick. Fältprov i Norrland råder det delade meningar om. Vissa ser osäkerheter med halka och okända vägar medan andra tycker att det fungerar bra i Norrland och att det inte är någon fara om man kör in i snövallarna. Bedömningskörningar upplevs som

mindre säkra då det kan vara mycket ovana personer med. Även Autobahn och backprov i USA med hög belastning förefaller vara mindre säkra. De flygfält som används har ingen säkerhetsutrustning vilket medför att det blir mindre säkert. Två av de intervjuade påpekar att inga av deras prover får vara osäkra, då kan de inte genomföras.

Exempel på risker under fältprov kan vara den sociala biten med att personer längtar hem och vissa dricker för mycket alkohol. Andra risker som nämns är ovana förare, vänstertrafik, värme, ormar och rånöverfall. Då provgruppen vistas mycket på allmänna vägar nämns även ”de normala trafikriskerna”. Några uppger att de alltid är minst två i bilen om det är mätuppdrag som ska genomföras, en som utför mätningen och en som kör.

Flera anser att riskerna har blivit färre på grund av att fler prover görs på provbanor istället för allmän väg och det är färre vårdslösa prover nu. Medvetenheten om risker är också något som uppges ha blivit bättre. Meningarna om hur Saab behandlar risk är vitt skilda. Vissa tycker att Saab är snabba på att ta åt sig och att det som efterfrågas skaffas fram medan vissa tycker att risker inte är något som behandlas alls. Någon uppger att det känns som att det är helt upp till var och en att behandla risker och att det kostar för mycket. En del arbetar internt med att försöka minska riskerna och hjälmar har exempelvis köpts in på eget initiativ. Att det borde finnas någon form av forum för att utbyta erfarenheter har kommit upp under ett par intervjuer.

Exempel på tillbud under fältproven kan vara mindre bränder i bilarna, avåkning i snövall och klämskador. Samtliga som har varit med om något tillbud uppger att detta inte är något som rapporteras. En medger att tillbud ska rapporteras till Gröna Korset men att det är svårhanterligt. Någon tycker att det inte finns någon anledning att rapportera tillbud för det finns inget att lära av de tillbud som har varit aktuella. I två fall har det varit olyckor på provbanor. Det ena fallet inträffade på Papenburg där pådraget blev stort i form av hälsoundersökning av de inblandade både på banan och på sjukhus samt att bilder skickades till Saab och företagshälsovården besöktes. Olyckan rapporterades. Den andra nämnda olyckan inträffade på Idiada och även där blev det stort pådrag med ambulanser på banan. Olyckan rapporterades till Saab.

Flera trivs med det ansvar som provledarrollen innebär. Trots detta vill de flesta inte åka som provledare då det innebär mer ansvar och svårare att koncentrera sig på själva provet. ”Vill man ta på sig ett ansvar som man blir påtvingad” är en frågeställning som har dykt upp. Att det är svårare att vara provledare i större grupper återkommer flertalet gånger.

### ***Provledarhandbok***

Flertalet intervjuade tycker att det finns ett klart behov av en Provledarhandbok och ser att den kan fungera som en form av uppslagsverk. Önskemål om att handboken ska innehålla ansvar och befogenheter, tydliga arbetstidsregler, hur delegering ska gå till, information om varje land, hantering av olycka, nödvändiga telefonnummer och sjukvård är sådant som har återkommit flera gånger. Formatmässigt är A5 mest vanligt föreslaget, dessutom ska handboken finnas på intranät. Att dela upp handboken i en generell och en specifik del tycker de flesta är bra, men vissa undrar om det verkligen ska behövas en specifik del.

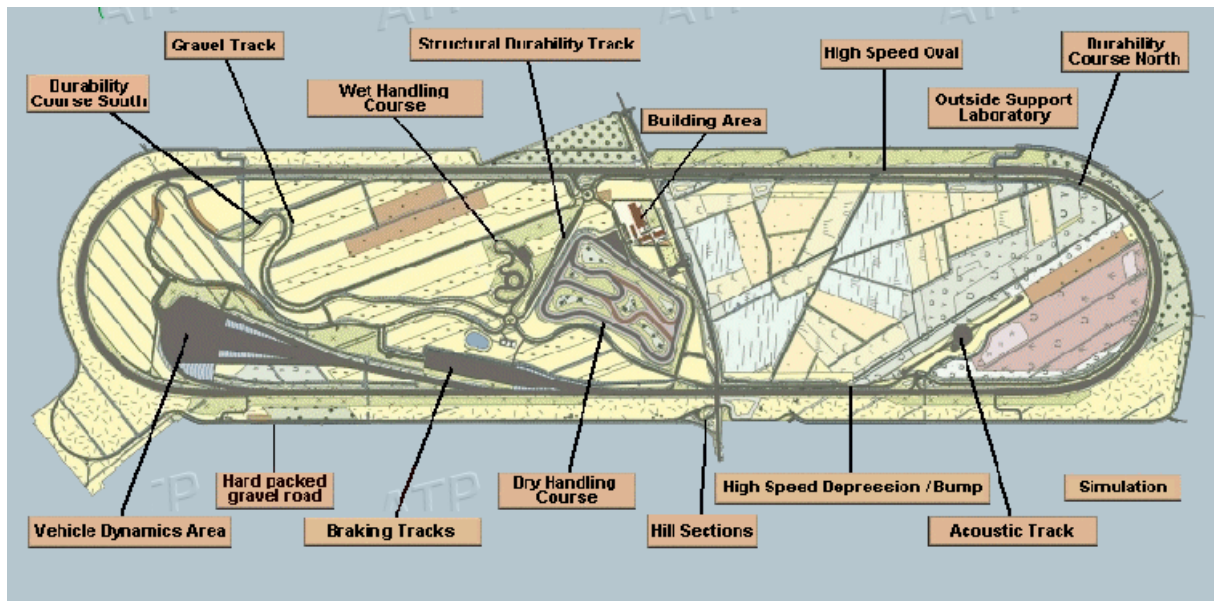
Förslag till ägare av den generella delen i handboken är TG och TE.

## Observationer

Under vecka 17, 2002, utförde författarna till examensarbetet en observation av ett fältprov som gruppen TIFF genomförde.

Under måndagen var det totalt tolv utprovningssingenjörer och två mekaniker med i gruppen, övriga dagar var det tio utprovningssingenjörer och två mekaniker. En utav utprovningssingenjörerna hade också rollen som provledare. Provledaren hade valts utifrån att personen i fråga bland annat hade haft mest tillgänglig tid innan fältprovet.

Provet utfördes på allmänna vägar i Sverige, Danmark och Tyskland (Autobahn) samt på provbanan *ATP Automotive Testing Papenburg GmbH* i Papenburg, Tyskland, se figur 2.



Figur 2 Skiss över Papenburgs provområde.<sup>72</sup>

För att ge läsaren en bild av provbanans omfattning kan nämnas att höghastighetsovalen som finns i utkanten av området är 12,2 km. ”Dry Handling”-banan är en 4,1 km lång rekonstruktion av Hockenheimbanan.<sup>72</sup>

Provuppsdragets syfte var att säkerställa att alla i gruppen ”talade samma språk” angående aktuellt bilprojekt, det vill säga gruppen TIFF:s slutverifiering vilket innebar att det endast var subjektiva bedömningar som gjordes. Det fanns ingen mätutrustning i bilarna. Mekanikerna hade med sig verktyg som förvarades i bagageutrymmet på deras bilar. Enligt mekanikerna är endast en Saab 9-5 kombi godkänd för att förankra verktyg och denna bil användes inte under fältprovet. Veckan kan sammanfattas med följande beskrivning:

### ***Måndagen den 22 april***

Dagen började med en samling klockan 07.00 där alla medverkanden fick en mapp utdelad med information om provupplägg, körordning, telefonnummer till gruppmedlemmar och andra ”bra att ha nummer”, kartor över resväg samt information om det hotell som gruppen skulle bo på. I mappen fanns också ”Saab-skalan för subjektiv bedömning”.

Första dagens provning bestod av körning efter en förutbestämd slinga på allmänna vägar i Dalsland. Vägarna var av både karaktären grusväg och asfalterade samt ej avlysta. Provbilarna

<sup>72</sup> Papenburgs hemsida, <http://www.atp-papenburg.com/englisch/index.html>, 2002-10-07.

transporterades på släp medan gruppen tog sig till och från platsen med konkurrentbilar och seriebilar från Saab. Totalt sett var det sex stycken bilar som ingick i provningen. Under dagen åkte två utprovningssingenjörer tillsammans hela tiden, en körde samtliga bilar på förmiddagen och sen växlade man förare så den andra personen körde alla bilar på eftermiddagen.

Bilarna lämnade utgångspunkten med cirka en minuts mellanrum och när den sista bilen åkt iväg följdes den av en följebil som mekanikerna körde. Mekanikerna åkte alltid två i sin bil och turades om att köra. Även examensarbetarna fick möjlighet att åka den aktuella slingan med mekanikerna. Slingan som kördes under dagen tog cirka 30 minuter. Kommunikation mellan bilarna var möjlig genom kommunikationsradio.

Gruppen var tillbaka i Trollhättan runt klockan 18.00. Själva provningen pågick mellan cirka 10.00 – 17.00 med endast en halvtimmes lunch. Tidsschemat var pressat. Provledaren påbörjade arbetsdagen 06.00 och avslutade den runt 19.00.

### ***Tisdagen den 23 april***

Gruppen lämnade Saab klockan 07.20 för att åka till en gård i närheten av Trollhättan och därifrån påbörja dagens provning. Innan körningen började var också sekretessansvarig på Saab på plats och lämnade instruktioner. Sekretessansvarig körde tillsammans med gruppen under förmiddagen.

Provningen innebar körning på allmänna vägar ner till en provbana i Papenburg, Tyskland. Precis som på måndagen åkte två personer i de bilar som ingick i själva provningen. Mekanikerna hade från och med nu var sin bil. Då gruppen var två utprovningssingenjörer mindre än föregående dag fick examensarbetarna möjlighet att åka med var sin utprovningssingenjör under dagen.

Varje körpass var 45 minuter, sedan bytte utprovningssingenjörerna förare inom bilen och efter ytterligare 45 minuters körning roterande ”paren” till nästa bil enligt schema. Mekanikerna körde sina bilar hela vägen ner till banan i Papenburg och låg mestadels bakom den sista av provbilarna.

Varje provbil hade en bestämd ”plats i ledet” och i bilarna fanns en kommunikationsradio. För att inte dra till sig någon uppmärksamhet var det bestämt att bilarna inte fick ligga inom synhåll för varandra. Inför byte av bil var det personerna i den första bilens uppgift att leta reda på ett lämpligt ställe att stanna. Detta skulle sedan rapporteras bakåt i ledet till den sista bilen. Byte inom bil var upp till personerna i bilen att hantera, efter byte kontrollerades att man låg rätt i ledet. Om inte ordningen var den rätta korrigerades den. Rutinerna för byten fungerade mycket bra till en början men då gruppen körde på Autobahn i Tyskland blev det oftare så att bilarna inte låg på sin plats i ledet. Resultatet blev att vid vissa tillfällen när det var dags att byta bil hade redan en bil passerat platsen där den egentliga ”förstabilen” annonserade att byte skulle ske. Hastigheterna på Autobahn var bitvis mycket höga uppemot 220 km/h.

Under dagen hade gruppen kortare raster vid byten samt lunch på cirka 45 minuter. Hela dagen var det ett högt tempo.

Cirka klockan 20.00, efter cirka elva timmars effektiv körning, kom gruppen fram till provbanan i Papenburg. Ytterligare en timma senare lämnades banan för avfärd till ett närliggande hotell. Prototypbilarna lämnades kvar på banan.



