

Grunder för fristående examen

**YRKESEXAMEN FÖR HISSMONTÖR
2002**

Grunder för fristående examen

**YRKESEXAMEN FÖR HISSMONTÖR
2002**

© Utbildningsstyrelsen 2005

Edita Prima Oy

Helsingfors 2005

ISBN 952-13-2709-X (häft.)

ISBN 952-13-2710-3 (pdf)



DNR **8/011/2002**

FÖRESKRIFT **Iakttas som förpliktande**

DATUM **13.02.2002**

Giltighetstid
fr.o.m. 1.3.2002 tillsvidare

De stadganden på vilka befogenheten att
utfärda föreskriften bygger

L 631/1998 13 § 2 mom

F 812/1998 1 § 1 mom

Upphäver Föreskrift Nr 2/011/99
Ändrar Föreskrift Nr

GRUNDERNA FÖR YRKESEXAMEN FÖR HISSMONTÖR

Utbildningsstyrelsen har fastställt grunderna för yrkesexamen för hissmontör.
Examensgrunderna skall iakttas fr.o.m. 1.3.2002 tillsvidare.

Utbildningsanordnare som ordnar utbildning som förbereder för examen eller
för del därav skall göra upp och godkänna en läroplan för utbildningen med
beaktande av vad som bestämts i dessa grunder. Som en del av den förberedande
utbildningen skall ordnas prov som utvisar yrkesskickligheten.

Examenskommissionen, examensarrangören och utbildningsanordnaren kan inte
lämna grunderna för examen obeaktade eller avvika från dem.

Om de uppgifter som skall antecknas på betygen och om betygsmodellerna samt
om grunderna för uppgörandet av de personliga studieprogrammen bestäms
separat.

Överdirektör

JUKKA SARJALA
Jukka Sarjala

Undervisningsrådet

OLLI HAUTAKOSKI
Olli Hautakoski

INNEHÅLL

Kapitel 1

Syftet med fristående examina och målen för dem.....	7
1 § Fristående examina	7
2 § Förberedande utbildning för fristående examina	7
3 § De allmänna grunderna för sättet av påvisa yrkesskicklighet och för bedömning av examensprestationerna.....	8

Kapitel 2

Uppbyggnaden av yrkesexamen för hissmontör.....	8
1 § Examensdelarna	8

Kapitel 3

Kraven på yrkesskicklighet i yrkesexamen för hissmontör och grunderna för bedömningen	9
1 § Allmänna kunskaper för hissmontör.....	9
a) Krav på yrkesskicklighet	9
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	12
c) Mål och kriterier för bedömningen	12
2 § Installation av hissar	12
a) Krav på yrkesskicklighet	12
3 § Modernisering av hissar	18
a) Krav på yrkesskicklighet	18
4 § Installation, modernisering och underhåll av rulltrappor och rullbanor	24
a) Krav på yrkesskicklighet	24
5 § Underhåll av hissutrustning	26
a) Krav på yrkesskicklighet	26
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet §§ 2-5.....	29
c) Mål och kriterier för bedömningen §§ 2-5	30
6 § Företagsamhet	32
a) Krav på yrkesskicklighet	32
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	32
c) Mål och kriterier för bedömningen	33

Kapitel 1

SYFTET MED FRISTÅENDE EXAMINA OCH MÅLEN FÖR DEM

1 § Fristående examina

De fristående examina är inte beroende av det sätt på vilket man förvärvat sig sin yrkesskicklighet. Det kunnande som examinanderna har skaffat sig genom utbildning, i arbetslivet eller genom sina intressen behandlas som en helhet, så att detta kunnande kan användas när den erfordrade yrkesskickligheten skall påvisas vid de fristående yrkesproven.

De fristående examina är modulära till sin struktur. De utgörs av uppgiftshelheter, som baseras på arbetslivet och dess utvecklingsbehov och som präglas av det som förenar verksamheten med den teoretiska grunden, av mångsidig yrkesskicklighet och av att arbetsprocessen integreras med resultaten av den. Varje del av en examen utgör ett delområde av yrkeskompetensen, som kan lyftas ut ur den naturliga arbetsprocessen och bilda en självständig helhet som kan bedömas. De fristående yrkesproven arrangeras och avläggs flexibelt för en examensdel i sänder. Examinandernas mål kan också vara att endast avlägga en eller flera delar av en examen, inte hela examen.

Grunden för beskrivningen av kraven på yrkesskicklighet är den kvalifikationsbestämning som anses vara lämpligast för yrkesområdet. Beskrivningen koncentreras på kraven för branschens centrala funktioner, behärskning av verksamhetsprocessen och omfattande yrkespraxis. I kraven ingår också de för arbetslivet nödvändiga språkkunskaperna och sociala färdigheterna.

2 § Förberedande utbildning för fristående examina

Systemet med fristående examina ställer inte examinanderna inför förhandsvillkor i fråga om utbildning. Emellertid avläggs dessa examina i allmänhet i samband med något slag av förberedande utbildning.

Den som anordnar förberedande utbildning skall fastställa läroplanen för utbildningen enligt examensgrunderna. Utbildningen och de fristående yrkesprov som ingår i den skall läggas upp enligt examensdelarna. Det åligger utbildningsanordnaren att arrangera de fristående yrkesproven som en del av den förberedande utbildningen. Till de studerandes skyldigheter hör att delta i dessa prov i samband med studierna.

De gemensamma studier, som ingår i en grundexamen som avläggs som grundläggande yrkesutbildning, är inte obligatoriska i en utbildning som förbereder för en grundexamen som avläggs som en fristående examen. Målen för dessa studier beaktas dock i tillämpliga delar i läroplanen och i undervisningsarrangemangen.

3 § De allmänna grunderna för sättet att påvisa yrkesskicklighet och för bedömning av examensprestationerna

Bedömningen av de fristående yrkesproven förutsätter metodisk insamling av material, beslutsfattande och dokumentering angående examinandernas yrkesmässiga och arbetsrelaterade färdigheter, som jämförs med de i examensgrunderna fastställda kraven på yrkesskicklighet och med bedömningskriterierna. Tyngdpunkten vid bedömningen ligger på det praktiska arbetet och arbetsmetoderna. Färdigheterna eller kunnandet bedöms i allmänhet direkt enligt motsvarande arbete.

Miljön för de fristående yrkesproven skall vara verklig eller så realistisk som möjligt. Vid bedömningen tillämpas mångsidigt olika kvalitativa bedömningsmetoder såsom iakttagelser, intervjuer, frågor och portföljer samt självbedömning och gruppbedömning. De fristående yrkesproven läggs upp enligt examensdelarna så att man vid proven kan bedöma om examinanden uppfyller de centrala kraven på behärskan av yrket.

Målen för bedömningen anger de kompetensområden som ägnas speciell uppmärksamhet vid bedömningen. Målen hänför sig till de centrala färdigheterna och man ser till att examinanden behärskar den teori som ligger till grund för arbetet samt att han eller hon behärskar arbetsmetoder, arbetsutrustning, material och arbetsprocesser. Såväl målen för bedömningen som bedömningskriterierna härleds ur kraven på yrkesskicklighet för motsvarande examensdel. Kriterierna för bedömningen baserar sig på målen för bedömningen och de anger och preciserar prestationer på olika nivåer. Bedömningskriterierna utgör trösklar med vilkas hjälp det är möjligt att differentiera kompetensnivån.

Kapitel 2

UPPBYGGNADEN AV YRKESEXAMEN FÖR HISSMONTÖR

1 § Examensdelarna

För att få examensbetyg ska examinanden avlägga delen:

- Allmänna kunskaper för hissmontör

och en av delarna:

- installation av hissar
- modernisering av hissar
- installation, modernisering och underhåll av rulltrappor och rullbanor
- underhåll av hissutrustning.

Därutöver kan examinanden avlägga delen

- företagsamhet.

