

# 2008

## VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.



Mikael Edin

Vehicle Technical Center

2008-12-05

*En investering för framtiden*



# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

---

## Information om VTC – Vehicle Technical Center

VTC är en gemensam arena för att knyta kontakter och nå nya marknader inom det fordonstekniska området. Här samverkar universitet, näringsliv och offentlighet med fordon i fokus.

VTC erbjuder en mötesplats där utbildningssystemet möter näringslivet för att främja arbetsmarknadsanpassade utbildningar samt att skapa nya kontaktytor.

VTC arbetar för ett nationellt teknikcentrum med fordon i fokus. Huvudinriktningen är att skapa morgondagens utbildningssystem av fordon i drift.

VTC har tidigare bidragit till att Mittuniversitetet har startat en unik utbildning i Fordonssystemteknik hösten 2007, samtidigt som VTC-gymnasiet har startat inriktningen Karosseriteknik inom Fordonsprogrammet.

VTC är en intressentförening med drygt 30 medlemsföretag som ägare.

VTC Service AB är ett helägt dotterbolag till VTC. VTC Service AB syfte är att arbeta och verka som projektmotor för olika tillväxtprojekt till regionen.

För mer information se [www.vtc.se](http://www.vtc.se)

# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

## Benchmarking kompetensutveckling i fordonsbranschen

### Bakgrund benchmarkingstudie

VTC Service AB har som målsättning att inom området utbildningssystem, skapa framtidens utbildningsmetoder för att möta tekniken i moderna bilar samt skapa långsiktig kompetensförsörjning för servicemarknaden nationellt.

### Syfte med studien

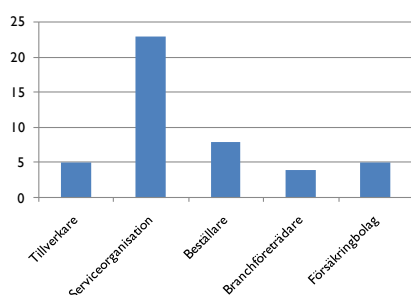
Uppdatera bilden som VTC har av fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen. Studien riktar sig mot universitetsutbildningarna fordonssystemteknik och fordonsingenjör.

### Upplägg

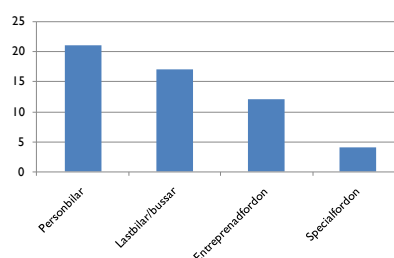
Representanter för fordonsbranschen och dess servicemarknad kontaktas och intervjuas om nuvarande och kommande kompetensbehov. Intervjun sker utifrån en enkät där kompetensområden och kompetensdjup utvärderas för både tekniker och ingenjör. Ytterligare frågor ställs om t.ex. praktik, examensarbete, internationell samverkan m.m. Enkätsvaren kodas och registreras i en databas för vidare analys.

62 kontaktpersoner på 47 företag eller organisationer kontaktades, 36 svarade på enkäten.

#### Representanter:

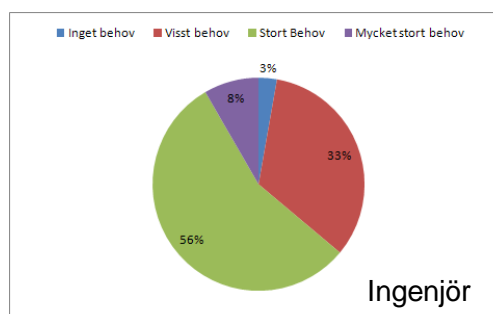
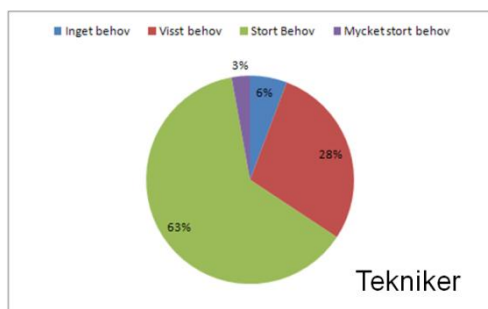


#### Produktgrupper:



## Resultat

### Branschens behov av universitetsutbildning



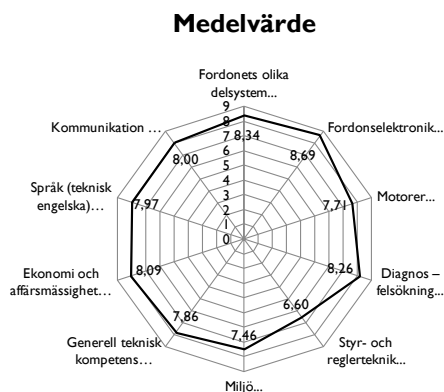
# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

66 % av svarande anser att behovet av en universitetsutbildning till fordonstekniker är stort eller mycket stort.