### Onsdagen den 24 april

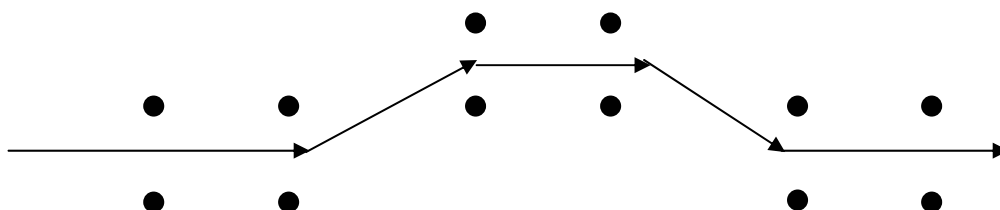
Lämnade hotellet klockan 07.30 för avfärd mot provbanan. Väl framme fick de som inte varit på provbanan tidigare en mindre utbildning av provbanans personal. Utbildningen innefattade en rundtur på samtliga banor inne på området samt att ett häfte på 25 sidor delades ut med provbanans egna regler gällande körning och säkerhet samt allmän information om de olika banorna inne på provområdet. Ingen tid gavs till att läsa igenom häftet. De personer som gick utbildningen fick också skriva på ett papper där man försäkrade att man hade förstått alla regler och skulle följa dem. Utbildningen varade i en timma.

Cirka 09.00 började det första provpasset som innefattade höghastighetskörning, ”handling” och komfort, det vill säga en subjektiv chassibedömning.

- Höghastighetskörning – ett par varv i 200-250 km/h på en 12 km lång ovalbana. Flera prover utfördes samtidigt på banan, dels från Saab och dels från konkurrenter.
- ”Handling” – filbyten i cirka 80-100 km/h på ovalbanan samt körning i 100-180 km/h på mindre banor med mötande trafik från Saabs utprovningssingenjörer men även från konkurrenter.
- Komfort – körning i lägre och högre hastigheter på olika banor.

Ett färdigt schema fanns för hur provet skulle genomföras med avseende på vilka banor som skulle användas och hur många varv som skulle köras. Efter en ”runda” var det dags att byta förare inom bilen och sedan mellan bilarna precis som föregående dag. Att köra efter schemat tog cirka 30 minuter per person och bil. Totalt ingick sex bilar i provningen. Utprovningssingenjörerna åkte inte med samma person som under tisdagen. Under provet användes kommunikationsradio för att varje bil skulle rapportera till provbanans kontrollfunktion när man kommer in på banan respektive lämnar den. Mekanikerna deltog inte under själva provkörningen utan väntade vid verkstaden. Provet avslutades cirka 18.00 och enda rasten var en halvtimmas uppehåll för lunch. Provet innebar för utprovningssingenjörerna körning i nio timmar i höga hastigheter och under mer eller mindre avancerade körmoment. Provet krävde en hög koncentrationsnivå med avseende på dels provet och körningen och dels att fler än Saab utnyttjade provområdet. Under en ”handlingkörning” fick en av utprovningssingenjörerna kraftig sladd, vilket skulle kunna betraktas som ett tillbud.

Efter det första provet påbörjades förberedelser för dagens andra prov, ett så kallat olastat älgprov. Mekanikerna åkte ut till banan som användes för att mäta upp var konerna skulle stå och två konbanor förberedes. Älgprov är ett standardiserat undanmanöversprov och innebär att bilen ska framföras mellan koner, se figur 3. Två konbanor sattes upp parallellt med varandra och det fanns inget förutbestämt mönster för hur bilarna skulle köra tillbaka till startplatsen, vilket medförde att bilarna kontinuerligt korsade varandras körvägar. Varje utprovningssingenjör körde samtliga bilar i olika hastigheter. Det var alltid två utprovningssingenjörer i varje bil. I de fall då konerna flyttades sattes de tillbaka av mekaniker och examensarbetare innan nästa bil kom.



Figur 3 Provpuppställning för älgprov.

Älgprovet påbörjades 18.30. Under tiden som provet genomfördes blev det mörkt på banan och sikten betydligt sämre. En av de personer som ställde tillbaka konerna kände sig vid ett tillfälle

otrygg och avbröt provet då en bil kom körandes innan personen hann flytta sig tillräckligt från konbanan. Provet avslutades runt 21.30.

Efter det olastade älgprovet lastades bilarna med vattendockor i baksätet för att inte behöva göra detta nästa morgon. Delar av gruppen lämnade banan under tiden som detta gjordes, de sista personerna lämnade banan 22.30.

### ***Torsdagen den 25 april***

Lämnade hotellet 07.30 för avfärd mot banan. Cirka 09.00 börjas ett älgprov av samma karaktär som det som genomfördes under onsdagen. Enda skillnaden var att det var med lastad bil istället. På grund av dimma kunde inte provet påbörjas förrän klockan 09.00, vilket innebar en timmes väntan och en stressfaktor för gruppen. Provet var efter tre timmars körning under stressade former utan rast klart vid 12-tiden då gruppen tog en timmes lunch.

Två av de prototypbilar som hade använts skickades iväg till Idiada (en provbana utanför Barcelona i Spanien). I samband med detta uppstod det oklarheter kring vilka bilar som skulle skickas iväg samt när transporten skulle anlända.

14.00 hade gruppen en inplanerad körövning med en av gruppens deltagare som ledare. Övningen innebar först att varje utprovningssingenjör fick köra tre varv på en miniatyr av Hockenheims bana med de provbilar som fanns tillgängliga. Därefter hade gruppen en gemensam rundvandring på banan och det diskuterades hur man på bästa sätt bör kör i de olika kurvorna. Övningen innebar fri körning och vid ett par tillfällen sladdade några personer av banan och ut på de avåkningsytor som fanns. Mekanikerna deltog inte i övningen utan gjorde istället klart i verkstaden och började byta däck på de bilar som inte användes vid övningen. Övningen avslutades runt 16.30. Syftet med övningen var dels att få en så säker körning som möjligt och dels att få gruppen mer homogen i sin körning.

Mekanikerna bytte däck på samtliga bilar som skulle användas dagen därpå för hemkörning. Det fanns endast möjlighet till ett däckbyte under hela fältprovet. Under tiden som mekaniker gjorde bilarna klara sammanställde utprovningssingenjörerna sina bedömningar. Alla utprovningssingenjörer delgav sina bedömningar för att de till slut skulle försöka enas om ett gemensamt resultat av fältprovet.

Slutligen skulle det sista ordnas på banan. Utrustning i form av bland annat vattendockor, hastighetsmätare och kommunikationsradio lämnades tillbaka till ansvariga och allt skulle iordningställas inför hemresa dagen därpå. Banan lämnades cirka 21.00.

### ***Fredagen den 26 april***

Lämnade hotellet 06.45 för avfärd till banan. På banan hämtades prototypbilarna och hemfärden började. På grund av att två av bilarna hade skickats med lastbil till nästa fältprov samt att två utprovningssingenjörer flög från Tyskland och vidare till nästa prov åkte examensarbetarna med i mekanikernas bilar på vägen hem. På så vis var det två personer i samtliga bilar. Körningen var upplagd enligt samma struktur som på vägen till Papenburg i början på veckan.

De båda examensarbetarna hade privilegiet att få hoppa av i Lund på vägen hem och var därför hemma cirka 15.30. Övriga i gruppen körde till Trollhättan och väl framme skulle prototypbilarna iordningställas för överlämnande till nästa grupp som skulle ha dem. De konkurrentbilar som användes under provet skulle även de göras i ordning och lämnas tillbaka till uthyrare.

### ***Övrigt***

Under observationen genomfördes informella samtal samt andra reflektioner som redovisas här.

Gruppen TIFF har inga specifika säkerhetsföreskrifter för provkörningar. Några personer i gruppen är dock medvetna om att GM och Saab har generella säkerhetsföreskrifter, men de upplevs som svåra att implementera för fältprovsverksamhet på grund av att ”de ligger på en nivå som gör de ohanterliga, svårförstådda och för övergripande för att tas på allvar”. Gruppdeltagarna ”litar på varandra och är professionella sitt arbete och därmed i arbetet med personsäkerhet”. TIFF:s utprovningssingenjörer har inte fått någon förarutbildning i Saabs regi, flera av dem har dock bakgrund inom rallyverksamhet. De har även intern förarutveckling med jämna mellanrum.

Ingen kontroll med avseende på säkerhet gjordes på någon av bilarna under veckan, det vill säga om bilen är körduglig eller om det finns förstahjälpen kudde med mera. Det sker inte heller någon årsvis eller kontinuerlig kontroll om alla har körkort.

Ett bättre säkerhetsmedvetande och ett enhetligt dokument för hur fältprov bedrivs efterfrågas. Det är dock viktigt att ”man får ut optimalt från provningarna”. Kvaliteten och kompetensen upplevs som skiftande, dels hos utprovningssingenjörer och dels hur de olika enheterna och grupperna arbetar.

Många av arbetspassen i Papenburg var långa utan några pauser eller raster förutom lunchuppehåll. Som nämndes tidigare krävs det en hög koncentrationsnivå under provkörningarna och många upplever det som psykiskt påfrestande att köra länge utan raster. Riskerna ökar med ”trötta huvuden” samtidigt som körning sker i mötande trafik med höga hastigheter.

### **Litteraturstudier**

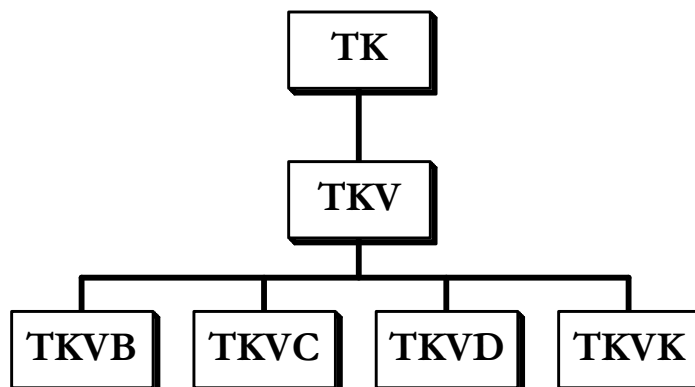
På TI har en enklare litteraturstudier gjorts i form av granskning av utdelade provplaneringar och delegeringsblankett.

## Bilaga 5: TK – Kaross och Exteriör

### Enhetsbeskrivning

TK ansvarar för utveckling och utprovning av kaross och karosspåbyggnadsdetaljer. Detta omfattar bland annat områdena karosstomme, strålkastare, dörrar, lås och cabrioletsystem.<sup>73</sup>

På TK är all fältprovsverksamhet samlad i en valideringssektion, TKV, se figur 1. Övriga tre sektioner som finns inom enheten är konstruerande.



Figur 1 Sektion och grupper inom TK som utför fältprov.

Inom TKV, *Utprovning, beräkning*, finns fyra grupper som ingår i fältprovsverksamheten. TKVK utför endast livslängdsprovning, där färdiga prover köps in och gruppen fungerar endast som övervakande och utvärderande instans.

De tre återstående grupperna innefattar provning rörande karosspåbyggnad, luckor och soltak samt dörrar och glas. Exempel på artiklar som provas inom grupperna kan vara stötfångare, takräcken, låssystem och backspeglar.

Tidigare hade TK inte en valideringssektion utan utprovningsgrupperna låg utspridda under ett flertal sektioner tillsammans med konstruktion. Organisationen ändrades under 2001.

TK:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### Resultat av datainsamling

#### Intervjuer

Inom TK har nio intervjuer genomförts varav en endast har använts för bakomliggande information till examensarbetet. I tabell 1 finns bakgrundsinformation för de respondenter som finns med i sammanställningen.

---

<sup>73</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-08-28.

Tabell 1 Bakgrundsinformation för respondenterna från TK som finns med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
8	36	36	28	~1	3-4

### Allmän information

TKVB, TKVC och TKVD utför sommarprov, vinterprov, grusvägsprov och högfartsprov. Provingen sker både på bana och på allmän väg. Sommarproverna utförs i USA och Australien. Förutom den planerade fältprovsvärksamheten genomförs en hel del spontana prover på allmänna vägar i bland annat Dalsland samt på flygfält i närheten av Trollhättan.