KRAVEN PÅ YRKESSKICKLIGHET I YRKESEXAMEN FÖR HISSMONTÖR OCH GRUNDERNA FÖR BEDÖMNINGEN

1 § Allmänna kunskaper för hissmontör

a) Krav på yrkesskicklighet

1) FÖRMÅGA ATT FUNGERA I ARBETSGEMENSKAPEN

Examinanden känner till sitt företags affärsidé, värderingar, mål och verksamhetsprinciper samt sitt eget arbetsfält i organisationen. Han känner till företagets organisation, kontaktpersoner och hur olika ärenden sköts, kan handla i linje därmed och kan också instruera andra. Han känner till sina skyldigheter, ansvarsområden och rättigheter och är förtrogen med beteendernormerna i arbetsgemenskapen. Han kan fungera som medlem av arbetsgemenskapen och arbetslaget och på ett ansvarsfullt sätt sköta de uppgifter som ankommer på honom. Ute på arbetsfältet kan han kartlägga behovet av och möjligheterna till samarbete och få samarbetet att fungera med de andra intressentgrupper som deltar i projektet.

2) FÖRMÅGA ATT FUNGERA I ARBETSMILJÖN

Examinanden känner till de olycksrisker och arbetshygieniska olägenheter som är utmärkande för arbetsmiljön och kan vidta nödvändiga säkerhets- och skyddsåtgärder. Han är förtrogen med arbetsplatsens avtalade rutiner för förvaring och transport av arbetsredskap, råvaror och halvfabrikat och upprätthåller för sin del ordningen på arbetsplatsen. Han känner till kraven på renhet i arbetsmiljön, miljöeffekterna hos de ämnen som används och de korrekta hanteringsmetoderna för avfall. Han känner till miljöprogrammet i företaget han representerar och dess policy i miljöfrågor. Han kan i sitt arbete beakta kundens krav på renhet i arbetsmiljön och på avfallshantering. Han kan beakta hur arbeten som heta arbeten och slipgnistor inverkar på arbetsmiljön och sörjer för nödvändigt skydd.

3) FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden använder arbetsredskap, maskiner och utrustning på ett acceptabelt sätt och håller dem i skick i den mån hans arbetsuppgifter förutsätter. Han behärskar sina arbetsuppgifter så att han uppfyller kraven på kvalitet och snabbhet i arbetet. Han vet vilka faktorer som inverkar på arbetets totalpris och deras inverkan på arbetets totalkostnader. Han kan bedöma den tid som går åt för olika arbetsuppgifter och schemalägga arbetet så att kraven på ekonomi och kundtillfredsställelse blir tillgodosedda. Han kan lösa sina arbetsuppgifter så att arbetsmetodens inverkan på totalkostnaderna beaktas.

Han kan planera och utföra sina arbetsuppgifter så att onödiga väntetider undviks. Han går in för de arbetsuppgifter han tar emot och tar sin del av ansvaret för deras resultat. Examinanden vet vilken betydelse arbetets produktivitet och effektivitet har i en affärsökonomisk verksamhet och kan bedöma sitt arbetes effektivitet. Han förstår vikten av ständig förbättring som en del av arbetet och strävar efter att beakta detta i sitt arbete. Han kan bedöma arbetsprocesserna inom sitt arbetsfält och komma med förslag till utveckling av arbetsmetoderna för att förbättra arbetets kvalitet och lönsamhet.

4) KVALITETSKRAV OCH KVALITETSKONTROLL

Examinanden vet vilka krav som arbetsplatsens kvalitetssystem ställer på verksamheten och kan handla i enlighet med dem. Han tar med hjälp av arbetsritningar och arbetsinstruktioner reda på vilken kvalitet som krävs av arbetet och produkten och kan realisera den erfordrade kvalitetsnivån. Han förstår sambandet mellan arbetets kvalitet och uppkomna kostnader och kan undvika extra kostnader på grund av för hög kvalitet. Han förstår vilken betydelse arbetets kvalitet har för produktens användbarhet och marknadsföring. Han inser den personliga yrkesskicklighetens betydelse som en del av företagets kvalitetssystem och verkar aktivt för att upprätthålla sin yrkeskunskap. Han kan i den omfattning hans uppgifter förutsätter instruera t.ex. nya arbetstagare om deras arbetsuppgifter, i synnerhet när det gäller arbetarskyddet.

5) PERSONLIGT ARBETARSKYDD

Examinanden är förtrogen med den personliga skyddsutrustningen och vet när den ska användas och vilka krav som då gäller. Han kan skydda synen genom att använda ögonskydd, såsom skyddsglasögon, svetsvisir eller svetsmask och sin hörsel genom att använda hörselskydd, såsom öronproppar eller bygel- eller hjälmkåpa. Huvudet och ansiktet kan han skydda genom att använda huvudskydd, t.ex. skyddshjälm och visir. Han kan använda olika andningsskydd korrekt, t.ex. dammfilterskydd, och kan välja filtreringssätt och -effekt efter arbetsmiljön. Han kan korrekt använda andra skydd, t.ex. skyddshandskar, skyddsskor, benskydd, arbets- och skyddskläder samt fallskydd. Han är medveten om sitt ansvar för att den personliga skyddsutrustningen används.

6) KÄNNEDOM OM SÄKERHETSFÖRESKRIFTER OCH AKTIONSBEREDSKAP

Till den del hans arbetsfält berörs känner examinandens till det centrala innehållet i föreskrifter och standarder gällande installation, underhåll och modernisering av hissutrustning, omfattande bl.a:

- de avsnitt i elsäkerhetslagen (410/1996) som berör hissutrustningars användning och säkerhet
- de avsnitt i elsäkerhetsförordningen (498/1996) som berör hissutrustningars användning och säkerhet
- de avsnitt i handels- och industriministeriets beslut om arbeten inom elbranschen (516/1996) som berör hissutrustningars användning och säkerhet.
- handels- och industriministeriets beslut om ibruktagning och drivande av eldrivna hissar (663/1996)
- handels- och industriministeriets beslut om hissars säkerhet (564/1997)
- standarderna EN 81-1 (1998) och EN 81-2 (1998)
- standarden om säkerhet vid elarbeten (SFS 6002; 1999)
- standarden om säkerheten vid hissarbete SFS 5880 (2001)

Examinanden känner till de föreskrifter om säkerheten under elarbete som tillämpas vid hissarbete. Han kan ge den i bestämmelserna föreskrivna första hjälpen.

Examinanden känner till de arbetarskyddsanvisningar och -bestämmelser som tillämpas i företaget. Han vet vilka krav arbetsmiljön ställer på heta arbeten, han är förtrogen med säkerhetsbestämmelserna för och har gällande certifikat för heta arbeten.

Examinanden kan på förhand i arbetsobjektet beakta de säkerhetsåtgärder som behövs för det aktuella arbetet. Han kan handla rätt vid en olycka och kan ge den första hjälp som behandlas i kursen FHJ1.

7) KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV OCH ARBETSSÄTT, KUNDSERVICE

Examinanden är förtrogen med en kundorienterad affärsverksamhet. Han är medveten om och beaktar i sin verksamhet både de interna och de externa kundernas förväntningar och behov. Han kan kartlägga omfattningen och arten av en produkt eller tjänst som ska levereras och kan relatera den till kundens förväntningar. Han kan inom ramen för sina befogenheter och med beaktande av tekniska och ekonomiska faktorer besluta om ändringar som kunden föreslår. Han kan lagra information eller respons som kunden givit så att den till innehållet lämpar sig som underlag för vidare åtgärder. Han är förtrogen med sitt företags organisation och kan vägleda kunden vid behov. Han kan utföra de åtgärder som hör till avslutandet av ett arbete och kan lämna kunden den nödvändiga informationen.

8) KUNSKAP OM AVTAL OCH PÅFÖLJDER

Examinanden känner till leveransavtalet och särskilt leveransgränserna, leveranstiderna, vitesgränserna och force majeure-villkoren.

9) FÖRHANDLINGSTEKNIK

Examinanden har sina förhandlingsbefogenheter klara för sig och har de nödvändiga grundfärdigheterna för förhandlingar på arbetsplatsen. Han känner till eller kan ta reda på motpartens förhandlingsbefogenheter.

10) ALLMÄN KUNSKAP OM HISSUTRUSTNING

Examinanden känner till de allmänna konstruktions- och funktionsprinciperna för hissutrustning och takskjutportar samt komponenternas benämningar.

11) GRUNDKUNSKAP OM HISSHYDRAULIK

Examinanden kan tyda de schemasymboler som används i scheman över hydraulhissar. Han kan med hjälp av hydraulik- och styrscheman samt funktionsbeskrivningar kartlägga systemets funktion och oljeflödet i systemet i olika styrsituationer. Han kan dra slutsatser om trycket i systemet i olika styr- och belastningsfall. Han kan genom att läsa scheman sluta sig till hur inställningar inverkar på systemets funktion.