64 % av svarande anser att behovet av en universitetsutbildning till fordonsingenjör är stort eller mycket stort.

## Fordonstekniker - branschens kompetensbehov

### Dagens kompetensbehov



### Kommentar:

Branschen ser ett litet behov av styr- & reglerteknik. Behovet varierar dock stort mellan svaranden.

Relativt svagt behov inom miljöpåverkan och motorer! Trots "alla" som talar om vikten av miljö?

Generellt ser man ett stort behov av kunskaper inom fordons elektronik, systemkunskap och diagnos - felsökning. Behovet skiljer sig väldigt lite mellan svaranden.

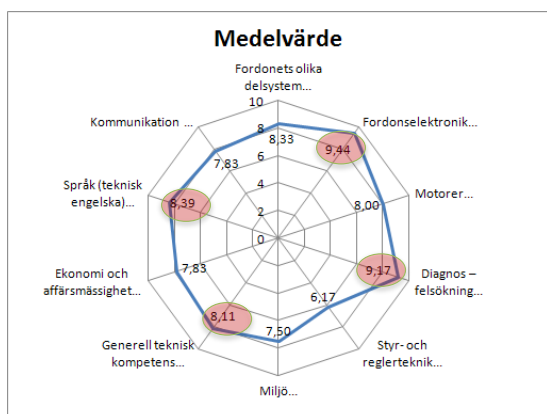
### Framtida kompetensbehov

Fremsta kompetensbehovet om 5 år är:

Elektronik...	9,07
Diagnos...	8,50
Delsystem...	8,43
Ekonomi...	8,27

Ökningen av kompetensbehovet är främst inom:

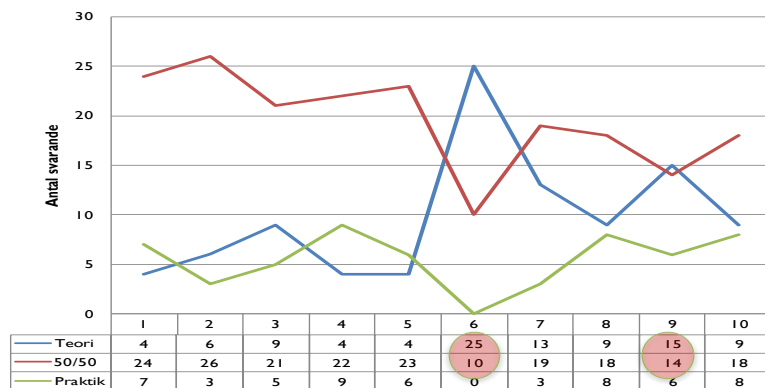
Miljö...	+ 0,44
Motorer...	+ 0,39
Elektronik...	+ 0,38
Diagnos...	+ 0,24



Svar från enbart serviceorganisationer

Serviceorganisationerna ställer högre kompetenskrav inom; fordons elektronik, diagnos - felsökning, generell teknisk kompetens samt språk.

### Kompetensdjup



1. Fordonets olika delsystem och dess samverkan
2. Fordons elektronik - styrsystem
3. Motorer
4. Diagnos - felsökningsmetodik
5. Styr- och reglerteknik...
6. Miljö - fordonets miljöpåverkan
7. Generell teknisk kompetens
8. Ekonomi och affärsmässighet, service och kundbemötande
9. Språk - teknisk engelska
10. Kommunikation

Övervägande anser branschens företrädare att utbildningen bör balansera mellan teoretisk kunskap och praktisk färdighet.

## VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

---

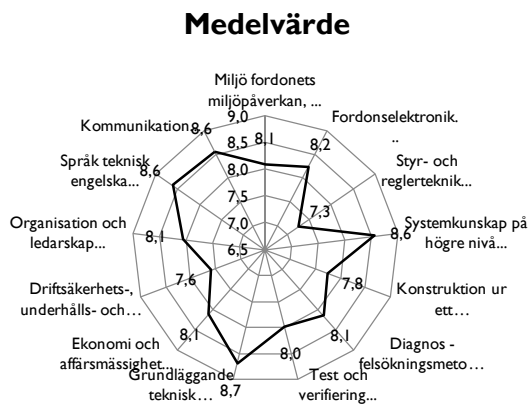
För miljö, fordonets miljöpåverkan är behovet främst teoretisk kunskap.