Som mest utför en person cirka tio fältprov på ett år vilket innebär 30 till 55 resdagar. De planerade fältprovets längd varierar mellan någon dag och upp till tre veckor.

Av de intervjuade är det en person som aldrig varit provledare. De som varit provledare uppger att provledaren blir utsedd av gruppchef eller att det sker automatiskt i och med att det endast är en tjänsteman som är med på resan. Möjligheterna att välja om man vill åka på ett visst prov eller inte är begränsade då provningen baseras på vilka artiklar som skall provas.

Medvetenheten om personsäkerhet på sektionen är mycket varierande och återspeglas bäst med citaten ”Personsäkerhet har vi ingen aning om”, ”Mig veterligen har jag inget ansvar, det finns ingen officiell delegering”, ”Det finns en stående delegering” och ”Tillbudsrapportering med avseende på fältprov kan bli mycket bättre”.

### Förberedelser inför fältprov

Två personer som åker som provledare uppger att kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* inte har genomförts trots att det är ett krav för att få vara provledare. Ytterligare en person har inte gått kursen utan har istället fått en kortare genomgång från personalsidan. Anledningen till att de inte har gått utbildningen uppges vara att den ges alldeles för sällan. Det finns önskemål att gå kursen. De som har gått kursen säger att den innehåller information om ansvarsfördelning, arbetstider, alkoholinformation och sjukvård i form av första hjälpen och hjärt- och lungräddning. Kursen uppges ge en bra inblick och en grund till fältprovsvärksamheten. Någon tycker att kursen är bristfällig och att den inte följer med i utvecklingen. Flera tycker att åtminstone delar av kursen borde repeteras och att information om olika länder och ledarskap ska inkluderas. En gemensam utbildning för både utprovningssingenjörer och mekaniker bör finnas samt körutbildning för alla som åker på fältprov.

Förberedelser inför ett fältprov innebär bland annat att göra packlistor och få med all utrustning, boka transporter och provbana, se till att det finns personal samt boka hotell. Det finns inte några rutiner eller checklistor för hur förberedelserna ska gå till utan det mesta sker på erfarenhetsbasis. De flesta ser till att gruppen träffas innan fältprovet och går igenom förberedelserna. I många fall känner sig inte provledaren väl förberedd innan avfärd. Detta beror på att det ofta är ”snabba ryck” och att mycket ändringar sker i sista minuten, vilket leder till tidsbrist. För att förbättra förberedelserna borde det finnas checklistor för genomgång av bilen med avseende på säkerhet och bilens status. Vidare borde det finnas rutiner för hur överlämnande av bilarna ska gå till samt centrala rutiner som alla arbetar efter.

Förberedelserna kring säkerhet sträcker sig till att flera uppger att de alltid har med sig brandsläckare i bilen och det framkommer även att någon tar med sig en sjukvårdskudde. En av

de intervjuade uppger sig alltid ta med en låda med ”bra att ha saker” som startkablar, bogserlina och filter. Någon tar med sig den pärm som delades ut i samband med kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* och använder den som ett stöd. På eget initiativ från en grupp har racingutrustning i form av hjälm och brandsäker overall nyligen köpts in. Utrustningen har ännu inte provats. Läkarundersökning skall finnas men det fungerar inte med uppföljning och det är dålig respons från företagshälsovården. Någon uppger att ”läkarundersökning på Saab görs endast om de misstänker att man inte pallar”.

Delegering angående ansvar för mekaniker på fältprov uppges ska ske inför varje resa. Vissa fyller alltid i det delegeringspapper som finns, medan vissa säger att det inte fungerar. Delegering gentemot den egna närmsta chefen är oklart hur det fungerar. Från enhetschefen finns det stående delegering till sektionschefen.

Då tillgången på bilar är liten är det svårt att planera in bufferttid. Någon tycker att det är bättre att planera mer noggrant för att inte ”lösas på dagar”. Problematiken med för liten tillgång på provbilar återkommer flertalet gånger under intervjuerna och uppges vara grundproblemet vid planering.

Flertalet intervjuade uppger sig vara dåligt informerade om Saabs säkerhetsrutiner för fältprov och de generella policies som finns gällande säkerhet.

Provgruppen innefattar sällan mer än tre personer. Gruppen sätts samman utifrån vilka artiklar som ska provas. De som har viktigast artiklar åker iväg och får då ofta prova andras artiklar också. Beslut om vem som ska åka fattas tillsammans med gruppen och gruppchefen. Det finns möjlighet att påverka vilken mekaniker som följer med. De som är med på fältproven kommer nästan alltid från den egna provsektionen och underleverantörer tas med i den mån det går.

### ***Fältprov***

Fältprovsatmosfären har beskrivits som ”Jobbigt, men kul”, ”För det mesta god” och ”Hårt arbete, långa dagar”. Ofta blir det långa arbetsdagar och stressigt om inte allt fungerar. Det uppstår nästan alltid oförutsedda händelser på fältprov varför det påpekas att det är viktigt med extra tid i planeringen. Några uppger att det är viktigt att hålla på arbetstiderna och det är bättre att vara iväg någon dag längre. De prover som upplevs som mest krävande är sommarprov på grund av värme, att resorna varar längre samt att det är svårare att ordna sådant som krånglar när man är långt hemifrån. Även allmän väg nämns som mer krävande, framför allt beroende på att det är svårare med sekretessen än vad det är på en bana. De längre proverna kan också upplevas som mer krävande då det är mycket arbete före och efter provet.

Det svåraste med att vara provledare är främst den sociala biten med exempelvis hemlängtan. De tekniska bitarna går alltid att lösa. Problem upplevs även med att mekanikerna i vissa fall vet mer än provledaren. Provledarrollen suddas ibland ut på fältprov och många beslut fattas gemensamt. Tre stycken uppger att de helst åker som provledare medan övriga tycker inte att det spelar så stor roll.

Flera uppger att högfartsproverna upplevs som mindre säkra. Anledningen är att de ibland ligger väldigt nära varandra och kör för att skapa turbulens men också att det finns andra på banan som till exempel utför filbyten i höga hastigheter. Vinterproverna med halka och allmänna vägar upplevs som mindre säkra medan prover i USA upplevs som säkra på grund av stränga regler. Någon nämner att säkerheten inte är relaterad till provtypen utan istället till provbanan. Idiada känns säker medan en mindre provbana i Australien känns mindre säker. Att det är mindre säkert i början på bilprojektet framgår också under ett par av intervjuerna.

De största riskerna som ses i samband med fältprov är risker förknippade med högfart samt risker som tidiga prototyper medför. Något som återkommer i flera intervjuer är att de inte har skyddsåsar i bilarna när de kör högfart som exempelvis Saab Automobile Powertrain AB har. Främsta anledningen till att skyddsåsar inte används är att bilens egenskaper ändras. Önskemål att använda skyddsutrustning finns. Återkommande är att det alltid finns risker med att köra bil samt att trötthet och ouppmärksamhet är ett problem. I Australien finns det alltid en risk att vilda djur hoppar in på banan. För att undvika risken att bli stående i öknen har de med sig följebilar och mycket vatten vid fältprov av detta slag. De spontana proverna medför större risker i och med att det ofta inte utses någon provledare och det finns inte alltid mekaniker med. I vissa fall används inte bälte i bilen för att ”de kryper runt och lyssnar på skrammel”. Att inte ha med rätt utrustning leder också till ökade risker liksom att köra för nära varandra.

Riskbilden har till viss del förändrats under åren. Positivt är att provbanorna har blivit bättre men det sker fler akuta och spontana fältprov vilket leder till en ökad riskbild. De risker som rapporteras är om det blir något fel på en prototyp. I övrigt finns det ingen rapportering. Det framgår också att det inte finns några rutiner kring hantering av risker. Gällande hur risker behandlas från Saabs sida är den allmänna uppfattningen att det inte är så hårt prioriterat och det upplevs inte som om att Saab tar risker på allvar. Inom grupperna försöker man att tänka lite mer på risker och någon eftersträvar att de ska vara två stycken i bilen när de mäter, en som kör och en som mäter. Sektionen i sig arbetar inte aktivt och regelbundet med att förbättra risker kring fältprov. Förslag till förbättringar som ges till Saab upplevs av vissa inte tas emot överhuvudtaget. Någon har försökt att skriva e-post till en högre chef men har inte fått någon respons. Att förbättra tillgängligheten för provbilarna uppges vara tungrott.

Bland de tillbud som har inträffat under fältprov kan nämnas ett sjukdomsfall utomlands. I det här fallet tog provledaren kontakt med företagshälsovården för att få hjälp. Detta fungerade dock inte särskilt bra och provledaren fick ingen hjälp. Ytterligare ett exempel på tillbud är en mekaniker som kört in i ett broräcke, påkörningar bakifrån under dammsamling samt påkörning under vinterprov på grund av för korta avstånd. Tillbud som inte orsakat personskada rapporteras inte om det inte blir skador på bilen. Viss diskussion kring tillbud sker muntligt inom sektionen. Ett exempel på en allvarlig olycka är en krock på vinterprov. Olyckan rapporterades och provledaren tyckte att det fungerade bra med Saab och företagshälsovården. Oklarheter råder kring hur rapportering ska ske, vissa uppger att det sker via skyddsombud. Gröna korset tros i vissa fall endast vara något som kollektivanställda omfattas av alternativt att det bara används på produktionssidan. Endast en av de intervjuade vet att Gröna korset ska användas inom den egna verksamheten också.

Flera trivs i en provledarroll med dess ansvar. De största skillnaderna mellan provledarrollen och den vanliga yrkesrollen uppges vara att provledarrollen innebär en reseledarroll och att man tänker mer på alla som är med.

### ***Provledarhandbok***

Samtliga intervjuade ser ett klart behov av en Provledarhandbok. Genom en handbok och utbildning ökas kunskapen och en handbok ökar även samsynen på fältprov. Några av de intervjuade ser handboken som ett komplement till kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*. Handboken ska tydligt klargöra den ansvarsroll som provledaren har. Vidare ska den innehålla praktiska råd med exempel på olika situationer som kan uppstå gällande hantering av olycka och sjukvård i utlandet. Önskemål finns att handboken ska innehålla råd om förberedelser för resan, under resan och även efter resan. Informationen får gärna presenteras i form av checklistor och det ska vara ett lättläst dokument. Ett förslag är att den ska utformas som ett uppslagsverk. Formatet ska vara av mindre karaktär. Ett upplägg med en generell och en specifik del tycker de

flesta låter som en bra uppdelning. Viktigt är att en ägare utses till handboken ”annars fungerar det inte”. Förslag på ägare är TG eller TE.

### **Observationer**

På TK har inga observationer genomförts.

### **Litteraturstudier**

Exempel på provplaneringar har erhållits från TK. En planering avser ett sommarprov 2002 och innehåller en dagsplanering, vilka arbetsuppgifter som ska göras under resan samt en utrustningslista för högfartsprov som ska genomföras. En annan provplanering gäller för ett vinterprov 1998 och omfattar information om bland annat:

- ❑ Deltagare och datum då varje deltagare ska vara med
- ❑ Provbilar som ska tas med
- ❑ Logi
- ❑ Provprogram innefattande vad som ska provas, men inte på vilka dagar

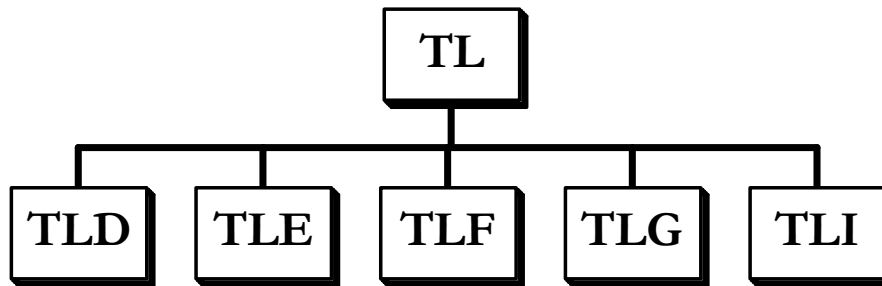


## Bilaga 6: TL – Elektronik och Elmekanik

### Enhetsbeskrivning

TL arbetar med konstruktion, beräkning och utprovning av olika artiklar kopplade till elektronik och elmekanik.<sup>74</sup> Exempel på artiklar som innefattas i ansvarsområdet är larm, mobiltelefoner, radio och instrumentpanel.

