

# Personbilar – service och underhållsteknik

Ämnet personbilar – service och underhållsteknik behandlar fordonsverkstaden som arbetsplats. Ämnet behandlar även funktion hos, service och underhåll av personbilar och lätta transportfordon.

## Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet personbilar – service och underhållsteknik ska syfta till att eleverna utvecklar en förståelse för hela fordonsverkstaden som arbetsplats, dess verksamheter, arbetsmiljöer och risker. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om vanligt förekommande arbetsuppgifter samt färdigheter i att använda verktyg och utrustning i en fordonsverkstad.

Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om olika personbilar och lätta transportfordon samt deras användningsområden. Genom undervisningen ska eleverna även ges möjlighet att utveckla kunskaper om personbilars och lätta transportfordons huvudkomponenter och deras funktioner. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra service och underhåll. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda manualer, relevanta informationssystem och övrig utrustning. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser inom området.

Undervisningen ska bidra till att stimulera elevernas intresse för personbilar och lätta transportfordon samt för utrustning och ny teknik. Undervisningen ska leda till att eleverna ges möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla en förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta med problemlösning såväl självständigt som tillsammans med andra. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet.

I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kommer att möta i yrkeslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att arbeta med problemlösning under laborativa former.

**Undervisningen i ämnet personbilar – service och underhållsteknik och lätta transportfordon ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:**

1. Kunskaper om olika arbetsprocesser och arbetsmetoder samt olika arbetsmiljöer och risker i en fordonsverkstad inrättad för personbilar och lätta transportfordon.

2. Kunskaper om digitala informationssystem, mätutrustning och teknisk information samt verktyg och övrig utrustning i en fordonsverkstad inrättad för personbilar och lätta transportfordon.
3. Kunskaper om olika personbilar och lätta transportfordon samt deras olika huvudkomponenter och system.
4. Förmåga att genomföra service, underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av personbilar, lätta transportfordon och deras tilläggsutrustning.
5. Förmåga att använda verktyg och övrig utrustning.
6. Förmåga att använda manualer, scheman och digitala informationssystem i samband med service och underhåll.
7. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser.
8. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt kunna anpassa språket efter målgruppen.

## Kurser i ämnet

- Personbilar – verkstad och elteknik, 100 poäng, som bygger på kursen fordonsteknik – introduktion.
- Personbilar – basteknik, 100 poäng, som bygger på kursen personbilar – verkstad och elteknik.
- Personbilar – service och underhåll 1, 100 poäng, som bygger på kursen personbilar – basteknik.
- Personbilar – service och underhåll 2, 100 poäng, som bygger på kursen personbilar – service och underhåll 1.

## Personbilar – verkstad och elteknik, 100 poäng

### Kurskod: SEOPER0

Kursen personbilar – verkstad och elteknik omfattar punkterna 1–2 och 5–8 under rubriken Ämnets syfte.

### Centralt innehåll

#### Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Mobil och fast verkstadsutrustning, deras olika användningsområden samt metoder för och genomförande av funktions- och säkerhetskontroll av dessa.
- Ergonomiska arbetsmetoder och riskbedömningar, till exempel vid olika lyft- och arbetsställningar samt vid användning av fordonslyftar, bland annat tvåpelar-, sax- och hjulbanelyft.
- Brandredskap, nödstopp, utrymningsvägar och brandceller.
- Metoder som tillämpas för struktur, ordning och effektiv arbetsmiljö på arbetsplatsen.
- Metoder för och hantering av farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt, bland annat vätskor, oljor, gaser och tryckkärl.

- Kostnader för drift och underhåll av fordonsverkstadens lokaler och utrustning samt konsekvenser av driftsstörning och bristande underhåll.
- Grundläggande el-, digital- och mätteknik i simulerad miljö samt kommunikationsprinciper, bland annat CAN bus, LIN och MOST.
- Metoder för användning av hand- och specialverktyg, branschpassade mätinstrument och diagnosutrustningar samt användning, underhåll och kalibrering av dessa.
- Elscheman, deras uppbyggnad och olika symboler samt vanligt förekommande elektriska komponenter i fordon, bland annat batteri, kablage, kontaktdon, givare, sensorer och styrenheter.
- Säkerhet på arbetsplatsen och förebyggande av person- och egendomsskador.
- Brandförebyggande åtgärder och åtgärd vid brand.
- Lagar och andra bestämmelser som reglerar arbetet i en fordonsverkstad.
- Arbeta med problemlösning och laborativa uppgifter såväl självständigt som tillsammans med andra.
- Tekniska begrepp och uttryck när det gäller utrustning och verktyg samt olika arbetsprocesser inom fordonsverkstaden.