En avgörande fråga är hur man definierar arbetsuppgifterna för en fordonstekniker, dessa varierar mellan de intervjuade beroende på sin bakgrund.

# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

## Fordonsingenjör - branschens kompetensbehov

### Dagens kompetensbehov



### Kommentar:

Branschen ser ett litet behov av styr- & reglerteknik, driftsäkerhets-, underhålls & reservdelsberedning. Behovet varierar dock stort mellan svaranden.

Generellt ser man ett stort behov av kunskaper inom språk, kommunikation, elektronik, grundläggande teknisk kompetens samt systemkunskap. Behovet skiljer sig väldigt lite mellan svaranden.

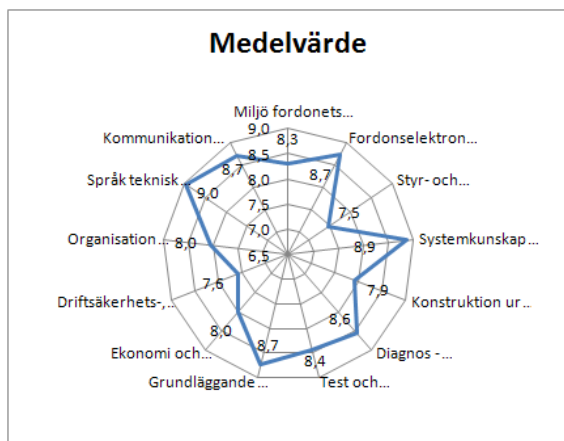
### Framtida kompetensbehov

Främsta kompetensbehovet om 5 år är:

Elektronik...	9,07
Diagnos...	8,50
Delsystem...	8,43
Ekonomi...	8,27

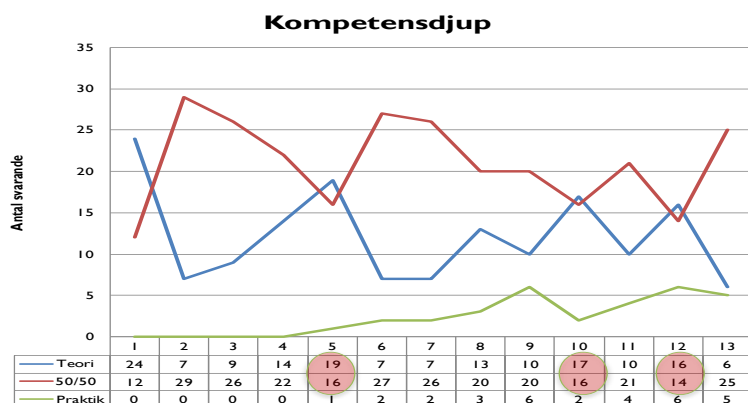
Ökning av kompetensbehovet är främst inom:

Miljö...	+ 0,44
Motorer...	+ 0,39
Elektronik...	+ 0,38
Diagnos...	+ 0,24



Svar från enbart serviceorganisationer

Serviceorganisationerna ställer högre kompetenskrav inom; fordonselektronik, diagnos - felsökning, generell teknisk kompetens samt språk.



1. Miljö – fordonets miljöpåverkan
2. Fordonselektronik
3. Styr- och reglerteknik
4. Systemkunskap
5. Konstruktion ur ett livscykelperspektiv
6. Diagnos - felsökningsmetodik
7. Test och verifiering
8. Grundläggande teknisk kompetens
9. Ekonomi och affärsmässighet
10. Driftsäkerhets-, underhålls- och reservdelsberedning
11. Organisation och ledarskap
12. Språk - teknisk engelska
13. Kommunikation

Övervägande anser branschens företrädare att utbildningen bör balansera mellan teoretisk kunskap och praktisk färdighet.

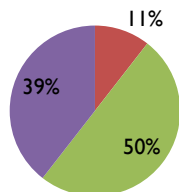
Miljö, konstruktion, driftsäkerhets, underhålls- och reservdelsberedning samt språk bör vara något mer teoretiskt inriktade.

# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

En avgörande fråga är hur man definierar arbetsuppgifterna för en fordonsingenjör, dessa varierar mellan de intervjuade beroende på sin bakgrund.