Inom TL finns det fem sektioner där samtliga är inblandade i fältprovsverksamheten, se figur 1. Alla fem sektionerna arbetar med både konstruktion och utprovning.



Figur 1 Sektioner inom TL som utför fältprov. Varje sektion är uppdelad ytterligare i grupper som inte finns med i figuren.

TL:s organisation bygger på att utprovningssingenjörer och konstruktörer arbetar i ett nära samarbete. En utprovningssingenjör ansvarar ofta för en specifik komponent och arbetar i direkt samverkan med en konstruktör. Många av konstruktörerna är konsulter som hyrs in utifrån. Eftersom organisationen är uppbyggd enligt denna struktur finns det inga renodlade utprovningsgrupper i fyra av de fem sektionerna. Istället finns det inom varje grupp någon utprovningssingenjör som arbetar med validering och utprovning. En sektion, TLI, är organiserad enligt funktion istället för komponent vilket innebär att det inom TLI finns en valideringsgrupp.

Det finns planer på att en omorganisation ska ske inom enheten så att det inom samtliga sektioner ska bildas en specifik valideringsgrupp, på så sätt som TLI är organiserade. Det finns dock inga planer på att gå ytterligare ett steg och bilda en renodlad valideringssektion som enbart arbetar med utprovning och beräkning, det vill säga så som TK och TF är organiserade.

TL:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man också arbetar i projektform.

### Resultat av datainsamling

#### Intervjuer

Inom TL har åtta intervjuer genomförts där samtliga finns med i sammanställningen. Bakgrundsinformation om respondenterna finns i tabell 1.

Tabell 24.1. Bakgrundsinformation om respondenterna från TL som finns med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal fältprov/år
8	34	34	7	~1	3-4

<sup>74</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-11-13

### **Allmän information**

På TL utförs sommarprov, vinterprov, prover i laboratorier och en liten mängd högfartsprov. Även provning på Saabs provbana i Trollhättan och stadskörning i exempelvis Bangkok förekommer. Proverna genomförs både på allmän väg och på bana. Förutom den planerade provverksamheten genomförs i stor utsträckning spontana prover runt Trollhättan på allmänna vägar och flygfält i närheten. På de spontana proverna är det ofta konstruktörer som är ute och inte utprovningssingenjörer. Vid spontana proverna utses ingen provledare.

De planerade fältprovens längd varierar mellan ett par dagar och upp till fem veckor. Som mest genomför en utprovningssingenjör upp till 20 fältprov per år vilket motsvarar cirka 20 veckor.

Två personer av dem som har intervjuats har aldrig varit provledare. Om det endast är en utprovningssingenjör som ska åka blir personen i fråga automatiskt provledare, i annat fall blir provledaren utsedd i samråd med arbetsledaren för mekanikerna och grupp- eller sektionschef. Om flera personer är med på fältprovet är det de som arbetar som provsamordnare på sektionen som tar rollen som provledare. De flesta tycker att det finns möjlighet att välja om man vill åka på ett fältprov eller inte, en person uppger dock att det ingår i arbetsuppgifterna och att ”man blir beordrad att åka”.

På TLD, TLE, TLF och TLI finns det provsamordnare. Provsamordnarna har kontinuerliga möten för att utbyta erfarenheter från fältprov. I och med att det finns provsamordnare finns det en naturlig kanal genom vilken all information om fältprov kommer till utprovningssingenjörerna.

### **Förberedelser inför fältprov**

Av dem som har varit provledare är det en person som inte har gått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* trots att det är ett krav. Ytterligare ett krav för att få vara provledare är att personen är fast anställd på Saab. Denna policy har dock frångåtts den senaste tiden och det har funnits konsulter som har varit provledare. De som har gått kursen uppger att den bland annat innehåller information om arbetstider, alkoholvanor, säkerhet och första hjälpen. Flera säger att kursen kändes bristfällig och att det var en dålig kurs där fokus låg på problem som kan uppkomma på bana och inte på själva provledarrollen. För att förbättra utbildningen efterfrågas att provledarens ansvar och befogenheter ska tydliggöras och att kursen ska repeteras. Vidare finns önskemål om att alla som medverkar på fältprov ska ha en gemensam utbildning för att tydliggöra alla roller på ett fältprov. Även förarutbildning efterfrågas. Förutom *Arbetsmiljöansvar för Provledare* är det erfarenheten som uppges vara det som respondenterna drar nytta av under fältprov.

Förberedelser inför ett fältprov innebär att få fram bilar med rätt status, ordna personal, packa materiel, kontrollera sekretess samt boka resor och boende. Inför de större provresorna görs en provplanering och grupperna träffas oftast för att gå igenom provet. Inom vissa grupper finns det färdiga packlistor och checklistor som används vid förberedelserna. Andra grupper har inget material alls att följa. Någon poängterar att det är viktigt med mycket tid för att packa. För att förbättra planeringen av fältprov efterfrågas bättre planering från hela organisationen på Saab då framför allt provbilstillgången är ett problem. Förslag på att samordna proverna i större utsträckning efterfrågas också, i främsta hand inom TL men också med bland annat TG som ligger ganska nära den egna verksamheten. En person har på eget initiativ satt ihop en lista med olika punkter att tänka på före ett prov utifrån erfarenheter sen tidigare provresor.

Förberedelser gällande säkerhet finns knappt. Några tar med sig brandsläckare och första hjälpen kudd. Vissa har aldrig ens funderat över säkerhetsförberedelser och säger att det inte finns några. En person uppger att om det finns mycket utrustning i bilen förankras allt i bagageutrymmet och ytterligare en person tar med startkablar och bogserlina. En ledig dag

inplanerad efter långa flygresor efterfrågas för att kompensera för eventuell tidsomställning. Några personer tycker att det vore bra att alla får en läkarundersökning.

Flertalet av de intervjuade uppger att det sker en skriftlig delegering av arbetsledaransvaret från mekanikernas arbetsledare till provledaren inför varje planerad resa. En av dem som åker som provledare känner inte till hur det fungerar med delegering. Inom TL finns ansvaret för fältprov delegerat från enhetschef till provsamordnarna.

Bufferttid planeras inte in i större utsträckning, någon försöker att planera in lediga dagar men oftast arbetar man dessa dagarna ändå.

Samtliga intervjuade uppger sig vara dåligt informerade om de säkerhetsrutiner som finns för fältprov samt allmänna policier för säkerhet. Någon uppger sig titta lite på sekretessregler men i övrigt kommer läsning i andra hand.

Provgruppens sammansättning varierar från ett par personer och upp till cirka tio personer. Det är inte alltid så att mekaniker är med på fältprov utan ibland åker utprovningssingenjörerna själva. Några uppger att utprovningssingenjörer har full frihet att välja vilka som ska åka med på fältprov, medan andra säger att provgruppen sätts samman av provsamordnare i samverkan med gruppchefer och utprovningssingenjörer. På fältproven är det oftast personer från den egna sektionen eller enheten som är med samt leverantörer.

### ***Fältprov***

Fältprovsatmosfären har beskrivits som ”våldigt munter och bra teamwork”, ”en vecka på fältprov är som en månad hemma”, ”ganska hektiskt och stressigt” och ”hastiga förberedelser”. Ofta är det långa arbetsdagar uppemot 14 timmar. En person menar att vissa prover är planerade efter att fortkörning och ”kör man lagligt får man skäll”. En del tycker att det är lika bra att arbeta när man väl är iväg, medan andra försöker att kompensera långa dagar med kortare arbetsdag följande dag. Flertalet respondenter poängterar att det är viktigt med rätt personkemi för att fältprovet ska fungera bra. Stress upplevs mest om det uppstår problem. De fältprov som känns som mest krävande är sommarprover med värmen och prover som utförs i klimatkammare och laboratorier. Klimatkammare är arbetsamt i varma temperaturer på grund av att det bildas mycket ångor som framkallar huvudvärk. På vinterprover är praktiska detaljer som mycket kläder krävande och stadskörning i Bangkok är krävande på grund av körningen och värmen.

Det svåraste med att vara provledare är att få ihop tiden så att arbetstidsregler inte överskrids och att dygnsvilan efterlevs. För att underlätta med arbetstidsproblematiken finns önskemål om speciella avtal för fältprov som innebär att både tjänstemän och kollektivanställda har samma regler. Att veta vilket ansvar och vilka befogenheter provledaren har upplevs också som en svårighet. Ett par säger att det svåraste är att hitta en väg som passar alla och att hålla ihop provet. En person säger att ”det är upp till mig att det blir en bra provresa och att folk tycker att det har fungerat bra”.

Autobahn och stadskörning är de prover som av flest personer uppges vara osäkra. Om vinterproverna råder det delade meningar. Det kan vara osäkert med halt väglag men å andra sidan är det lite trafik och en lugn omgivning vilket gör vinterprover mer säkert än andra fältprov. Samtliga intervjuade tycker att bana är säkrare än allmän väg. Någon känner att prover som genomförs i USA är osäkrare i och med det samhällsklimat som finns där med exempelvis mycket vapen.

Trötthet ses som en stor risk i samband med fältprov. Ytterligare en risk som uppmärksammas är de transporter som sker mellan hotell och bana före och efter proverna. Under själva provningen

finns det ofta strikta regler, men i övrigt kan det vara mycket ”bus och skoj”. Ibland händer det också att gruppen provar andra egenskaper än vad som är tänkt vilket upplevs som ett problem. Körning i Australien innebär mycket risker på grund av vänstertrafik och att ”allt som rör sig är giftigt”. Någon uppger att de alltid försöker att vara två personer i bilen om de ska göra mätningar, men det är inte en vedertagen regel.

Ett par av respondenterna tycker att riskbilden har förändrats till det sämre på grund av att det har blivit stressigare. Tillgången till provbilar har blivit mindre och det är mer arbetsuppgifter på samma personal som tidigare. Någon uppger att riskbilden har minskat i och med att bilarna hela tiden utvecklas till det bättre från prototypstadiet och att resorna är mer styrda nu. Ett exempel som nämns är att körning upp till Norrland inte längre få ske i ett sträck. Flera tycker att risker inte behandlas över huvudtaget och att Saab har en mentalitet som säger ”har det fungerat hittills så fungerar det väl igen”. Någon säger också att man aldrig får något ”kvitto” på att förslag till förbättringar tas emot och att om lösningen är kostsam och besvärlig är det svårt att få gehör. Positivt är att en person upplever att Saab tänker på riskerna och tar upp ett exempel med att ensamarbete i kylkammare ej får förekomma. Ett par personer föreslår att det borde finnas en person på den egna sektionen som övergripande arbetar med risker. På så viss skulle det vara lättare att få gensvar för förslag till förbättringar angående risker.

En olycka med personskador har inträffat på enheten. Olyckan inträffade vid en transport och medförde nackskada. Personen i fråga gjorde en skadeanmälan och har därefter inte haft någon kontakt med Saab angående olyckan utan endast med företagshälsovården. Ytterligare olyckor som har inträffat är att en bil blivit påkörd bakifrån. Vid denna olycka gjordes en skadeanmälan på bilen samt en tillbudsrapportering. Avåknings i snövallar är det tillbud som inträffar oftast. Övriga tillbud som har nämnts är en situation i Australien på grund av vänstertrafik samt att det någon gång har varit nära att en bil har lossnat när den har varit fastspänd i laboratoriet. De flesta vet inte om det finns någon tillbudsrapportering eller hur den fungerar. En person är bekant med att Gröna korset är det rapporteringssystem som ska användas. Någon tror att TG, *Komplettbilsvalidering*, är den enhet som tar hand om tillbud.