## Kunskapskrav

### Betyget E

Eleven beskriver **översiktligt** vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Eleven bedömer med säkerhet vilka risker olika arbetsprocesser och arbetsmetoder är förenade med samt handlar så att risker kan undvikas. Eleven redogör **översiktligt** för verktyg och utrustning som finns i en fordonsverkstad inrättad för personbilar och lätta transportfordon samt vanligt förekommande digitala informationssystem och mätutrustning samt redogör för deras olika användningsområden.

Eleven utför, **i samråd** med handledare, i bekanta situationer komponent- och kretsmätningar i samband med funktionskontroller och enklare felsökning av komponenter samt tolkar och utvärderar **med viss säkerhet** utlästa mätdata. Dessutom utför eleven, **i samråd** med handledare, underhåll och kalibrering av vanligt förekommande digital mätutrustning.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** manualer, scheman, verktyg och utrustning samt utför vård och underhåll av dessa på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget D

Betyget D innebär att kunskapskraven för E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Betyget C

Eleven beskriver **utförligt** vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Eleven bedömer med säkerhet vilka risker olika arbetsprocesser och arbetsmetoder är förenade med samt handlar så att risker kan undvikas. Eleven redogör **utförligt** för verktyg och utrustning som finns i en fordonsverkstad inrättad för personbilar och lätta transportfordon samt vanligt förekommande digitala informationssystem och mätutrustning samt redogör för deras olika användningsområden.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, i bekanta situationer komponent- och kretsmätningar i samband med funktionskontroller och enklare felsökning av komponenter samt tolkar och utvärderar **med viss säkerhet** utlästa mätdata. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, underhåll och kalibrering av vanligt förekommande digital mätutrustning.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** manualer, scheman, verktyg och utrustning samt utför vård och underhåll av dessa på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget B

Betyget B innebär att kunskapskraven för C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Betyget A

Eleven beskriver **utförligt och nyanserat** vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Eleven bedömer med säkerhet vilka risker olika arbetsprocesser och arbetsmetoder är förenade med samt handlar så att risker kan undvikas. Eleven redogör **utförligt och nyanserat** för verktyg och utrustning som finns i en fordonsverkstad inrättad för personbilar och lätta transportfordon samt vanligt förekommande digitala informationssystem och mätutrustning samt redogör för deras olika användningsområden.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, i bekanta **men även nya** situationer komponent- och kretsmätningar i samband med funktionskontroller och enklare felsökning av komponenter samt tolkar och utvärderar **med säkerhet** utlästa mätdata. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, underhåll och kalibrering av vanligt förekommande digital mätutrustning.

I arbetet använder eleven **med säkerhet** manualer, scheman, verktyg och utrustning samt utför vård och underhåll av dessa på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **gott**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Personbilar – basteknik, 100 poäng

### Kurskod: SEOPEB0

Kursen personbilar – basteknik omfattar punkterna 3–8 under rubriken Ämnets syfte.

### Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Olika personbilar och lätta transportfordons uppbyggnad och funktion i förhållande till deras användningsområden.
- Funktionsprinciper för huvudkomponenter och deras styrsystem samt hur dessa huvudkomponenter och styrsystem samverkar med varandra.
- Metoder för och genomförande av underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll.
- Konsekvenser av eftersatt underhåll beträffande ekonomi, driftstörningar och trafiksäkerhet.
- Metoder för och genomförande av felsökning och reparationer av enklare fel i samband med funktions- och säkerhetskontroller.
- Metoder för användning av verktyg och utrustning samt vård av dessa.
- Fordonstillverkarens anvisningar, scheman och övrig teknisk information på svenska och engelska.
- Säkerhet på arbetsplatsen och förebyggande av person- och egendomsskador.
- Lagar och andra bestämmelser som gäller för arbetet.
- Arbeta med problemlösning och laborativa uppgifter såväl självständigt som tillsammans med andra.
- Tekniska begrepp och uttryck när det gäller fordonens huvudkomponenter och styrsystem.