## Behov av arbetsplatsförlagd praktik - tekniker och ingenjör

■ Inget behov ■ Visst behov ■ Stort behov ■ Mycket stort behov

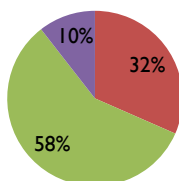


### Kommentar:

En stor del av svarande anser att det är ett stort eller mycket stort behov av praktik. En av svarande kommenterar: "Praktik ger förankring i branschen och kan leda till jobb".

## Behov av examensarbete – tekniker och ingenjör

■ Inget behov ■ Visst behov ■ Stort behov ■ Mycket stort behov

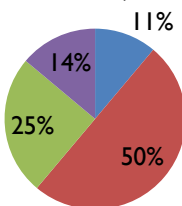


### Kommentar:

Behovet av examensarbete anses mindre än behovet av arbetsplatsförlagd praktik. 68 % anser behovet stort eller mycket stort jämfört med 89 % för praktik.

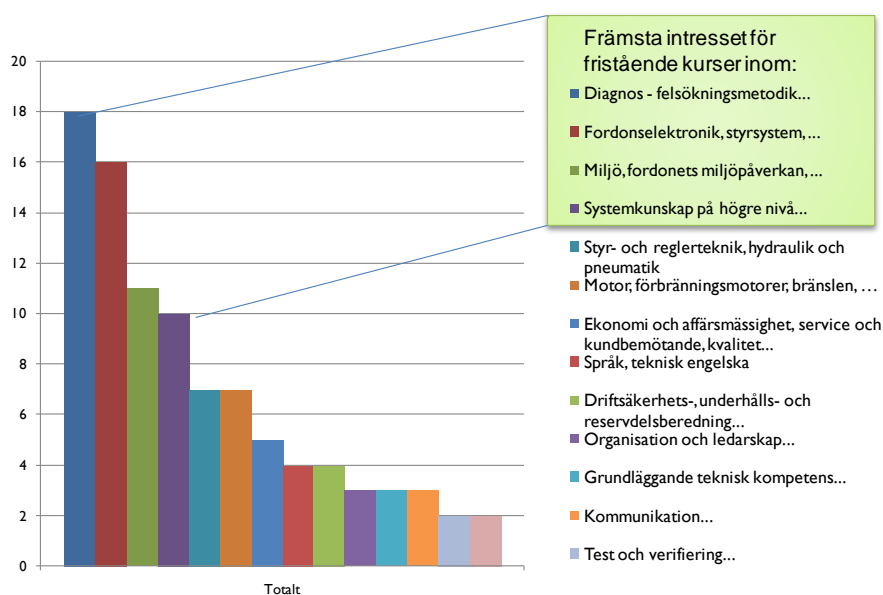
## Intresse fristående kurser

■ Inget intresse ■ Visst intresse ■ Stort intresse ■ Mycket stort intresse



### Kommentar:

Relativt svagt intresse för fristående kurser, 39 % anger stort eller mycket stort intresse. Många av serviceorganisationerna beskriver att de redan har interna specialistutbildningar som tillhandahålls av tillverkaren/generalagenten.



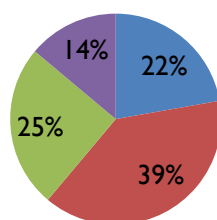
### Fremsta intresset för fristående kurser inom:

- Diagnos - felsökningsmetodik...
- Fordonselektronik, styrsystem, ...
- Miljö, fordonets miljöpåverkan, ...
- Systemkunskap på högre nivå...
- Styr- och reglerteknik, hydraulik och pneumatik
- Motor, förbränningsmotorer, bränslen, ...
- Ekonomi och affärsmässighet, service och kundbemötande, kvalitet...
- Språk, teknisk engelska
- Driftsäkerhets-, underhålls- och reservdelsberedning...
- Organisation och ledarskap...
- Grundläggande teknisk kompetens...
- Kommunikation...
- Test och verifiering...

# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

## Behov internationella kontakter

■ Inget behov ■ Visst behov ■ Stort behov ■ Mycket stort behov



### Kommentar:

Relativt svagt intresse för internationella kontakter, 39 % anger stort eller mycket stort intresse. 22 % anger inget behov!

Serviceorganisationerna anser dock att engelska är tredje viktigaste kompetensområdet för fordonstekniker. Övriga anser att den är det näst minst viktigaste.

Internationella kontakter kan vara ett bra sätt för att praktiskt utveckla språkkunskaperna – detta verkar dock inte ha fått genomslag i undersökningen.