Samtliga av dem som har varit provledare uppger sig trivas i den rollen. Någon tycker inte att man tänker så mycket på det. Ett par av respondenterna säger sig helst vara provledare medan övriga inte tycker att det spelar någon roll.

### ***Provledarhandbok***

Samtliga tillfrågade ser ett behov av en Provledarhandbok. Dels för att tydliggöra provledarrollen men också för att det ska finnas ett dokument att gå tillbaka till som verkar som en ”remainder”. Att det kan vara svårt för nyanställda att komma in i organisationen är ytterligare en anledning till varför det ska finnas en handbok. Handboken ska innehålla arbetstidsregler samt tydliggöra ansvar och befogenheter för alla på som medverkar på fältprov. Vidare efterfrågas checklistor på vad man måste tänka på vid ett fältprov, viktiga telefonnummer och information om länder och var man kan få vård. Handboken ska ha anknytning till kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* och framför allt innehålla mycket exempel. Ett upplägg med en generell del med allmän information och specifika delar för varje enhet tycker samtliga låter som ett bra upplägg. Alternativa ägare som nämns till handboken är TG, TQ, TE samt en ansvarig på varje sektion.

### **Observationer**

På TL har inga observationer genomförts.

### **Litteraturstudier**

På TL har endast mindre studier gjorts av provplaneringar.

## Bilaga 7: TV – Komplettbilsarkitektur

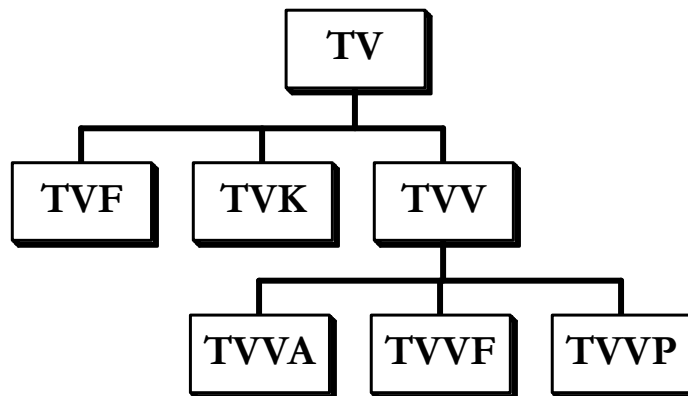
### Enhetsbeskrivning

TV ansvarar för att utveckla den kompletta bilen från idé till en färdig produkt inom områdena arkitektur och packning samt egenskaper och geometrisäkring.<sup>75</sup>

TV:s organisation består av nio sektioner varav tre stycken arbetar med fältprov. Dessa tre sektioner är följande:

- TVF – Aerodynamik/Fluidodynamik
- TVK – Klimatvindtunnel/Thermal
- TVV – Ljud- och Vibrationscenter

I figur 1 visas ett organisationsschema över de sektioner som arbetar med fältprov under TV.



Figur 1 Organisationsschema över TV:s fältprovverksamhet.

TVF är en mindre sektion med cirka sju personer, där endast tre stycken arbetar med utprovning. Hälften av TVF:s provningar är fältprov medan övrig provningsverksamhet sker i vindtunnlar i Tyskland, England och USA. Fältproven görs framförallt i Norrland, Värmland, Duderhofen i Tyskland och Nardo i Italien. TVF arbetar inte tillsammans med mekaniker som finns i organisationen TE. Istället köper de in en mekanikertjänst från TC, *Modell-Prototyp tillverkning och Materialhantering*.

TVK är också en mindre sektion och gör prover i sina egna laboratorier i Trollhättan, där provledaren tillhör TVK medan de som provar och är ansvariga för bilen ofta tillhör en annan enhet. Sektionens fältprov utförs i Asien, Australien, USA och Sydeuropa. I vissa städer som exempelvis Bangkok hyr sektionen in chaufförer på plats.

TVV är den största sektionen av de tre och har tre grupper (TVVA, TVVF och TVVP) inom sektionen. TVV utför provningar i form av fältprov samt i sina egna ljudlaboratorier och i vindtunnlar.

TV:s organisation är utformad enligt en linje-stab organisation där man även arbetar i projektform.

<sup>75</sup> Saabs hemsida, [http://jobb.saab.com/avdelningar/t\\_utv/t\\_index.html](http://jobb.saab.com/avdelningar/t_utv/t_index.html), 2002-09-02

## Resultat av datainsamling

### Intervjuer

På TV har totalt sju intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. En av intervjuerna var av ostrukturerad karaktär. Bakgrundsinformation om respondenterna återfinns i tabell 1.

Tabell 1 Bakgrundsinformation om respondenterna från TV som finns med i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal resdagar för fältprov/år
7	42	38	~20	ingen	~100

### Allmän information

Som tidigare nämdes har enheten *Komplettbilsarkitektur* tre sektioner som utför fältprov. Då sektionernas verksamheter skiljer sig åt innebär det också att fältproven är olika. De tre sektionerna försöker dock samordna sina transporter. TVK samarbetar en del med TI. Olika typer av fältprov som genomförs på enheten kan vara vinterprov (snöpackningsprov), smutsprov, högfartsprov, stadstrafikkörning, körning med tunga släp i branta uppförsbackar. Fältproven utförs till största delen på allmän väg, men också på olika provbanor. Till de större fältproven tillkommer mindre prov på flygfält eller spontana prov i Trollhättans omgivning. Återigen bör det påpekas att enheten gör mycket prover i laboratorier och i vindtunnlar.

Av de sju intervjuade är det en person som inte har varit provledare. Svaren på frågan ”Har Du valt att bli provledare eller har Du blivit utsedd?” är varierande. Några blir det automatiskt när en mekaniker åker med, andra har blivit utsedda eller valt själva medan någon känner sig påtvingad rollen som provledare. Flera nämnde att provledare inte alltid utses och någon svarade till och med ”Har varit provledare från början, men visste inte om det”. Vad det gäller möjligheten att kunna välja vilka och hur många fältprov man vill åka på så svarar de flesta att den möjligheten är liten.

### Förberedelser inför fältprov

Av de intervjuade provledarna är det en person som inte har genomgått kursen *Arbetsmiljöansvar för provledare* eller någon liknande. Aktuell person efterfrågar en provledarutbildning, där ansvar och befogenheter klargörs. Av dem som har genomgått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* är åsikterna om utbildningen varierande. Någon tyckte kursen var ”helt OK” medan några tyckte den var ”verklighetsfrånvärd” och ”skitdålig”. En person uppfattar provledarrollen efter utbildningen som att det är provledarens fel om något går snett, det vill säga det är provledarens ansvar oavsett vad som inträffar. Vad som efterfrågas är att utbildningen kompletteras med någon form av checklistor och information om länder, första hjälpen och telefonnummer. På Saab finns det 30 timmar per år för varje anställd att använda för fortutbildning, vilket skulle kunna användas för utbildning.

Inför fältprov finns det många och olika förberedelser. Bland annat sker det administrativa förberedelser i form av bokning transporter, hotell, provbanor och provbilar samt skriva resordrar, räkna på tidsbehov och avlysa vägar. Det finns också mer tekniska förberedelser som klargöra syftet med provet, planera vilken utrustning som behöver tas med, förbereda prototyper och uppdatering av modeller.

Förberedelser gällande säkerhet är bristfälliga. De olika sektionerna brukar tänka på att ha brandsläckare i bilen, ta med första förbandskudde, kontrollera bilens status med mera. Det bör påpekas att alla inte gör dessa förberedelser och någon svarade att som provdeltagare görs inga förberedelser. Några har med sig egna räddningsvästar som skydd för eventuellt färjehaveri när färjor används som transportmedel. Hur väl förberedd man känner sig varierar. Vissa känner sig väl förberedda medan andra inte alls. Orsaken till varför provledarna och provdeltagarna inte känner sig förberedda är att de ofta får åka iväg på fältprov på mycket kort varsel.

Vad som kan förbättras gällande förberedelser är att införa en rutin för hur personal väljs ut till fältprov, införa checklistor och ett kort som visar att man är anställd av GM för att underlätta vid sjukhusbesök i USA. Det efterfrågas också att bättre provplaner ska göras inför varje fältprov samt att provledare och arbetsledare för mekaniker ska träffas oftare. Att införa ett internt körkort på Saab är också något som föreslås.

Delegeringen av arbetsledaransvaret för provledare över mekaniker fungerar ibland och ibland inte. Många känner inte till att det finns en sådan rutin.

Ibland kan det finnas möjlighet att planera in bufferttid för att kunna hantera oförutsedda händelser, vilket dock inte gäller samtliga sektioner på TV.

Kunskapen om Saabs generella säkerhetsrutiner och policier är bristfällig.

Provgrupperna på TV är ofta mindre oavsett vilken sektion eller grupp som utför fältproven. Personantalet varierar från cirka två till fem personer och det är alltid minst en mekaniker med. För det mesta tillhör alla i provgruppen samma enhet förutom om underleverantörer följer med.

### ***Fältprov***

Fältprovsatmosfären beskrivs som att det är en ”lätsam attityd”, ”arbetar som ett team för att göra ett bra jobb” och ”man arbetar mycket och många timmar”. Inom en sektion finns ett problem med att ingen formell provledare utses, vilket innebär att när flera enheter är sammankopplade är det oklart vem som egentligen är provledare och därmed har ansvaret. Långa arbetsdagar genomsyrar fältprovsatmosfären och det kan vara stressigt, särskilt innan fältprovet. Vad som upplevs som krävande vid fältprov varierar. Det kan till exempel vara sekretessen med nattkörningar eller vindtunnelprov med mycket övertid och ”ut och bygg om och in och vänta”. Även problem under prototypstadiet som kan vara svåra att lösa och när uppgifter måste lösas på kort varsel upplevs krävande.

Att ”skriva rapport under kvällen” och ”när man går in i väggen och kör fast, vilket leder till att man får vänta” nämns som svårast i rollen som provledare.

Vilka fältprov som anses vara osäkra varierar. På TVF upplevs vinterprover som mindre säkra vid så kallade snöpackningsprov då en framförvarande bil ska riva upp snörök och turbulens. På TVV utförs fältprov där bilen delas in i avskiljande celler, vilket medför att sikten för föraren blir mycket begränsad. I allmänhet upplevs höghastighetsprover som mindre säkra. Något som också tas upp som påverkar säkerheten är när de olika enheterna på grund av kostnadsskäl tvingas utföra varandras prover, vilket leder till lägre säkerhet då personer utför vissa prover utan tillräcklig kompetens och erfarenhet.

På frågan om ”Finns det risker i samband med fältprov? Vilka?” ansåg alla intervjuade att det fanns risker, men vilka det var varierade. Exempelvis nämndes halkkörning med snörök på små isiga vägar, körning på Autobahn, körning till och från fältprov, viltolyckor, tappa kontroll över bilen då man som bedömare både kör och mäter samtidigt, ”man ska inte köra prover som man

inte har tillräcklig erfarenhet av”, alkoholrelaterade olyckor och giftiga djur. På svaret ”man ska inte köra prover som man inte har tillräcklig erfarenhet av” följde en kommentar att i dagsläget sker det för mycket ”obehöriga prover” på Saab. För vissa innebär det ökade risker i samband med att de har mycket lös mätutrustning i bilen.