Examinanden känner till de elmotorer och pumptyper som används i hydraulhissar, deras funktionsprinciper och drifttegenskaper samt förekommande ventiler och deras konstruktion, funktionsprinciper och kopplingsmetoder. Han känner till de grundtyper av hydraulcylindrar som används i hissar, deras funktionsprinciper och typiska användningar. Han kan genom mätningar och med hjälp av märkskyltar och cylindertabeller bestämma huvudmått på cylindern som ska installeras.

Examinanden känner till de vanligaste vätskorna som används i hydraulsystem och deras drifttegenskaper. Han kan välja vätska med hjälp av apparattillverkarnas och oljebolagens anvisningar. Han vet hur hydraulvätskor ska förvaras och hanteras och hur avfallet ska hanteras. Han förstår den betydelse renhet har för hydraulikens livslängd och störningsfria funktion och beaktar detta i all sin verksamhet. Han känner till filtreringsmetoder, använda filtertyper och deras konstruktion och funktionssätt samt var de används i systemen.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas genom verkliga arbeten, separata arbetsprov, projektuppgifter, intervjuer och diskussioner, tidigare dokumenterade oomtvistliga prov och skriftliga uppgifter. I den mån det är möjligt och ändamålsenligt kan yrkesskickligheten också påvisas i anslutning till yrkesproven för andra delar. I bedömningen ska också examinandens egen bedömning av sin arbetsprestation vägas in.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms som antingen godkända eller underkända. Underkänns prestationen får deltagaren ett meddelande där de underkända och godkända delprestationerna nämns samt en redogörelse för orsakerna till att prestationen underkänts. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör man också ge respons på de godkända prestationerna. Prestationen godkänns om examinanden kan det som förutsätts i kraven.

2 § Installation av hissar

Med installation av hiss avses installation av en ny hiss i ett färdigbyggt hisschakt.

a) Krav på yrkesskicklighet

1) FÖRMÅGA ATT LÄSA INSTALLATIONS-RITNINGAR

Examinanden kan med hjälp av installationsritningarna bilda sig en uppfattning om delarna och konstruktionerna samt om hissen och dess detaljer i olika lägen. Han kan med ledning av skalorna få en uppfattning om den verkliga storleken på hissen och dess delar.

Examinanden kan tyda installationsritningens måttbeteckningar och symboler samt de som avmått givna tillåtna måttavvikelse. Han vet enligt vilka grunder toleranser för olika bearbetningsätt bestäms och kan med hjälp av tabeller bestämma toleransens storlek. När han gör kontrollmätningar kan han avgöra om det uppmätta måttet ligger inom toleransområdet.

Examinanden kan tyda måttbeteckningar för geometriska toleranser samt skapa sig en uppfattning om toleransområdet och dess läge. Han kan i sitt arbete, t.ex. vid fastspänning, spänna upp och positionera arbetsstycken vid referenselementen. Han kan utföra de kontrollmätningar som kraven på de geometriska toleranserna förutsätter.

Examinanden kan tyda gängbeteckningar i arbetsritningar och delförteckningar. Han kan med ledning av installationsritningarna kontrollera att schaktets horisontala och vertikala mått stämmer överens med ritningen. Han kan ur ritningarna räkna ut bärlinornas längd.

2) ORIENTERING OM ARBETSOBJEKTET

Examinanden vet vilka intressentgrupper och personer som berörs av arbetsobjektet och vet vilken information som ska lämnas när arbetet inleds. Han kan med hjälp av installationsritningar och annan dokumentation om installationen specificera arbetsobjektet och bestämma dess (entreprenad)gränser. Han kan avgöra i vilken mån arbetsobjektet är klart för inledning av installationsarbetet och vilka krav arbetarskyddet ställer på arbetsobjektet. Han kan ta reda på vilka tillstånd som behövs på arbetsplatsen och är förtrogen med dess betendenormer.

3) PLANERING OCH FÖRBEREDELSE AV ARBETET

Examinanden placerar material- och verktygsförråden på arbetsplatsen på ett ändamålsenligt sätt. Han kan avgöra vilka verktyg, lyft- och flyttdon samt hjälputrustning och ställningar som behövs. Han kan planera hissinstallationen med beaktande av det rådande läget i arbetsobjektet och installationsanvisningarna. Han kan i arbetsobjektet utföra nödvändiga kontrollmätningar på byggnad och komponenter och loda schaktet. Han kan kartlägga de rutter och lyftöppningar som behövs vid transporter. Han kan planera, utföra och dirigera nödvändiga lyft- och flyttarbeten så att arbetarskyddskraven blir tillgodosedda.

4) MOTTAGNING OCH FÖRVARING AV GODS

Examinanden kan kontrollera att det mottagna godset stämmer överens med uppgifterna på följesedeln och att godset är felfritt. Han kan på basis av emballagets märkningar avgöra hur olika material ska hanteras och förvaras.

5) LYFT- OCH FLYTTARBETEN

Examinanden kan bestämma massan och tyngdpunkten hos ett föremål som ska lyftas samt lämpliga lyftpunkter. Han kan välja rätt redskap för lyft- och flyttarbeten, såsom klämdon, linor, vagnar, rep, kättingar, bommar, stöd och skydd. Han kan surra lasten med beaktande av dess konstruktion så att lyft- och flyttarbetena kan ske säkert och använda lyft- och flyttredskap som är i allmänt bruk.

Examinanden kan planera och utföra krävande och flerfasiga lyft-, vänd- och flyttoperationer och styra lyft med vedertagna handsignaler. Vid all hantering och förvaring av arbetsstycken sörjer han för tillräckliga skyddsåtgärder. Han kan ta reda på bärigheten längs transportrutten och hos dess beläggning och rigga upp behövliga stöd och skydd. Han känner till de typiska olycksriskerna vid lyft- och flyttarbeten och vet hur man avvärjer dem samt är förtrogen med arbetarskyddsbestämmelserna om lyftarbeten.

6) UPPFÄSTNING PÅ STEN- OCH TRÄMATERIAL SAMT METALLKONSTRUKTIONER

Examinanden känner till fästdon, verktyg och arbetsmetoder som används vid infästning. Han kan ta reda på fästdonens belastbarhet och monteringsätt och kan bedöma om underlaget kan bära upp den aktuella lasten. Han kan borra nödvändiga hål, utföra gängning och låsa skruvförband. Han kan montera vid hissinstallationer använda fästankare som fäster mekaniskt vid underlaget och fästdon som fäster kemiskt.

7) SVETSARBETE

Examinanden kan med hjälp av kataloger över tillsatsämnen välja rätt tillsatsämne för aktuellt basmaterial och aktuella svetsförhållanden. Han känner till de strukturella kraven, svetsningens värmeeffekter och spänningarna som uppstår så att han kan bestämma rätt svetsordning. Med elektrosvetsning (111) kan han utföra kälsvetsning av stål hörande till gruppen W01 enligt kvalitetsklass C i standarden SFS-EN 25817. Han kan utföra driftunderhåll av elektrosvetsaggregat.

8) INSTALLATION AV GEJDER

Examinanden känner till olika gejdtyper, deras huvudmått och märkningsätt och kan avgöra vilka gejder som ska installeras i objektet. Han känner till de renhetskrav som gäller för gejderna liksom rengöringsmetoderna och -tillbehören och kan utföra rengöringen. Han kan före installationen kontrollera gejdernas raket och felfriheten hos ändarnas

fogytor. Han kan med handverktyg reparera skador på fogytorna. Han kan med ledning av ändarnas fogform montera gejdelementen rätt vända i schaktet.

Examinanden kan med ledning av arbetsritningar och genom mätning med lodlina bestämma var den första gejdens fäste ska sitta, montera gejderna i fästena och rikta gejderna enligt i installationsanvisningen angiven raketstolerans. Han kan med hjälp av skarvskiva förlänga gejdlinjen med nästa gejdelement till erforderlig gejdlängd. Han känner till de krav på koncentricitet och frihet från avsatser i gejdytan som gäller för gejdfogar och kan göra nödvändiga korrigeringar.

9) INSTALLATION AV BUFFERTAR

Examinanden känner till olika bufferttyper, deras egenskaper och funktionsprinciper och kan avgöra vilka buffertar som ska installeras i objektet. Han kan bestämma buffertens riktiga monteringsläge och -höjd och kan montera bufferten. Han kan kontrollera funktionen hos en oljebuffert och vid behov underhålla den.

10) HOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV KORGRAM

Examinanden kan med ledning av arbetsritningar och installationsanvisningar montera ihop korgramen i hisschaktet. Han kan säkra fogarna. Han kan installera och ställa in styrskorna och fångapparaten och kan kontrollera deras funktion.

11) HOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV KORG

Examinanden kan med hjälp av delförteckningen identifiera korgens delar när förpackningen tas upp. Han kan med hjälp av arbetsritningar och installationsanvisningar montera ihop korgen i hisschaktet. Han känner till metoderna för ljud- och vibrationsdämpning av hisskorgar och kan montera isolerelementen korrekt. Han kan vid installationen positionera korgen på rätt avstånd från och centrera den i förhållande till dörrlinjen. Han kan genom mätningar kontrollera korgens form och att dess komponenter är i våg och lod. Han kan med hjälp av kundspecifika utrustningslistor avgöra vilken utrustning som ska installeras och installera den.

12) INSTALLATION AV KORGDÖRRAR

Examinanden känner till olika dörrtyper som används i hisskorgar, deras funktionsprinciper och vilka krav som ställs vid installationen. Han kan installera korgdörrarna och ställa in dem. Han kan förse dörrarna med säkerhetsanordningar och kontrollera dessas funktion. Han kan utföra elinstallationerna i korgdörrarna.

13) INSTALLATION AV MASKINERI TILL DRIVSKIVEHISS

Examinanden kan med ledning av arbetsritningar och installationsanvisningar bestämma läget för maskineriets fundament. Han känner till principerna för vibrationsdämpning och de dämpare som används vid installation av hissmaskinerier. Han kan montera fundamentet så att det vilar på fundamentets dämpare och maskineriet på fundamentet så att han beaktar avvikelserna från planhet i monteringsytorna.

Examinanden kan kontrollera och justera maskineriets läge så att bärlinorna intar rätt läge i förhållande till gejderna. Han kan vid behov rikta motorns och växelns axlar om kopplingen så kräver. Han kan vid behov montera ett stödlager för drivskivan med beaktande av kravet på koaxialitet med växelns lager. Han kan med hjälp av märkskylten eller bruksanvisningen avgöra vilken smörjolja som ska användas i växeln och kontrollera oljan. Han kan kontrollera bromsens mekaniska funktion och känner till den apparatur som förhindrar okontrollerad rörelse uppåt.

14) INSTALLATION AV LYFTCYLINDER

Examinanden känner till typiska utföranden av hydraulcylindrar och kan ta isär samt sätta ihop dem och byta deras tätningar och styrdelar. Han känner till de sätt och tillbehör med vilka cylindrarna infästs och kan rikta och montera dem. Han kan lufta en cylinder. Han känner till de typiska skadorna på en cylinder och driftstörningarna de leder till och kan upptäcka skadorna och deras orsaker. Han kan sätta ihop långa teleskopcylindrar och korrekt montera cylinderns slangbrottsventil. Han kan montera linupphängningar till hydraulhissar.

15) INSTALLATION AV MASKINERI OCH RÖR TILL HYDRAULISK HISS

Examinanden kan montera maskineriet på vibrationsdämparna och utföra nödvändiga ljudisoleringar. Han kan använda kap-, avgradnings-, gängnings- och bockningsverktyg och -maskiner för metallrör. Han känner till olika slag av hydraulrör, deras materialbeteckningar, dimensionering samt rätta förvarings- och hanteringssätt. Han kan planera och anpassa rördragningen och rörens fästen till anläggningens konstruktioner. Han kan montera de kopplingar för hydraulrör som används i hissar.

Examinanden känner till de typiska utförandena av hydraulslangar, deras standardbeteckningar, dimensionering och valkriterierna för olika användningar samt typiska hydraulkopplingar och deras användningsområden, tryckklasser och märkningar. Han känner till de tätningar med vilka fogar i hydraulsystem tätas, deras användningsområden, material och märkningar samt de krav som ställs på installationen.

Examinanden vet vilka krav som ställs på infästningen av hydraulrör och känner till fästmetoderna och -tillbehören samt kan utföra monteringsarbetena. Han känner till slangars användningsområden, valkriterierna och de rätta monteringsätten för ändkopplingar och kan utföra monteringsarbetena rätt.

Examinanden kan med hjälp av scheman och arbetsinstruktioner välja och montera hydraulisk utrustning, såsom kylare, värmare och mätare. Han kan utföra de elektriska förbindningarna på maskineriet och ansluta hydrauliken till styrsystemet.

16) INSTALLATION AV SÄKERHETSANORDNINGAR TILL HYDRAULISK HISS

Examinanden känner till utrustningen som förhindrar att en hydraulhiss sjunker ned samt slaklineanordningarna och kan montera dem. Han kan kontrollera och vid behov ställa in minimitrycket i den manuella nödsänkventilen till en linhydraulhiss.

17) DRIFTSÄTTNING AV HYDRAULIKEN

Examinanden kan fylla oljetanken och därvid beakta renhetskraven på hydrauloljan. Han vet vilka kontroller som ska utföras innan pumpen driftsätts, innefattande bl.a. pumpens rätta rotationsriktning. Han kan ställa in tryckbegränsningsventilen på givet börvärde. Han kan lufta systemet och kontrollera ev. luft- och oljeläckage och vid behov avlägsna läckagen. Han kan ställa in systemet och utföra nödvändiga mätningar. Han kan sluta sig till systemets skick med ledning av gångljud, cylinderns och korgens rörelser och temperaturobservationer.

18) IHOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV MOTVIKT

Examinanden kan med ledning av ritningar eller installationsanvisningar bestämma motviktens läge i höjddled för installationen och bygga de stödkonstruktioner som bär upp motvikten under installationen. Han kan transportera och lyfta upp motviktens bärram på

stödstrukturen. Han kan installera och ställa in styrskena och den eventuella fångapparaten.

19) INSTALLATION AV LINSKIVOR

Examinanden kan med ledning av installationsritningar och -anvisningar bestämma linskiornas korrekta läge. Han kan installera linskiorna enligt installationsanvisningarna.

20) INSTALLATION AV HASTIGHETSBEGRÄNSARE

Examinanden kan med ledning av installationsritningar och -anvisningar bestämma hastighetsbegränsarens och spännviktens rätta lägen och montera dem enligt installationsanvisningarna. Han känner till den lintyp som används i hastighetsbegränsaren, han kan öppna linrullen och trä in linan i hastighetsbegränsaren utan att linan vrids. Han känner till de infästningssätt och fästdon som används vid infästning av linor och kan fästa linorna på rätt sätt. Han kan fästa hastighetsbegränsarens lina i fångapparaten.

21) INSTALLATION AV BÄRLINOR

Examinanden känner till använda lintyper, förstår beteckningarna på linornas märkskyltar och kan avgöra vilka linor som ska installeras i hissen. Han känner till bestämmelserna om installation av bärlinor till hissar och installationsmetoderna och kan med hjälp av installationsritningarna bestämma linornas antal, diameter och längd. Han kan öppna linrullen och trä in linan på plats utan att den vrids.

Examinanden kan beräkna hisskorgens läge i höjddled under installationen, vilket bestämmer linornas installationslängd. Han kan med ett lyftdon lyfta upp hisskorgen i läge för installation av bärlinorna och låsa den säkert på plats. Han kan trä linorna i linfästena och låsa linorna enligt installationsanvisningarna. Han kan utjämna linspänningarna. Han kan installera linornas fallskydd i driv- och brytskiorna.

22) INSTALLATION AV STYRCENTRAL

Examinanden känner till de bestämmelser och mått som gäller för installation av styrcentraler. Han kan med hjälp av installationsritningarna bestämma centralens rätta läge och tillförlitligt fästa den med beaktande av eventuell ljudisolering.

23) MASKINRUMMETS ELINSTALLATIONER

Examinanden känner till arbetarskyddsbestämmelserna om elinstallationer och bestämmelserna om hissinstallationer. Han förstår de beteckningar och symboler som används i kretsscheman och kan med ledning av kretsschemana installera och ansluta kablarna. Han känner till de kabeltyper som används vid hissinstallationer, deras typiska användningsområden och installationssätt och kan tyda kabelmärkningarna. Han känner till metoderna att ansluta kablar och tillbehören samt verktygen för ändamålet och kan utföra förbindningarna. Han känner till kraven på mekaniskt skydd av elledningar och kan skydda kablar som installeras med öppen förläggning.