## Reflektion

### Intresset för studien

Överlag bra respons på undersökningen, flertalet visar en vilja att svara och ett intresse för frågorna. Överlag har det varit svårt att finna rätt kontaktperson, man vet inte vem inom organisationen som kan svara och uppgifterna finns på flera personer.

En ”tuff” sommar och höst för fordonstillverkarna ger inte samma vilja att engagera sig för att svara på enkäten.

### Resultatet av studien

Många har inte reflekterat över behovet av högre utbildning inom området, man utgår oftast utifrån de utbildningar som finns idag, gymnasier, KY och interna företagsutbildningar.

Branschen ser ett behov av högre utbildning det svåra är att nå ut och sprida informationen om att det finns universitetsutbildningar inom området fordonsteknik.

## Framtiden

Det som behövs är att positionera universitetsutbildningarna i förhållande till andra typer av utbildningar. Det krävs att man från universitet kan visa på innehållet i utbildningen och förklara vad utbildningen ger för grundläggande kompetens. En universitetsexamen kan vara ett sätt att höja statusen för yrken kopplade till service och eftermarknad. En av de intervjuade uttryckte det som; *”det är inga problem att anställa konstruktörer som vill konstruera kontaktdon i 3D, men vi kan inte få tag i någon som är villig att testa och underhåll våra fordon”*. Generellt har det varit högre status att konstruera och utveckla fordon än att arbeta med service och eftermarknad. Ett område som kommer att bli viktigare är att kombinera dessa två kunskaper, hur man utvecklar fordonen så att de har hög driftsäkerhet och blir så enkla som möjligt att underhålla. En förutsättning är att man har kompetens inom båda områdena.

En annan målgrupp till utbildningarna är beställare av service- och eftermarknadstjänster. För att kunna göra en bra kravställning och upphandling krävs att man har kompetens från området.

För att kunna möta branschens behov bör en fördjupad samverkan mellan universitetet och branschen ske. Ett sätt är att etablera en referensgrupp med representanter från branschen och universitetet. VTC är en naturlig partner för att hantera denna samverkan.

# VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

---

## Bilaga

### Omfattning av studien:

- Tillverkare och/eller serviceorganisationer för:
  - Personbilar
  - Lastbilar/Bussar
  - Entreprenadfordon ("gulingar", jord- och skogsentreprenadmaskiner)
  - Specialfordon (försvarsfordon, pistmaskiner, påbyggnader, räddningsfordon)
- Beställare av eftermarknadstjänster för ovanstående produkter
  - Åkerier, entreprenadföretag
  - Kommuner och landsting, försvarsmakten/FMV, företag
  - Försäkringsbolag
  - Myndigheter (Vägverket, Bilprovningen, Naturvårdsverket, Kommuner, mfl.)
- Branschföreträdare
  - MRF, Bilsweden, ML (maskinleverantörerna), Sveriges åkeriföretag m.fl.
- Utförare av transporttjänster ingår inte

### Kompetensområden tekniker

- Fordonets olika delsystem och dess samverkan
- Fordonselektronik (styrsystem, ...)
- Motor (Förbränningsmotorer, bränslen ...)
- Diagnos – felsökningsmetodik
- Styr- och reglerteknik (hydraulik och pneumatik)
- Miljö (fordonets miljöpåverkan, ...)
- Generell teknisk kompetens (räkna, ritnings-/schemaläsning, data, ...)
- Ekonomi och affärsmässighet, service och kundbemötande
- Språk (teknisk engelska)
- Kommunikation (pedagogik, kunna förmedla budskap skriftligt och muntligt, teknisk dokumentation)

### Kompetensområden ingenjör

- Miljö (fordonets miljöpåverkan, ...)
- Fordonselektronik (styrsystem, ...)
- Styr- och reglerteknik (hydraulik och pneumatik)
- Systemkunskap på högre nivå (hur fordonssystem samverkar)
- Konstruktion ur ett livscykelperspektiv (Design for Maintenance)
- Diagnos - felsökningsmetodik
- Test och verifiering
- Grundläggande teknisk kompetens (räkna, ritnings-/schemaläsning, data ...)
- Ekonomi och affärsmässighet, service och kundbemötande, kvalitet
- Driftsäkerhets-, underhålls- och reservdelsberedning (LCC, ILS, TLC...)
- Organisation och ledarskap

## VTC – Benchmarking kring fordonsbranschens kompetensbehov för att långsiktigt klara arbetskraftsförsörjningen.

---

- Språk (teknisk engelska)
- Kommunikation (pedagogik, skriftligt och muntligt, teknisk dokumentation)