Av de intervjuade ansåg majoriteten att riskerna ha förändrats till det bättre genom förenklade system och mindre vårdslös körning. Övriga upplevde ingen förändring av riskerna. Alla utom en ansåg att Saab inte aktivt behandlar risker och att det inte finns utrymme för att lämna förslag till förbättringar. ”Det finns inga pengar därför är det svårt att prioritera säkerhet” är ett svar som berör arbetet med risker. Det bör finnas en separat budget för säkerhet. Någon tycker att det inom gruppen arbetas med ständiga förbättringar. Det finns inga rutiner för att rapportera risker.

Av de intervjuade är det endast en som har varit med om någon olycka i samband med fältprov. Denna olycka skedde dock långt bak i tiden och ”tystades ned”. Det har också inträffat en olycka i en vindtunnel där en person utsattes för koldioxidförgiftning. Tillbud som till exempel avakning i dike på grund av snörök och en mindre brand på grund av oljeläckage har skett. Bil- och personskador rapporteras. Vad det gäller tillbudsrapportering är svaren olika. Ett par stycken använder sig av tillbudsrapportering, exempelvis kan det vara att Gröna korset används i laboratoriemiljö och någon har fyllt i en tillbudsrapport när personen i fråga halkade på Saabs område. Övriga använder sig inte av tillbudsrapportering även om någon känner till Gröna korset.

Vad det gäller vidtagna åtgärder på provplats med avseende på personsäkerhet nämns att prov har avbrutits på grund av trötthet. Några har inte vidtagit säkerhetsåtgärder på grund av rädsla att uppfattas som ”mesig” fast brister har uppmärksammats.

De flesta trivs i rollen som provledare och med det ansvar det innebär, dock föredrar några att åka på fältprov som endast provdeltagare. Skillnader som mer tekniskt ansvar vid fältprov och att det är mer avslappnat att vara ute på fältprov nämns då ansvarsrollen som provledare vid fältprov jämförs med den ordinarie rollen. Oavsett om man åker som provledare eller provdeltagare görs ingen skillnad i arbetet kring personsäkerhet.

Under en av intervjuerna uppdagades problemet att som provledare vara ansvarig och ”chef över andra chefer”. Vid en bedömningskörning nattetid deltog flera chefer och för att få ut ett optimalt provresultat skulle bedömningen göras i normala hastigheter. Flera chefer körde dock över 100 km/h för fort och den aktuella provledaren ville inte ta ansvar för dessa högt uppsatta chefer. Aktuell provledare kände sig rädd under fältprovet och kommer aldrig mer att åka med en av cheferna.

### ***Provledarhandbok***

Alla de intervjuade ser ett behov av en handbok. Någon påpekar att behovet endast gäller oerfarna. En person tar med sig Saabs interna telefonkatalog för att erhålla nödvändig information. Innehållsmässigt efterfrågas följande; arbetstids- och sekretessregler, säkerhet för anställda, rimliga arbetspass i varma klimat, olika typer av lathundar och checklistor, mall för planering och packningslistor och information för hur olika situationer hanteras. I handboken ska det finnas exempel på hur en olycksrapport ska fyllas i. Det anses viktigt att handboken inte endast är ämnad för provledarna utan för alla som arbetar med fältprov.

Formatmässigt bör handboken utformas på ett enkelt sätt med lite text och gärna i punktform. Illustrationer med förklaringar efterfrågas. Flera tycker att A5 är ett bra format och som är lätt att ta med sig i en portfölj. En person efterfrågar att handboken skall få en ”personlig touch” genom att lämnas utrymme för egna anteckningar eller liknande. Någon tycker att handboken bör ligga



som en fil på datorn medan en annan anser att lägga den i Saabs databas *Policies and Procedures* på intranät är ”värsta tänkbara”.

Vad det gäller att dela upp handboken i en generell och en specifik del råder en tveksamhet. Många anser att det räcker med en generell del och att alla bör ha samma säkerhetsbakgrund oavsett vilket fältprov som ska genomföras. På TVK efterfrågas en specifik del för brand- och gasskydd i olika klimattunnlar. En person efterfrågar basutbildningsmaterial i den generella delen och sedan mer specifikt utbildningsmaterial, till exempel för avancerad körning i övriga delar i handboken.

### **Observationer**

På TV har inga observationer genomförts.

### **Litteraturstudier**

Från TV har erhållits ett dokument som behandlar provning i klimatvindtunnel. Dokumentet innehåller bland annat allmänna instruktioner om klimatvindtunnel och klimatrums, vad som händer med kroppen i kyla och värme samt information om olika gaser som kan bildas under provning.

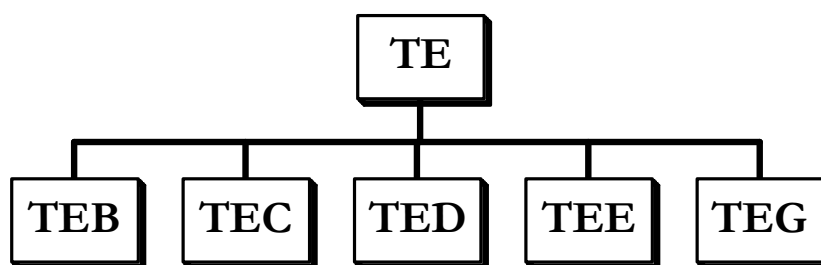
## Bilaga 8: TE – Verkstäder TDC

Sammanställningen av intervjuerna på TE är textmässigt mer omfattande än övriga enheter beroende på att personalen på TE arbetar mot alla enheter på Teknisk Utveckling som utför fältprov.

### Enhetsbeskrivning

TE, *Verkstäder*, är en nybildad enhet och skiljer sig åt i jämförelse med övriga enheter på Teknisk Utveckling. Skillnaden jämfört med övriga enheter på Teknisk Utveckling är att TE:s personal till största del är kollektivanställda. Av cirka 185 stycken på TE är 170 kollektivanställda och större delen av dessa är mekaniker.<sup>76</sup> Inom TE:s organisation finns nio stycken av Teknisk Utvecklings verkstäder.<sup>76</sup> I verkstäderna utförs allt från service till totala ombyggnationer av bilar. Enheten bildades 2000 och innebar en centralisering av verkstäderna på Teknisk Utveckling för att på så sätt få en större samordning och ett ökat samarbete. Tidigare hade respektive enhet på Teknisk Utveckling sin egen verkstad.

TE:s organisation är uppbyggd så att det finns nio utvecklingsverkstäder och en miljöingenjör. Varje utvecklingsverkstad har en arbetsledare och ett antal kollektivanställda. I figur 1 visas ett organisationsschema över de verkstäder som kontinuerligt arbetar med fältprov. För större delen av personalen på TE innebär fältprov att mekaniker följer med utprovningssingenjörer från andra enheter på Teknisk Utveckling.



Figur 1 Organisationsschema över TE:s fältprovsverksamhet.

TEB, *Bilkoncept*, arbetar mot:

- TF, *Interiör och Inre säkerhet*
- TK, *Kaross och Exteriör*
- TVV, *Ljud- och Vibrationscenter*

TEC, *Chassi*, arbetar mot:

- TIFF, *Utveckling: Köregenskaper och komfort*
- TIFL, *Chassihållfasthet: Prov och Mätning*
- TIFR, *Utveckling: Hjulbromsar, ABS, TCS*
- TIT, *Tillbehör och Specialbilar*

TED, *HVAC*, arbetar mot:

- TII, *Motorinstallation*
- TIV, *HVAC-system*
- TVK, *Klimatvindtunnel/ Thermal*

TEE, *El*, arbetar mot:

- TL, *Elektronik och Elmekanik*

---

<sup>76</sup> Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/about.html>, 2002-09-20

TEG, *Testkörning*, arbetar framförallt mot TG, *Komplettbilsvalidering/Lagar och säkerhet*. TEG har inga mekaniker utan istället har TEG 27 fastanställda som arbetar i två skift.<sup>77</sup> Deras arbetsuppgifter är att kontinuerligt köra slingor i Västsverige för att göra milsamlingar och bedömningar av serie- och prototypbilar. Inga provledare utses utan varje skift har ett lagombud. På TEG har inga formella intervjuer genomförts utan istället har författarna till examensarbetet medverkat under en tvådagars observation.

## Resultat av datainsamling

### Intervjuer

Inom TE har 13 intervjuer genomförts och samtliga intervjuer har beaktats i sammanställningen. I tabell 1 finns bakgrundsinformation för samtliga respondenter.

Tabell 1 Bakgrundsinformation för respondenter från TE som är inkluderade i sammanställningen.

Antal intervjuade	Medelvärde ålder (år)	Medianvärde ålder (år)	Längsta erfarenhet av fältprover (år)	Kortaste erfarenhet av fältprover (år)	Medianvärde antal resdagar för fältprov/år
13	42	39	18	ingen	40

### Allmän information

Eftersom TE arbetar med flera andra enheter på Teknisk Utveckling innebär det att verksamheten inom respektive verkstad skiljer sig åt med avseende på arbetsuppgifter och fältprov. Vidare skiljer sig enheten åt på grund av att mekanikerna är kollektivanställda. Enligt verkstadsavtalen får inte kollektivanställda ta det ansvar som provledarrollen innebär, vilket medför att TE inte har några egna provledare. Ett fältprov för större delen av TE:s personal innebär att de åker med som provdeltagare i form av mekaniker. Mekanikernas arbetsuppgifter varierar beroende på vilken verkstad de tillhör och vilken enhet på Teknisk Utveckling de arbetar med. Exempel på arbetsuppgifter vid fältprov kan vara, förutom det praktiska arbetet med bilarna, att köra provbilarna då utprovningingenjörerna utför sina mätningar men också köra följbilar. Vissa mekaniker är så kallade mätmekaniker, vilket innebär att de monterar och läser av den mätutrustning som används under fältproven. Av de intervjuade är det en person som inte har deltagit aktivt vid fältprov.

Vilka fältprov som genomförs på TE varierar beroende på vilken verkstad som är inblandad och vilken provgrupp mekanikern arbetar med. Generellt för alla är att vinterprover genomförs på Arctic Falls i Norrland och sommarprover genomförs antingen i USA eller i Australien. *Chassi* kör mycket prover på Idiada i Spanien, men flera andra enheter också använder provbanor i Tyskland och Italien. Vad det beträffar högfartsprover och spontana prover på flygfält i Trollhättans närområde varierar det mellan grupperna om sådana utförs eller inte. Några använder Nardo i Italien vid högfartsprover och när prover utförs på flygfält används flygfält i Trollhättans närhet. Även olika klimattunnlar används för kompletterande prover till ordinarie fältprov.

På frågan ”Har du möjlighet att välja vilka typer av fältprov och hur många Du vill åka på?” svarar en stor del ”ja” och ”man blir tillfrågad innan” samt att ”ingen kan tvinga en att åka” och ”man har möjlighet att tacka nej”.

<sup>77</sup> Saabs intranät, <http://oskar.saabauto.com/t/te/teg.html>, 2002-09-20

### **Förberedelser inför fältprov**

Vad det gäller utbildning och genomgångna kurser är svaren varierande. Många har genomgått kursen *Heta arbeten*, där lite sjukvårdsutbildning ingår. Tre personer svarar att de inte fått någon utbildning alls som man specifikt kan dra nytta av vid fältprov. Flertalet av de personer som kör högfartsprover har fått en förarutbildning och läkarundersökning. För övriga är svaren varierande, men de kurser och utbildningar som nämns är bland annat körutbildning på Kinnekulle Ring (gäller framförallt TEC), engelska kurs och datorutbildning i Word och Excel (TEE får även en datorutbildning kopplat till respektive bilprojekt). Två personer har fått förstahjälpen utbildning i Saabs regi. En övervägande majoritet efterfrågar utbildning och då framförallt sjukvårds- och körutbildning, vilka bör ske återkommande. Många tycker dessutom att det också ska finnas ett krav på en gemensam utbildning som innehåller information om regler utomlands, till exempel arbetstider och vilka försäkringar som gäller, samt allmän säkerhetsinformation. Vad det gäller säkerhet efterfrågas information om hur utrustning ska lastas och förankras i bilar och släp.