Examinanden kan med hjälp av ritningar och scheman installera en kortsluten asynkronmotor för en- eller tvåhastighetsdrift, med reversering, startkopplare av Y/D-typ eller frekvensomriktare. Han förstår beteckningarna på hissmaskineriets märkskyltar. Han kan ansluta maskineriets övriga komponenter, såsom broms, fläkt och motorskydds brytare samt maskinrummets andra elapparater, såsom hastighetsbegränsarens kontakt och slaklinebrytaren.

24) ELINSTALLATIONER I KORGEN

Examinanden kan med hjälp av elritningarna ta reda på den elutrustning som ska installeras i korgen och känner till och kan ansluta den. Han känner till olika typer av korgkablar och vet hur kabelns olika ledare identifieras. Han kan bestämma korgkabelns fria längd, känner till kabelns rätta hanteringssätt och de krav som ställs vid installationen och kan installera kabeln. Han kan ansluta kabeln till hisskorgen och till apparattavlan och mekaniskt skydda de kablar som installeras på hisskorgens tak.

25) INSTALLATION AV SCHAKTFRONT OCH DÖRRAR

Examinanden känner till bestämmelserna om installation av schaktfrent och dörrar. Han känner till förekommande front- och dörrtyper, deras funktionsprinciper och de krav som ställs vid installationen. Han kan med hjälp av installationsritningarna bestämma frontens läge i djup-, bredd- och höjddled. Han kan montera olika slags fronter och dörrkonstruktioner enligt arbetsinstruktionerna för respektive typ. Han kan ställa in och kontrollera dörrarnas låsning och dörrkontakternas funktion.

26) INSTALLATION AV GIVARE OCH ELUTRUSTNING I SCHAKTET

Examinanden känner till bestämmelserna om elinstallationer i hisschakt. Han kan med hjälp av elritningarna ta reda på vilken elmateriel som ska installeras i schaktet och i fronten. Han känner till de mekaniskt fungerande brytare och elektroniska givare som används vid avkänning av korgens läge samt deras funktionsprinciper och installations sätt. Han känner till i de i schaktet använda säkerhetsbrytarna och deras användningsområden och kan installera dem. Han kan dra elledningarna och ansluta elutrustningen i schaktet.

27) DRIFTSÄTTNING AV HISS, KONTROLLER OCH JUSTERINGAR

Examinanden kan utföra de kontroller som ska föregå driftsättning av hissen, exempelvis att hisskorgens rörelsebana är hinderfri och att dörrar och fronter är i rätt läge i förhållande till korgen. Han kan utföra behövliga kontrollmätningar på de elektriska kretsarna innan spänningen kopplas på. Han kan kontrollera att de elektriska säkerhetsanordningarna fungerar och avlägsna eventuella byglingar som behövts under installationsfasen. Han kan driftsätta hissen enligt driftsättningsinstruktionen för den aktuella installationsmetoden. Han kan utföra de avslutande justeringarna som föregår hissens driftsättning, såsom stannplansnoggrannhet, dörrarnas funktion och inställning av färdkomforten.

28) SLUTLIG KONTROLL

Vid den slutliga kontrollen av nya hissar kan examinanden utföra de åtgärder som ankommer på hissmontören.

29) SLUTFÖRANDE AV ARBETET

Examinanden kan samla ihop och förpacka använda redskap och lyftdon och göra dem klara för transport samt kontrollera att alla redskap fortfarande är funktionsdugliga. Han kan städa upp efter sig och rengöra hissen så att den är klar för överlåtelse. Han kan hantera avfall på rätt sätt och följa miljöföreskrifterna när han gör sig kvitt avfallet. Han kan överlåta hissen till kunden och ge honom behövlig slutlig information samt instruktioner om hissens drift. Han är förtrogen med rapporteringspraxis i samband med installationsarbetet och dess slutförande och kan utföra därtill knutna åtgärder.

3 § Modernisering av hissar

Med modernisering av en hiss avses byte av komponenter i en befintlig hiss i en omfattning som avtalas med kunden. En grundlig modernisering närmar sig till omfattningen installation av en ny hiss.

a) Krav på yrkesskicklighet

1) FÖRMÅGA ATT LÄSA INSTALLATIONS-RITNINGAR

Examinanden kan med hjälp av installationsritningarna bilda sig en uppfattning om delarna och konstruktionerna samt om hissen och dess detaljer i olika lägen. Han kan med ledning av skalorna få en uppfattning om den verkliga storleken på hissen och dess delar.

Examinanden kan tyda installationsritningens måttbeteckningar och symboler samt de som avmått givna tillåtna måttavvikelse. Han vet enligt vilka grunder toleranser för olika bearbetningsätt bestäms och kan med hjälp av tabeller bestämma toleransens storlek. När han gör kontrollmätningar kan han avgöra om det uppmätta måttet ligger inom toleransområdet.

Examinanden kan tyda måttbeteckningar för geometriska toleranser samt skapa sig en uppfattning om toleransområdet och dess läge. Han kan i sitt arbete, t.ex. vid fastspänning, spänna upp och positionera arbetsstycken vid referenselementen. Han kan utföra de kontrollmätningar som kraven på de geometriska toleranserna förutsätter.

Examinanden kan tyda gängbeteckningar i arbetsritningar och delförteckningar. Han kan med ledning av installationsritningarna kontrollera att schaktets horisontala och vertikala mått stämmer överens med ritningen. Han kan ur ritningarna räkna ut bärlinornas längd.

2) KUNSKAP OM ARBETSOBJEKTET

Examinanden vet vilka intressentgrupper och personer som berörs av arbetsobjektet och vet vilken information som ska lämnas när arbetet inleds. Han kan med hjälp av installationsritningar och annan dokumentation om installationen specificera arbetsobjektet och bestämma dess (entreprenad)gränser. Han kan avgöra i vilken mån arbetsobjektet är klart för inledning av installationsarbetet och vilka krav arbetarskyddet ställer på arbetsobjektet. Han kan ta reda på vilka tillstånd som behövs på arbetsplatsen och är förtrogen med dess beteendenormer.

3) PLANERING OCH FÖRBEREDELSE AV ARBETET

Examinanden placerar material- och verktygsförråden på arbetsplatsen på ett ändamålsenligt sätt. Han kan avgöra vilka verktyg, lyft- och flyttdon samt hjälputrustning och ställningar som behövs. Han kan i rätt ordning och säkert demontera de delar av hissen som ska bytas ut och transportera bort dem. Han känner till de risker som är förknippade särskilt med demontering av korgen och kan gardera sig mot dem. Han kan också planera hissinstallationen med beaktande av det rådande läget i arbetsobjektet och installationsanvisningarna. Han kan i arbetsobjektet utföra nödvändiga kontrollmätningar på byggnad och komponenter och loda schaktet.

Examinanden kan kartlägga de rutter och lyftöppningar som behövs vid transporter. Han kan planera, utföra och dirigera nödvändiga lyft- och flyttarbeten så att arbetarskyddskraven blir tillgodosedda. Han kan skydda schaktet och maskinrummet så att de inte medför fara för utomstående och kan med hjälp av sina arbetsinstruktioner avgöra vilka delar som ska lämnas kvar och vilka som ska bytas ut.

4) MOTTAGNING OCH FÖRVARING AV GODS

Examinanden kan kontrollera att det mottagna godset stämmer överens med uppgifterna på följesedeln och att godset är felfritt. Han kan på basis av emballagets märkningar avgöra hur olika material ska hanteras och förvaras.

5) LYFT- OCH FLYTTARBETEN

Examinanden kan bestämma massan och tyngdpunkten hos ett föremål som ska lyftas samt lämpliga lyftpunkter. Han kan välja rätt redskap för lyft- och flyttarbeten, såsom klämdon, linor, vagnar, rep, kätting, bommar, stöd och skydd. Han kan surra lasten med beaktande av dess konstruktion så att lyft- och flyttarbetena kan ske säkert och använda lyft- och flyttredskap som är i allmänt bruk.