### Kunskapskrav

### Betyget E

Eleven beskriver **översiktligt** funktionsprinciper för och konstruktioner av olika personbilar och lätta transportfordon samt deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven utför, **i samråd** med handledare, underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av personbilar och lätta transportfordon samt deras huvudkomponenter och tillhörande system. Dessutom utför eleven, **i samråd** med handledare, i bekanta situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med funktions- och säkerhetskontroller.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **visst** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med viss säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Dessutom arbetar eleven på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget D

Betyget D innebär att kunskapskraven för E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Betyget C

Eleven beskriver **utförligt** funktionsprinciper för och konstruktioner av olika personbilar och lätta transportfordon samt deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av personbilar och lätta transportfordon samt deras huvudkomponenter och tillhörande system. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, i bekanta situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med funktions- och säkerhetskontroller.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **gott** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med viss säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Dessutom arbetar eleven på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget B

Betyget B innebär att kunskapskraven för C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Betyget A

Eleven beskriver **utförligt och nyanserat** funktionsprinciper för och konstruktioner av olika personbilar och lätta transportfordon samt deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av personbilar och lätta transportfordon samt deras huvudkomponenter och tillhörande system. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, i bekanta **men även nya** situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med funktions- och säkerhetskontroller.

I arbetet använder eleven **med säkerhet** rätt arbetsmetod och med **mycket gott** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Dessutom arbetar eleven på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

Eleven arbetar såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat samt använder i sin kommunikation tekniska begrepp och uttryck. Resultatet av elevens arbete är **gott**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Personbilar – service och underhåll 1, 100 poäng

### Kurskod: SEOPER01

Kursen personbilar – service och underhåll 1 omfattar punkterna 1–2 och 4–8 under rubriken Ämnets syfte.

### Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Rutiner för tillsyn, service och underhåll.
- Tillsyn och service samt byte av servicedelar.
- Vård och underhåll, till exempel tvätt av motor och karosseri.



- Oljor och vätskor, deras olika viskositet och kvalitetsbeteckningar samt användningsområden.
- Startbatteriets funktion och underhåll samt starthjälp av olika fordon.
- Användning av verktyg och utrustning i samband med service och underhåll.
- Användning av diagnosutrustning för kontroll av felkoder i samband med service och underhåll.
- Service- och tillsynsprotokoll samt arbetsinstruktioner, servicelitteratur, scheman och system för reservdelsbeställning på svenska och engelska.
- Administrativa verkstadsfunktioner anpassade för fordonsbranschen.
- Säkerhet på arbetsplatsen och förebyggande av person- och egendomsskador.
- Lagar och andra bestämmelser som gäller för arbetet.
- Arbete med problemlösning och uppgifter såväl självständigt som tillsammans med andra.
- Tekniska begrepp på svenska och engelska.
- Kundbemötande och språklig kommunikation i samband med praktiska tillsyns-, service- och underhållssituationer.

## Kunskapskrav

### Betyget E

Eleven beskriver **översiktligt** vanligt förekommande rutiner för tillsyn, service och underhåll av personbilar och lätta transportfordon.

Eleven utför, **i samråd** med handledare, tillsyn, service och byte av servicedelar samt underhåll av personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **i samråd** med handledare, i bekanta situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med service och underhåll.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **visst** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med viss säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med viss säkerhet** tekniska begrepp och uttryck. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom samarbetar eleven med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

### Betyget D

Betyget D innebär att kunskapskraven för E och till övervägande del för C är uppfyllda.

### Betyget C



Eleven beskriver **utförligt** vanligt förekommande rutiner för tillsyn, service och underhåll av personbilar och lätta transportfordon.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, tillsyn, service och byte av servicedelar samt underhåll av personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, i bekanta situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med service och underhåll.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **gott** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med viss säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med viss säkerhet** tekniska begrepp och uttryck. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom samarbetar eleven med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget B

Betyget B innebär att kunskapskraven för C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Betyget A

Eleven beskriver **utförligt och nyanserat** vanligt förekommande rutiner för tillsyn, service och underhåll av personbilar och lätta transportfordon.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, tillsyn, service och byte av servicedelar samt underhåll av personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, i bekanta **men även nya** situationer felsökning och reparationer av enklare fel i samband med service och underhåll.

I arbetet använder eleven **med säkerhet** rätt arbetsmetod och med **mycket gott** handlag verktyg och utrustning. Eleven använder även **med säkerhet** manualer, scheman och digitala hjälpmedel. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med säkerhet** tekniska begrepp och uttryck. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom samarbetar eleven med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **gott**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Personbilar – service och underhåll 2, 100 poäng

### Kurskod: SEOPER02

Kursen personbilar – service och underhåll 2 omfattar punkterna 1 och 4–8 under rubriken Ämnets syfte.