På frågorna ”Finns det förberedelser/arbetsuppgifter som skall göras med avseende på säkerhet innan man åker iväg? Vilka är dessa och hur bra tycker Du att de fungerar?” gavs många olika svar rörande vad som görs och vad som bör göras. Svaren på ovanstående fråga redovisas separat för respektive verkstad:

På TEB varierar svaren inbördes. Ett par säger att utprovningssingenjörer och mekaniker tillsammans går igenom förberedelser om vilka verktyg som ska tas med och vad som ska göras. Ett annat svar är ”Beror på vilka utprovare som är med. Vissa är väl strukturerade med listor för utrustning som ska tas med andra inte är alls strukturerade. Förberedelserna är olika.” Vissa ser till att det finns brandsläckare och första förbandskudde i bilarna samt kontrollerar bilbältena. Ibland packas extra brandsläckare ner i de bilar som inte har.

På TEC är det genomgående svaret ”Varierar otroligt” och vilka förberedelser som görs beror på vem som är provledare. Totalt sett tycker de intervjuade på TEC att förberedelserna inför fältprov fungerar mindre bra även om det har blivit bättre än tidigare. Ett svar på frågan var ”Skitdåligt. Säkerhetstänkande har inte funnits på chassi.” Ofta får mekanikerna söka informationen själv och framförhållningen och planeringen från utprovningssingenjörernas sida upplevs som bristfällig. Några specifika förberedelser gällande säkerhet finns inte, men TEC har två stycken väskor med sjukvårdsmateriel, varav mekanikerna brukar ta med sig en på fältprov. Brandsläckare ska finnas i varje bil, men de monterar inte dit några själva.

Förberedelser för TED innebär att preparera bilen. Det är mycket som ska packas i bilarna. Någon säger att ”Utprovarna har checklistor, men mekanikerna får ta med sig vad man vet eller vad man tror behövs.” En av mekanikerna tar del av den packlista som har tagits fram för fältprov hos utprovningssingenjörerna. Mekanikerna anser att det inte finns några specifika förberedelser för personsäkerhet, men de kontrollerar att brandsläckare och första förbandskudde finns i provbilarna. En sjukvårdsväska hämtas oftast ut hos företagshälsovården, vilket görs av utprovningssingenjörerna. För högfartskörning har skyddsutrustning (branddräkt, hjälm, skor och handskar) kvitterats ut, men de använder inte störtbågar i bilarna vilket efterfrågas. De som kör högfart skall bli kallade för läkarundersökning vartannat år, men för en person var det tre år sedan. En person som kör högfart har ingen skyddsutrustning eller andra förberedelser kopplat till dessa typer av prover.

För TEE är den huvudsakliga förberedelsen innan fältprovet att preparera bilen med material och mätutrustning. De intervjuade på TEE är i olika grad delaktiga i förberedelserna inför fältproven. Mekanikerna träffar provgruppen innan fältprovet för att diskutera vad som ska packas och vad som ska göras. En av mekanikerna är också delaktig i tidsplaneringen och var de ska bo under

fältprovet. Nämnd mekaniker är mycket nöjd med hur förberedelserna fungerar och även hur feedbacken från fältprovet hanteras. En av provgrupperna samlas alltid i slutet eller efter fältprovet för att gå igenom vad som var bra och dåligt samt vad som kan förbättras. Förberedelserna gällande säkerhet varierar. En mekaniker som arbetar med batterier har alltid med sig utrustning för att kunna spola ögonen i fall batteriet skulle explodera. I övrigt sker det en mindre kontroll om det finns brandsläckare och första förbandskudde i bilen.

Något som alla intervjuade på TE kraftigt påpekar att planeringen av fältprov måste bli mycket bättre. En större delaktighet i planeringen efterfrågas samt att alla i provgruppen träffas kontinuerligt i god tid innan fältprovet för att gå igenom vad som ska göras, vad som ska packas, arbetstider, boende med mera. Idag fungerar detta mycket dåligt för de flesta på TE. Generellt uppfattar de intervjuade framförhållningen och informationsflödet som dåligt från provledare och utprovningssingenjörer. Det är också viktigt att varje bil har nödvändig säkerhetsutrustning, till exempel brandsläckare, första förbandskudde och bälteskniv.

Innan mekaniker åker iväg på fältprov ska det alltid ske en delegering av arbetsledansvaret från mekanikernas arbetsledare till aktuell provledare. Hur detta sker varierar mellan verkstäderna. TE har som krav att de provledare som tar över arbetsledansvaret ska ha genomgått kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare* samt att TE:s enhetschef ska godkänna varje provledare. Två av de intervjuade arbetsledarna har en grovplanering för ett år framåt för vilka fältprov som ska genomföras. Alla intervjuade arbetsledare försöker ta del av den eventuella provplan som finns innan fältprovet startar. En av arbetsledarna säger dock följande: ”man måste jaga utprovare och gruppchefer för att kolla upp vilka prover som ska utföras och utifrån det gör jag en provplan”.

Hos TEB sker det en skriftlig delegering inför varje fältprov. För att det ska ske en delegering ska fältprovet utföras fem mil utanför Trollhättan, vilket innebär att arbetsledansvaret inte delegeras vid fältprov på till exempel närliggande flygfält.

TEC har en stående delegering på ett år för de personer som åker som provledare för TEC:s mekaniker. Utöver den stående delegeringen skall provledaren skicka ett dokumentet, *Planering tjänsteresa*, till TEC:s arbetsledare, , innehållande information om bland annat arbetstider. TEC är den enda verkstad som använder sig av dokumentet *Planering tjänsteresa*, men det är många som slarvar med att använda det. *Planering tjänsteresa* ska också attesteras av provledare inför varje fältprov.

På TED och TEE sker det en skriftlig delegering av arbetsledansvaret inför varje resa.

Vad det gäller information och kunskap om Saabs säkerhetsrutiner för fältprov och företagets generella policies för säkerhet är den låg. En person efterfrågar någon form av allmän information kring fältprov och sekretess.

De flesta mekaniker känner sig för det mesta förberedda inför fältprov, men ofta är framförhållningen för dålig och det är ont om tid. Framförallt är det problem med att man inte får provbilarna i utsatt tid eller att skickat material inte kommer fram i tid.

Vad det gäller inverkan av valet av provgrupp svarar de flesta att ”man kan ju alltid tacka nej” till att åka. Två faktorer som påverkar valet av provgrupp är kompetens och personkemi. Ofta känner man varandra väl inom provgruppen med undantag för leverantörer. För det mesta arbetar mekanikerna mot samma grupp både på Saab i Trollhättan och på fältprov. På TEC åker oftast två mekaniker på varje fältprov, medan på övriga enheter så är de för det mesta endast en mekaniker med. På TED har ställer mekanikerna som krav att det skall vara två stycken på fältprov. Detta fungerar dock inte och som svar till det har man fått att det inte finns pengar.

### **Fältprov**

Fältprovssatmosfären har beskrivits som ”rolig”, ”trivs väldigt bra ihop”, ”gillar att resa”, men även som ”bitvis mycket stressigt och dåligt med raster” samt oregelbundna mattider. Många nämner att fältprov innebär långa arbetsdagar. Ledningen för Teknisk Utveckling har fattat ett beslut angående arbetstider vid tjänsteresor och provresor, vilket gäller för all personal på Teknisk Utveckling. Beslutet innebär följande

- Maximal arbetstid vardagar: 12 h/dag
- Maximal arbetstid lördag och söndag: 10 h/helg

Beslutet gäller under förutsättning att övriga avtal för arbetstider efterlevs.

Nedan redovisas hur de berörda verkstäderna följer beslutet.

TEB:s arbetsledare är medveten om beslutet, men påpekar att ”beslutet gick inte ut i linjen” och efterlevs inte. TEB:s mekaniker säger att arbetsdagar mellan 8-23 och 7-24 förekommer. Mekanikerna vill att de under fältprov ska arbeta efter beslutet.

På TEC försöker man arbeta efter gällande beslut. TEE:s personal utgår alltid från arbetstidsbeslutet, men påpekar att ”beslutet endast är en rekommendation”. TED ”har försökt anamma beslutet”, men mekanikern säger sig ha arbetstider mellan 7 till 20 och upp till 22.

Tidigare var en så kallade ”spare day” inplanerad i fältproven, men numera finns det inte utrymme för inplanerad extratid.

Vilka fältprov som upplevs som krävande varierar från individ till individ. Exempel på krävande faktorer kan vara högfartsprover, när man lyssnar efter skrammel i bilen, fältprov med långa flygresor, fältprov i extrem värme eller kyla och när leverantörer är med. Mekanikerna på TEC upplever ”chassijobb” som exempelvis bussningsbyte som krävande eftersom det innebär mycket tungt arbete över huvudet.

Svaren på frågan ”Vilka typer av fältprov upplever Du som säkra respektive mindre säkra?” varierar från individ till individ. En person anser att det beror på utprovningssingenjören och om han eller hon kan köra bil. Några tycker vinterprover känns osäkra eftersom provkörning sker på halt underlag och på allmän väg samt att det saknas räddningspersonal på plats. Någon upplever istället att vinterproverna är de säkraste på grund av att de inte kör fort och att det finns vallar som tar emot. De flesta anser att de säkraste fältproven sker på provbanor.

De risker som upplevs vid fältprov är bland annat ”När det uppstår situationer som provmetoderna inte är anpassade för.” och ”Man kör i 60-70 km/h utan säkerhetsbälte för att lyssna på ljud.” Mekanikerna upplever fältprov under extrema temperaturförhållanden som en risk, till exempel provkörning under vinterprov utan värmereglering i bilen. Dålig status med avseende på personsäkerhet och dåligt skötta prov- och följebilar anser många utgöra en risk. Tungt lastade bilar i hög fart är ytterligare en risk som nämns. En stor del av de intervjuade anser att körning med prototypbilar i olika stadier utgör en stor risk eftersom det är svårt att kontrollera deras säkerhetsstatus. Trafikrisker nämns också och då särskilt trafiken i Spanien och Italien samt på Autobahn i Tyskland. Även problemet med arbetstider och långa arbetsdagar återkommer och ses som en risk. En person säger att det inte finns större risker vid fältprov än på Saab i Trollhättan. Generellt sett upplever mekanikerna att det inte finns några större risker i samband med arbete i verkstad.

Vad det beträffar behandling och rapportering av risker kring fältprov är de flesta negativa. De intervjuade på TEB upplever att man inom gruppen inte tänker på att det finns risker och hur dessa kan minimeras. På TEC anser dock respondenterna att det har blivit bättre de senaste åren, särskilt i verkstäderna i Trollhättan samt att arbetstiderna har kortats ned. En person på TEC saknar information om risker vid fältprov och hur dessa kan behandlas. På TED varierar svaren. Någon tycker att det blivit bättre med arbetstider och vila sedan provledaren skriftligen delegerades arbetsledansvaret, men fortfarande är responsen från Saab och olika arbetsledare dålig. Mekanikerna på TED efterfrågar ett formulär som kan användas för att förbättra arbetsmiljön. Någon säger också att risker tas emot olika beroende på vad det innebär. ”Om det upplevs som en belastning av utprovorna tas det inte emot, men om det är en god idé tas det emot bra.” På TEE anser de intervjuade att risker behandlas inom provgruppen, men tycker att det från Saabs sida fungerar dåligt och efterfrågar mer information kring risker ”för oss som reser”.

Större delen av de intervjuade på TE upplever att det inte finns något stöd och att ingen bryr sig från företagets sida vad det gäller säkerhetstänkande och behandling av risker. Detsamma gäller rapportering av risker, där de flesta inte vet om det finns möjlighet att rapportera risker. En person anser att informationskanalerna på Saab är bristfälliga inte bara gällande fältprov.