Examinanden kan planera och utföra krävande och flerfasiga lyft-, vrid- och flyttoperationer och styra lyft med vedertagna handsignaler. Vid all hantering och förvaring av arbetsstycken sörjer han för tillräckliga skyddsåtgärder. Han kan ta reda på bärigheten längs transportrutten och hos dess beläggning och vid behov rigga upp behövliga stöd och skydd. Han känner till de typiska olycksriskerna vid lyft- och flyttarbeten och vet hur man avvärjer dem samt är förtrogen med arbetarskyddsbestämmelserna om lyftarbeten.

6) UPPFÄSTNING PÅ STEN- OCH TRÄMATERIAL SAMT METALLKONSTRUKTIONER

Examinanden känner till fästdon, verktyg och arbetsmetoder som används vid infästning. Han kan ta reda på fästdonens belastbarhet och monteringsätt och kan bedöma om underlaget kan bära upp den aktuella lasten. Han kan borra nödvändiga hål, utföra gängning och låsa skruvförband. Han kan montera vid hissinstallationer använda fästankare som fäster mekaniskt vid underlaget och fästdon som fäster kemiskt.

7) SVETSARBETE

Examinanden kan med hjälp av kataloger över tillsatsämnen välja rätt tillsatsämne för aktuellt basmaterial och aktuella svetsförhållanden. Han känner till de strukturella kraven, svetsningens värmeeffekter och spänningarna som uppstår så att han kan bestämma rätt svetsordning. Med elektrosvetsning (111) kan han utföra kälsvetsning av stål hörande till gruppen W01 enligt kvalitetsklass C i standarden SFS-EN 25817. Han kan utföra driftunderhåll av elektrosvetsaggregat.

8) INSTALLATION AV GEJDER

Examinanden känner till olika gejdtyper, deras huvudmått och märkningssätt och kan avgöra vilka gejder som ska installeras i objektet. Han känner till de renhetskrav som gäller för gejderna liksom rengöringsmetoderna och -tillbehören och kan utföra rengöringen. Han kan före installationen kontrollera gejdernas raket och felfriheten hos ändarnas fogytor. Han kan med handverktyg reparera skador på fogytorna.

Han kan med ledning av ändarnas fogform montera gejdelementen rätt vända i schaktet. Han kan förlänga gejdlinjen med nästa gejdelement till erforderlig gejdlängd. Han känner till de krav på koncentricitet och frihet från avsatser i gejdytan som gäller för gejd-fogar och kan göra nödvändiga korrigeringar.

9) INSTALLATION AV BUFFERTAR

Examinanden känner till olika bufferttyper, deras egenskaper och funktionsprinciper och kan avgöra vilka buffertar som ska installeras i objektet. Han kan bestämma buffertens

riktiga monteringsläge och -höjd och kan montera bufferten. Han kan kontrollera funktionen hos en oljebuffert och vid behov underhålla den.

10) IHOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV KORGRAM

Examinanden kan med ledning av arbetsritningar och installationsanvisningar montera ihop korgramen i hisschaktet. Han kan säkra fogarna. Han kan installera och ställa in styrskena och fångapparaten och kan kontrollera deras funktion.

11) IHOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV KORG

Examinanden kan med hjälp av delförteckningen identifiera korgens delar när förpackningen tas upp. Han kan med hjälp av arbetsritningar och installationsanvisningar montera ihop korgen i hisschaktet. Han känner till metoderna för ljud- och vibrationsdämpning av hisskorgar och kan montera isolerelementen korrekt. Han kan vid installationen positionera korgen på rätt avstånd från och centrera den i förhållande till dörrlinjen. Han genom mätningar kontrollera korgens form och att dess komponenter är i våg och lod. Han kan med hjälp av kundspecifika utrustningslistor avgöra vilken utrustning som ska installeras och installera den.

12) INSTALLATION AV KORGDÖRRAR

Examinanden känner till olika dörrtyper som används i hisskorgar, deras funktionsprinciper och vilka krav som ställs vid installationen. Han kan installera korgdörrar i både en ny och en befintlig korg och ställa in dem. Han kan förse dörrarna med säkerhetsanordningar och kontrollera dessas funktion. Han kan utföra elinstallationerna i korgdörrarna.

13) INSTALLATION AV MASKINERI TILL DRIVSKIVEHISS

Examinanden kan med ledning av arbetsritningar och installationsanvisningar bestämma läget för maskineriets fundament. Han känner till principerna för vibrationsdämpning och de dämpare som används vid installation av hissmaskinerier. Han kan montera fundamentet så att det vilar på fundamentets dämpare och maskineriet på fundamentet så att han beaktar avvikelserna från planhet i monteringsytorna.

Examinanden kan kontrollera och justera maskineriets läge så att bärlinorna intar rätt läge i förhållande till gejderna. Han kan vid behov rikta motorns och växelns axlar om kopplingen så kräver. Han kan vid behov montera ett stödlager för drivskivan med beaktande av kravet på koaxialitet med växelns lager. Han kan med hjälp av märkskylten eller bruksanvisningen avgöra vilken smörjolja som ska användas i växeln och kontrollera oljan. Han kan kontrollera bromsens mekaniska funktion.

14) GRUNDLÄGGANDE REPARATION AV MASKINERI TILL DRIVSKIVEHISS OCH BYTE AV BÄRLINOR

Examinanden kan utföra grundläggande reparationer av de vanligaste maskinerierna (innefattande t.ex. byte av tätningar och lager, kopplingens gummibussningar, bromsband och drivskiva) och kan utföra oljebyte. Han kan också byta ut bärlinorna.

15) INSTALLATION AV LYFTCYLINDER

Examinanden känner till typiska utföranden av hydraulcylindrar och kan ta isär samt sätta ihop dem och byta deras tätningar och styrdelar. Han känner till de sätt och tillbehör med vilka cylindrarna infästs och kan rikta och montera dem. Han kan lufta en cylinder. Han känner till de typiska skadorna på en cylinder och driftstörningarna de leder till och kan upptäcka skadorna och deras orsaker. Han kan sätta ihop långa teleskopcylindrar och

korrekt montera cylinderns slangbrottsventil. Han kan montera linupphängningar till hydraulhissar.

16) INSTALLATION AV MASKINERI OCH RÖR TILL HYDRAULISK HISS

Examinanden kan montera maskineriet på vibrationsdämparna och utföra nödvändiga ljudisoleringar. Han kan använda kap-, avgradnings-, gängnings- och bockningsverktyg och -maskiner för metallrör. Han känner till olika slag av hydraulrör, deras materialbeteckningar, dimensionering samt rätta förvarings- och hanteringssätt. Han kan planera och anpassa rördragningen och rörens fästen till anläggningens konstruktioner. Han kan montera de kopplingar för hydraulrör som används i hissar.

Examinanden känner till de typiska utförandena av hydraulslangar, deras standardbeteckningar, dimensionering och valkriterierna för olika användningar samt typiska hydraulkopplingar och deras användningsområden, tryckklasser och märkningar. Han känner till de tätningar med vilka fogar i hydraulsystem tätas, deras användningsområden, material och märkningar samt de krav som ställs på installationen.

Examinanden vet vilka krav som ställs på infästningen av hydraulrör och känner till fästmetoderna och -tillbehören samt kan utföra monteringsarbetena. Han känner till slangars användningsområden, valkriterierna och de rätta monteringsätten för ändkopplingar och kan utföra monteringsarbetena rätt.

Examinanden kan med hjälp av scheman och arbetsinstruktioner välja och montera hydraulisk utrustning, såsom kylare, värmare och mätare. Han kan utföra de elektriska förbindningarna på maskineriet och ansluta hydrauliken till styrsystemet.

17) INSTALLATION AV SÄKERHETSANORDNINGAR TILL HYDRAULISK HISS

Examinanden känner till utrustningen som förhindrar att en hydraulhiss sjunker ned och slaklineanordningarna och kan montera dem. Han kan kontrollera och vid behov ställa in minimitrycket i den manuella nödsänkventilen till en linhydraulhiss.

18) DRIFTSÄTTNING AV HYDRAULIKEN

Examinanden kan fylla oljetanken och därvid beakta renhetskraven på hydrauloljan. Han vet vilka kontroller som ska utföras innan pumpen driftsätts, innefattande bl.a. pumpens rätta rotationsriktning. Han kan ställa in tryckbegränsningsventilen på givet börvärde. Han kan lufta systemet och kontrollera ev. luft- och oljeläckage och vid behov avlägsna läckagen. Han kan ställa in systemet och utföra nödvändiga mätningar. Han kan sluta sig till systemets skick med ledning av gångljud, cylinderns och korgens rörelser och temperaturobservationer.