### Centralt innehåll

#### Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Service, underhåll och tillsyn utifrån fordonstillverkarens anvisningar, bland annat basservice, periodisk service och utökad service.
- Klimatsystemets komponenter och funktion.
- Metoder för samt genomförande av felsökning, tömning och fyllning av klimatsystem.
- Administrativa verkstadsfunktioner, bland annat bokning, arbetsorder och prisuppgift till kund.
- Användning av diagnosutrustning i samband med service och underhållsåtgärder.
- Arbetsinstruktioner, servicelitteratur och system för reservdelsbeställning på svenska och engelska i samband med service och underhåll.
- Miljöskydd och arbetsmiljö i samband med arbeten på klimatsystem.
- Säkerhet på arbetsplatsen och förebyggande av person- och egendomsskador.
- Lagar och andra bestämmelser som gäller för arbetet.
- Arbete med problemlösning och uppgifter såväl självständigt som tillsammans med andra.
- Kundbemötande och yrkesmässigt språk i samband med praktiska service- och underhållssituationer.

### Kunskapskrav

#### Betyget E

Eleven beskriver **översiktligt** vanliga rutiner för olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder utifrån olika fordonstillverkarens anvisningar. Eleven beskriver även **översiktligt** olika klimatsystem, deras olika komponenter och deras funktion samt de lagar och regler som reglerar arbeten på klimatsystem.

Eleven utför, **i samråd** med handledare, i bekanta situationer olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder på olika personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **i samråd** med handledare, felsökning, tömning och fyllning av klimatsystem.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **visst** handlag verktyg och övrig utrustning. Dessutom använder eleven diagnosutrustning samt tolkar och utvärderar utläst mätdata **med viss säkerhet** utifrån fordonstillverkarens krav. Eleven använder **med viss säkerhet** svenska och

engelska manualer samt digitala informationssystem i samband med olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med viss säkerhet** ett yrkesmässigt språk. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget D

Betyget D innebär att kunskapskraven för E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Betyget C

Eleven beskriver **utförligt** vanliga rutiner för olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder utifrån olika fordonstillverkarens anvisningar. Eleven beskriver även **utförligt** olika klimatsystem, deras olika komponenter och deras funktion samt de lagar och regler som reglerar arbeten på klimatsystem.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, i bekanta situationer olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder på olika personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, felsökning, tömning och fyllning av klimatsystem.

I arbetet använder eleven **med viss säkerhet** rätt arbetsmetod och med **gott** handlag verktyg och övrig utrustning. Dessutom använder eleven diagnosutrustning samt tolkar och utvärderar utläst mätdata **med viss säkerhet** utifrån fordonstillverkarens krav. Eleven använder **med viss säkerhet** svenska och engelska manualer samt digitala informationssystem i samband med olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med viss säkerhet** ett yrkesmässigt språk. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **tillfredsställande**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med viss säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.

## Betyget B

Betyget B innebär att kunskapskraven för C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Betyget A

Eleven beskriver **utförligt och nyanserat** vanliga rutiner för olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder utifrån olika fordonstillverkarens anvisningar. Eleven beskriver även **utförligt och nyanserat** olika klimatsystem, deras olika komponenter och deras funktion samt de lagar och regler som reglerar arbeten på klimatsystem.

Eleven utför, **efter samråd** med handledare, i bekanta **men även nya** situationer olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder på olika personbilar och lätta transportfordon. Dessutom utför eleven, **efter samråd** med handledare, felsökning, tömning och fyllning av klimatsystem.

I arbetet använder eleven **med säkerhet** rätt arbetsmetod och med **mycket gott** handlag verktyg och övrig utrustning. Dessutom använder eleven diagnosutrustning samt tolkar och utvärderar utläst mätdata **med säkerhet** utifrån fordonstillverkarens krav. Eleven använder **med säkerhet** svenska och engelska manualer samt digitala informationssystem i samband med olika typer av service-, underhålls- och tillsynsåtgärder. Eleven arbetar på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt utifrån lagar och andra bestämmelser samt fordons- eller utrustningstillverkarens krav.

När eleven kommunicerar med kunder och arbetskamrater använder eleven **med säkerhet** ett yrkesmässigt språk. I kommunikationen med kunder anpassar eleven språket efter målgruppen. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **gott**.

När eleven samråder med handledare bedömer hon eller han **med säkerhet** den egna förmågan och situationens krav.