På frågan ”Hur tas förslag till förbättringar emot angående risker som provgruppen utsätts för?” är de genomgående svaren att de tas inte på allvar och ”förslagen försvinner”. Likaså upplever många att det inte finns pengar till att genomföra förbättringar. En person anser dock att förslag till förbättringar tas emot positivt och att ”Man blir inte motarbetad av provledaren.”

Merparten anser att fältprov innebär ett större ansvar än att arbeta i verkstäderna i Trollhättan. Vid fältprov har ”man inte alltid någon att fråga” och ”man har ont om tid och allt ska fungera.”

På TE har inga olyckor med personskador inträffat vid fältprov, förutom mindre kläm- och skärskador i verkstäderna. För länge sedan inträffade en trafikolycka med en älg uppe i Kiruna. Olyckan rapporterades till polis och Saab. Två bränder har också inträffat. I USA brann en provbil upp för flera år sedan och i Australien fattade en dragbil eld i öknen och i släpet bakom fanns det en sekretessbil. Den sist nämnda branden lyckades Saabs personal släcka eftersom de hade med sig brandsläckare i övriga bilar. På TEE har två allvarigare olyckor inträffat i laboratorier. Bland annat har en person fått tinnitus då en airbag löste ut och en person blev koldioxid förgiftad vid ett prov i klimatkammare.

En hel del tillbud har inträffat i form av avåkningar och att det har varit nära att trafikolyckor har inträffat samt att provbilar har felfungerat. Vetskapen om rapportering av olyckor och tillbud varierar. På TEB känner man till rapporteringssystemet Gröna korset, men det används inte för att rapportera tillbud. På TEC och TED använder man sig av Gröna korset och tycker uppföljningen fungerar bra. TED anser att uppföljningen av den totala mängden olyckor och tillbud som inträffar på Saab fungerar dåligt. Av de intervjuade mekanikerna på TEE är kunskapen om Gröna korset bristfällig. Den allmänna uppfattningen bland mekaniker är att Gröna korset används i verkstäderna i Trollhättan, men inte vid fältprov. Gröna korsets tillbudsrapportering fungerar dåligt eller så är personalen inte medveten om att det går att rapportera tillbud. Skadeanmälan skall skrivas av den drabbade tillsammans med det fackliga skyddsombudet samt arbetsledaren. Ett lättare rapporteringssystem för att föra vidare information efterfrågas.

Exempel på åtgärder som har vidtagits för att öka gruppens säkerhet vid fältprov är att någon har förenklat öppnandet av motorhuv vid högfartsprover så en person i baksätet gör det istället för föraren. Några har förbättrat bränsleprovning och förfarandet vid tankning från dunkar. Vissa

personer kontrollerar provbilarnas däck, tar med sig brandsläckare och går igenom liftar som används i verkstad. På TEE tar de personer som arbetar med batterier med sig utrustning för att spola ögonen och första förband. Personalen på TEE tar vid fältprov på flygfält i Trollhättans närhet med sig brandsläckare, telefon och kommunikationsradio. Att inte vidta säkerhetsåtgärder fast det borde göras förekommer oftast inte. Dock påpekas det oansvariga i att som första bil vid kolonnkörning på Autobahn köra i ett tempo som är för högt för resten av gruppen.

### **Provledarhandbok**

Behovet av en handbok för personsäkerhet vid fältprov är mycket stort. Alla respondenter påpekar vikten av att handboken skall vara riktad till alla Saabanställda som medverkar vid fältprov, det vill säga det ska inte vara en handbok endast för provledare. Många efterfrågar ett regelverk som medför ett enhetligt arbetssätt vid fältprov, ”Om ordning skall fås måste det finnas ett regelverk som alla följer. Det ska vara fastställt och godkänt uppifrån.” Någon påpekar att som ny får man ofta fråga sig fram och med en handbok skulle det undvikas.

Handboken bör innehålla följande:

- ❑ Arbetstidsregler – vad som gäller i Sverige och utomlands
- ❑ Tydliggörande av provledarens respektive provdeltagarens ansvar och befogenheter
- ❑ Information om olika länder
- ❑ Beskriva vilka resurser som behövs vid fältprov
- ❑ Att alla provdeltagare skall vara delaktiga i provplaneringen
- ❑ Allmänna regler vid resor
- ❑ Vilka förberedelser som ska göras, till exempel i form av checklistor och vilket ansvar som ska delegeras
- ❑ Checklistor för vilken utrustning som ska packas, dels med avseende på de tekniska aspekterna och dels med avseende på personsäkerhet och skyddsutrustning
- ❑ Information hur utrustning skall packas och förankras
- ❑ Exempel på personsäkerhetsmateriel som bör tas med är brandsläckare, första förband, bälteskniv och såg för att kunna ta bort vindrutan
- ❑ Olika typer av larmlistor och telefonlistor
- ❑ Information om sjukvård
- ❑ Hur man ska agera vid en olyckssituation och till vem man ska vända sig till
- ❑ Nödvändig lagstiftning
- ❑ Regler kring hur fältprov utförs, till exempel att man är två personer i bilen, en dag i veckan ledigt och att all utrustning i både bagage och kupé förankras på ett säkert sätt

Innehållet ska dessutom vara knutet till kursen *Arbetsmiljöansvar för Provledare*.

Formatmässigt bör handboken utformas i ett mindre format som är lätt att uppdatera. Handboken ska vara kort, lättläst och innehålla exempel. Förslaget att handboken ska innehålla en generell och en specifik del uppfattas av de flesta som bra. Problem kan dock uppstå eftersom alla enheter arbetar på olika sätt och kan vara svåra att samordna. Det bör dock påpekas att några personer efterfrågar ett samarbete mellan olika enheter och grupper.

Vad det gäller ägande till handboken har flera alternativ föreslagits. Dessa är TG, ordförande i skyddskommittén, gruppchefer, oberoende skyddsombud, utomstående från HZ, *Företagssäkerhet*, samt respektive arbetsledare för verkstäderna.

### **Observationer**

Under perioden 2002-09-17 till 2002-09-18 gjordes en observation på TEG, *Testkörning*. De två dagarna som observerades beskrivs nedan.



### ***Tisdagen den 17 september 2002***

Aktuell dag var en utbildningsdag för det ena skiftet på TEG. Utbildningen hölls på Kinnekulle Ring och varade mellan 8.00 till 12.00. Ansvariga för utbildningen är personal från Kinnekulle Ring. Utbildningen är en förberedande övning inför TEG:s vinterkörningar och vinterprover på Arctic Falls och hålls en gång per år för TEG:s personal. Tre huvudmoment genomfördes.

- ❑ Bromsövning på torrt underlag med och utan ABS bromsar inkopplade. Under olika hastigheter gjordes inbromsningar och bromssträckan mättes upp.
- ❑ Broms- och undanmanöversövning på halt underlag med och utan ABS bromsar inkopplade.
- ❑ Bromsövning i skarp kurva på halt underlag med och utan ABS bromsar inkopplade.

Kontinuerligt under övningarna fick deltagarna feedback och information från utbildningsansvariga. Kursen avslutades med en kortare genomgång av vad som genomfördes och vad man bör tänka på.

Responsen från övningsdeltagarna var mycket god och alla upplevde utbildningen som lärorik och nyttig inför kommande vinter. Den negativa kritik som togs upp var att utbildningen var för kort och att mer undanmanöverövningar borde genomföras.

Utbildningsansvarig på Kinnekulle Ring ser gärna att samarbetet med Saab utökas så att fler kan genomföra olika kör- och förarutvecklingsövningar. Enligt utbildningsansvarig kan Kinnekulle Ring anpassa utbildning efter vad som efterfrågas.

Författarna till examensarbetet och tillika observatörerna deltog aktivt i alla övningar. Observatörerna var dock inte kända för övningsdeltagarna sedan tidigare.

### ***Onsdagen den 18 september***

Under onsdagen deltog observatörerna i en ordinarie arbetsdag för ett av TEG:s arbetsskift (samma skift som observerades under tisdagen).

Arbetspasset startar klockan 06.00 och avslutas 14.00. Beroende på vilket skift arbetar personalen på varierar arbetstiderna. Normalt arbetar man ena veckan vardagar mellan 06.00 – 14.00 och följande vecka 14.00 – 23.00 utom fredagar då arbetspasset avslutas 19.15 för de som normalt arbetar till 23.00. Examensarbetarna startade observationen klockan 06.00, vilken innebär följande:

TEG:s personal kör olika bilmodeller från Saab efter en förutbestämd slinga. Syftet med körningen är att belasta vissa funktioner på bilen, bedöma bilen ur kundens perspektiv (görs efter ett bedömningsprotokoll) samt att bilen ska köras cirka 16 000 mil. Personalen är ensam i bilarna. Den slinga som kördes startade i Trollhättan, där vissa körmoment gjordes på Saabs provbana. Därefter fortsatte körningen till Uddevalla och sedan E6 ned till Göteborg. I Göteborg ingår stadskörning, där bedömning görs efter den förutbestämda slingan. Efter Göteborg kör man vidare ned till Varberg och vänder för att via Uddevalla vara tillbaka på Saab i Trollhättan vid 13.30 för iordningsställande av bilen.

Under arbetspasset har personalen två planerade raster, dels vid 09.00 och dels vid 12.30. Kortare pauser sker kontinuerligt då ”man stäcker på benen”.

Arbetsuppgiften innebär ett ensamt arbete, där personen i fråga sitter mycket själv i bilen. Vissa planerar in att ha gemensamma raster. Det bör påpekas att de som arbetar på TEG uppskattar att

”få sköta sig själv” och att personalen är medvetna om vad arbetsuppgifterna innebär då de väljer yrke.

De risker personalen ser med sin yrkesroll är ”de vanliga trafikriskerna” och körning av prototypbilar. Eftersom TEG ska bedöma bilen ur kundens perspektiv ska de följa de allmänna trafikreglerna och personalen upplever inte att det finns någon press från företagets sida att ta onödiga risker eller köra för fort. Vid stadskörning i Göteborg oroade sig några för att köra på fotgängare eller cyklister, särskilt då mycket av stadskörningen sker runt Chalmers. Personalen ser också ett behov av en handbok för personsäkerhet för att få ett mer enhetligt styrt arbetssätt och säkerhetstänkande.


Vad det gäller säkerhetsutrustning så finns det brandsläckare i flertalet av provbilarna. I övrigt observerades ingen annan utrustning.

TEG utför viss provning på Arctic Falls i Norrland och tidigare utförde de höghastighetsprover på Nardo i Italien.

### **Litteraturstudier**

På TE har dokumentet *Planering Tjänsteresa* erhållits. Det delegeringsdokument som används vid delegering idag har också studerats.

## Bilaga 9: Blankett Gröna korset


**GRÖNA KORSET**

Ortsdel		Lag		Reg nr		Infobes		
Word 95 färdlägs genom:				Word 2000 färdlägs med hjälp av:				
Svartmarkers rutan och gå till		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	Färgnamns under statusraderna =			
Förmet / Kantlinjer och mönster / Mönster / Förgrund		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	För matning/för matning eller			
Röd ram =					Tabeller och kantlinjer/Tabeller end Borders			
Förmet / Kantlinjer och mönster / Kantlinjer		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Röd ram =					Bakgrundsfärg = Mönsterfärg/Shadow Color eller			
		<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
					Överstrykningsfärg/Hgh lght			
Raderafärg		<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
Förmet / Kantlinjer och mönster / Mönster / Raders		<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	Röd =			
Röd ram =					Arbe isolycksbil, som efter rekommendation			
De grå rutorna syns ej vid utskrift		<b>31</b>			Gul med Röd ram =			au tillåtas på SVA's kräver tillstånd under påföljande hela skift eller dag
					Gul =			
					Grön =			
					Inga tillbud eller arbe isolycksbil			

Datum	Beskrivning av skadan	Skadeorsak	Riktigt	Kostnad- s tillä	Utvärde- ring *

\* Utvärdering    □ = OK    V = OK, men måste utvärderas    X = E OK