19) IHOPSÄTTNING OCH INSTALLATION AV MOTVIKT

Examinanden kan med ledning av ritningar eller installationsanvisningar bestämma motviktens läge i höjddled för installationen och bygga de stödkonstruktioner som bär upp motvikten under installationen. Han kan transportera och lyfta upp motviktens bärram på stödkonstruktionen. Han kan installera och ställa in styrskena och den eventuella fångapparaten.

20) INSTALLATION AV LINSKIVOR

Examinanden kan med ledning av installationsritningar och -anvisningar bestämma linsnivåernas korrekta läge. Han kan installera linsnivåerna enligt installationsanvisningarna.

21) INSTALLATION AV HASTIGHETSBEGRÄNSARE

Examinanden kan med ledning av installationsritningar och -anvisningar bestämma hastighetsbegränsarens och spännviktens rätta lägen och montera dem enligt installationsanvisningarna. Han känner till den lintyp som används i hastighetsbegränsare, han kan öppna linrullen och trä in linan i hastighetsbegränsaren utan att linan vrids. Han känner till de infästningssätt och fästdon som används vid infästning av linor och kan fästa linorna på rätt sätt. Han kan fästa hastighetsbegränsarens lina i fångapparaten.

22) INSTALLATION AV BÄRLINOR

Examinanden känner till använda lintyper, förstår beteckningarna på linornas märkskyltar och kan avgöra vilka linor som ska installeras i hissen. Han känner till bestämmelserna om installation av bärlinor till hissar och installationsmetoderna och kan med hjälp av installationsritningarna bestämma linornas antal, diameter och längd. Han kan öppna linrullen och trä in linan på plats utan att den vrids.

Examinanden kan beräkna hisskorgens läge i höjddled under installationen, vilket bestämmer linornas installationslängd. Han kan med ett lyftdon lyfta upp hisskorgen i läge för installation av bärlinorna och låsa den säkert på plats. Han kan trä linorna i linfästena och låsa linorna enligt installationsanvisningarna. Han kan utjämna linspänningarna. Han kan installera linornas fallskydd i driv- och brytskivorna.

23) INSTALLATION AV STYRCENTRAL

Examinanden känner till de bestämmelser och mått som gäller för installation av styrcentraler. Han kan med hjälp av installationsritningarna bestämma centralens rätta läge och tillförlitligt fästa den med beaktande av eventuell ljudisolering.

24) MASKINRUMMETS ELINSTALLATIONER

Examinanden känner till arbetarskyddsbestämmelserna om elinstallationer och bestämmelserna om hissinstallationer. Han förstår de beteckningar och symboler som används i kretsscheman och kan med ledning av kretsschemana installera och ansluta kablarna. Han känner till de kabeltyper som används vid hissinstallationer, deras typiska användningsområden och installationssätt och kan tyda kabelmärkningarna. Han känner till metoderna att ansluta kablar och tillbehören samt verktygen för ändamålet och kan utföra förbindningarna. Han känner till kraven på mekaniskt skydd av elledningar och kan skydda kablar som installeras med öppen förläggning.

Examinanden kan installera en kortsluten asynkronmotor för en- eller tvåhastighetsdrift, med reversering, startkopplare av Y/D-typ eller frekvensomriktare med hjälp av ritningar och scheman. Han förstår beteckningarna på hissmaskineriets märkskyltar. Han kan ansluta maskineriets övriga komponenter, såsom broms, fläkt och motorskyddsbrytare samt maskinrummets andra elapparater, såsom hastighetsbegränsarens kontakt och slaklinebrytaren.

25) ELINSTALLATIONER I KORGEN

Examinanden kan med hjälp av elritningarna ta reda på den elutrustning som ska installeras i korgen och känner till och kan ansluta den. Han känner till olika typer av korgkablar och vet hur kabelns olika ledare identifieras. Han kan bestämma korgkabelns fria längd, känner till kabelns rätta hanteringssätt och de krav som ställs vid installationen och kan installera kabeln. Han kan ansluta kabeln till hisskorgen och till apparattavlan och mekaniskt skydda de kablar som installeras på hisskorgens tak.

26) INSTALLATION AV SCHAKTFRONT OCH DÖRRAR

Examinanden känner till bestämmelserna om installation av schaktfront och dörrar. Han känner till förekommande front- och dörrtyper, deras funktionsprinciper och de krav som ställs vid installationen. Han kan med hjälp av installationsritningarna bestämma frontens läge i djup-, bredd- och höjdded. Han kan montera olika slags fronter och dörrkonstruktioner enligt arbetsinstruktionerna för respektive typ. Han kan ställa in och kontrollera dörrarnas låsning och dörrkontakternas funktion.

27) INSTALLATION AV GIVARE OCH ELUTRUSTNING I SCHAKTET

Examinanden känner till bestämmelserna om elinstallationer i hisschakt. Han kan med hjälp av elritningarna ta reda på vilken elmateriel som ska installeras i schaktet och i fronten. Han känner till de mekaniskt fungerande brytare och elektroniska givare som används vid avkänning av korgens läge samt deras funktionsprinciper och installations sätt. Han känner till i de schaktet använda säkerhetsbrytarna och deras användningsområden och kan installera dem. Han kan dra elledningarna och ansluta elutrustningen i schaktet.

28) DRIFTSÄTTNING AV HISS, KONTROLLER OCH JUSTERINGAR

Examinanden kan utföra de kontroller som ska föregå driftsättning av hissen, exempelvis att hissorgens rörelsebana är hinderfri och att dörrar och fronter är i rätt läge i förhållande till korgen. Han kan utföra behövliga kontrollmätningar på de elektriska kretsarna innan spänningen kopplas på. Han kan kontrollera att de elektriska säkerhetsanordningarna fungerar och avlägsna eventuella byglingar som behövts under installationsfasen. Han kan driftsätta hissen enligt driftsättningsinstruktionen för den aktuella installationsmetoden. Han kan utföra de avslutande justeringarna som föregår hissens driftsättning, såsom stannplansnoggrannhet, dörrarnas funktion och inställning av färdkomforten.

29) SLUTLIG KONTROLL

Vid kontrollerna av moderniserade hissar kan examinandens utföra de åtgärder som ankommer på hissmontören och biträda hissinspektören vid kontrollerna.

30) SLUTFÖRANDE AV ARBETET

Examinanden kan samla ihop och förpacka använda redskap och lyftdon och göra dem klara för transport samt kontrollera att alla redskap fortfarande är funktionsdugliga. Han kan städa upp efter sig och rengöra hissen så att den är klar för överlåtelse. Han kan hantera avfall på rätt sätt och följa miljöföreskrifterna när han gör sig kvitt avfallet. Han kan överlåta hissen till kunden och ge honom behövlig slutlig information samt instruktioner om hissens drift. Han är förtrogen med rapporteringspraxis i samband med installationsarbetet och dess slutförande och kan utföra därtill knutna åtgärder.

a) Krav på yrkesskicklighet

1) FÖRMÅGA ATT LÄSA INSTALLATIONS-RITNINGAR

Examinanden kan med hjälp av installationsritningarna bilda sig en uppfattning om delarna och konstruktionerna samt om rulltrappan eller –banan samt dess detaljer i olika lägen. Han kan med ledning av skalorna få en uppfattning om den verkliga storleken på rulltrappan och dess delar.

Examinanden kan tyda installationsritningens måttbeteckningar och symboler samt de som avmått givna tillåtna måttavvikelse. Han vet enligt vilka grunder toleranser för olika bearbetningssätt bestäms och kan med hjälp av tabeller bestämma toleransens storlek. När han gör kontrollmätningar kan han avgöra om det uppmätta måttet ligger inom toleransområdet.

Examinanden kan tyda måttbeteckningar för geometriska toleranser samt skapa sig en uppfattning om toleransområdet och dess läge. Han kan i sitt arbete, t.ex. vid fastspänning, spänna upp och positionera arbetsstycken vid referenselementen. Han kan utföra de kontrollmätningar som kraven på de geometriska toleranserna förutsätter.

Examinanden kan tyda gängbeteckningar i arbetsritningar och delförteckningar. Han kan med ledning av installationsritningarna kontrollera att schaktets horisontala och vertikala mått stämmer överens med ritningen.

2) ORIENTERING OM ARBETSOBJEKTET

Examinanden vet vilka intressentgrupper och personer som berörs av arbetsobjektet och vet vilken information som ska lämnas när arbetet inleds. Han kan med hjälp av installationsritningar och annan dokumentation om installationen specificera arbetsobjektet och bestämma dess (entreprenad)gränser. Han kan avgöra i vilken mån arbetsobjektet är klart för inledning av installationsarbetet och vilka krav arbetskyddet ställer på arbetsobjektet. Han kan ta reda på vilka tillstånd som behövs på arbetsplatsen och är förtrogen med dess betendenormer.

3) PLANERING OCH FÖRBEREDELSE AV ARBETET

Examinanden placerar material- och verktygsförråden på arbetsplatsen på ett ändamålsenligt sätt. Han kan avgöra vilka verktyg, lyft- och flyttdon samt hjälputrustning och ställningar som behövs.

Han kan planera utrustningens demonteringsordning och -sätt samt monteringsordningen för den nya utrustningen med beaktande av det rådande läget i arbetsobjektet och installationsanvisningarna. Han kan kartlägga de rutter och lyftöppningar som behövs vid transporter. Han kan planera nödvändiga lyft- och flyttarbeten så att arbetarskyddskraven blir tillgodosedda.

4) MOTTAGNING OCH FÖRVARING AV GODS

Examinanden kan kontrollera att det mottagna godset stämmer överens med uppgifterna på följesedeln och att godset är felfritt. Han kan på basis av emballagets märkningar avgöra hur olika material ska hanteras och förvaras.

5) LYFT- OCH FLYTTARBETEN

Examinanden kan bestämma massan och tyngdpunkten hos ett föremål som ska lyftas samt lämpliga lyftpunkter. Han kan välja rätt redskap för lyft- och flyttarbeten, såsom klämdon, linor, vagnar, rep, kätting, bommar, stöd och skydd. Han kan surra lasten med beaktande av dess konstruktion så att lyft- och flyttarbetena kan ske säkert och använda lyft- och flyttredskap som är i allmänt bruk.

Examinanden kan planera och utföra krävande och flerfasiga lyft-, vänd- och flyttoperationer och styra lyft med vedertagna handsignaler. Vid all hantering och förvaring av arbetsstycken sörjer han för tillräckliga skyddsåtgärder. Han kan ta reda på bärigheten längs transportrutten och hos dess beläggning och rigga upp behövliga stöd och skydd. Han känner till de typiska olycksriskerna vid lyft- och flyttarbeten och vet hur man avvärjer dem samt är förtrogen med arbetarskyddsbestämmelserna om lyftarbeten.

6) UPPFÄSTNING PÅ STEN- OCH TRÄMATERIAL SAMT METALLKONSTRUKTIONER

Examinanden känner till fästdon, verktyg och arbetsmetoder som används vid infästning. Han kan ta reda på fästdonens belastbarhet och monteringsätt och kan bedöma om underlaget kan bära upp den aktuella lasten. Han kan borra nödvändiga hål, utföra gängning och låsa skruvförband. Han kan montera vid trappinstallationer använda fästankare som fäster mekaniskt vid underlaget och fästdon som fäster kemiskt.

7) SVETSARBETE

Examinanden kan med hjälp av kataloger över tillsatsämnen välja rätt tillsatsämne för aktuellt basmaterial och aktuella svetsförhållanden. Han känner till de strukturella kraven, svetsningens värmeeffekter och de uppstående spänningarna så att han kan bestämma rätt svetsordning. Med elektrosvetsning (111) kan han utföra kälsvetsning av stål hörande till gruppen W01 enligt kvalitetsklass C i standarden SFS-EN 25817. Han kan utföra driftunderhåll av elektrosvetsaggregat.

8) INSTALLATIONSMÄTNINGAR

Examinanden kan med hjälp av byggnadsritningarna bestämma golvytans slutliga nivå för att kunna bestämma höjdläget för rulltrappans golvluckor. Han kan genom mätningar bestämma det rätta läget för rulltrappans stödpunkter och installera rulltrappan vilande på isolerelementen så att den intar rätt läge i höjd.

9) ELEKTRISKA FÖRBINDNINGAR

Examinanden känner till de beteckningar och symboler som används i kretsscheman och kan elektrifiera anläggningen.

10) KONTROLLER VID DRIFTSÄTTNING

Examinanden känner till de bestämmelser och åtgärder som är knutna till kontrollerna vid driftsättning. Han kan kontrollmäta stegspelet och utföra nödvändiga justeringar. Han kan ställa in bromsen och mäta bromssträckan, ställa in rätt spänning på drivkedjan och kontrollera dess funktion, ställa in rätt spänning på stegkedjorna och ställa in handledarens spänning och friktion. Han känner till rulltrappans säkerhetsanordningar och kan kontrollera deras funktion.

11) INSTALLATION AV SKYDD VID FARLIGA MASKINDELAR

Examinanden vet på vilka ställen skydd behövs, känner till de olika typerna av skydd och kan montera dem.

12) MONTERING AV VARNINGSSKYLTAR

Examinanden känner till bestämmelserna om varningsskyltar och använda skylttyper. Han kan sätta upp skyltarna i befintliga konstruktioner så att de är väl synliga.

13) KONTROLL VID DRIFTSÄTTNING AV RULLTRAPPA OCH -BANA

Examinanden kan utföra kontrollen som föregår driftsättning av rulltrappan eller -banan och fylla i protokollet.

14) UNDERHÅLL AV RULLTRAPPOR OCH -BANOR

Examinanden känner till myndighetsbestämmelserna och -anvisningarna om underhåll av hissanläggningar. Han kan med hjälp av underhållsprogrammet bestämma vilka underhållsåtgärder som ska utföras på rulltrappor och -banor och kontrollera att säkerhetsanordningarna fungerar som de ska. Han kan lokalisera underhållsobjekten och utföra i underhållsprogrammen specificerad smörjning, justering, byten och rengöring. Han kan beakta anläggningens ålder och den säkerhetsnivå som gällde på den tid då anläggningen var ny.

15) GRUNDLÄGGANDE REPARATION OCH MODERNISERING AV RULLTRAPPOR OCH -BANOR

Examinanden kan byta steg, stegkedjor, stegbanor, handledare, handledarens drivrullar, handledarens ändrullar, drivkedjorna och drivmaskineriet. Han kan utföra ändringsarbeten på kablage, styr- och driftsystem.

5 § Underhåll av hissutrustning

a) Krav på yrkesskicklighet

1) DRIFTSTYRNING AV UNDERHÅLLET

Examinanden känner till de centrala funktionerna i det använda driftstyrningssystemet (ERP - Enterprise Resource Planning system) för underhållet och deras betydelse för styrningen av verksamheten. Han kan använda företagets data- och informationssystem för underhållet och den utrustning som behövs för ändamålet. Han vet sina uppgifter inom driftstyrningen och kan inom ramen för sitt arbete sköta dem. Han känner till utrustningen inom sitt underhållsområde, vet var den finns och kan i databasen leta upp data om arbetsobjektet.

2) KUNSKAP OM UTRUSTNINGEN

Examinanden känner till den aktuella hissutrustningens konstruktion och kan med hjälp av ritningar eller annat underlag lokalisera den önskade komponenten. Med ledning av dokumentationen kan han ta reda på den valda komponentens tekniska data. Han kan utifrån dokumentationen eller databasen kartlägga arbetsobjektets felhistoria.

3) MOTTAGNING, UTFÖRANDE OCH KONTROLL AV ARBETEN INOM FÖREBYGGANDE UNDERHÅLL

Examinanden känner till myndighetsbestämmelserna och anvisningarna om underhåll av hissutrustning. Han känner till eller kan ta reda på vilka garantier och garantivillkor som gäller för den aktuella hissutrustningen och kan avgöra om arbetet omfattas av garantin. Han känner till olika typer av serviceavtal och deras innehåll och kan ta reda på innehållet i serviceavtalet för arbetsobjektet. Han kan bedöma om arbetet täcks av det gällande avtalet eller om det är ett arbete som ska faktureras.

Examinanden kan göra upp sin arbetslista, prioritera arbetsuppgifterna och om så behövs rekquirera tilläggsresurser. Han kan underrätta hissanvändarna om att hissen tas ur drift för underhåll och sörja för att den avställs. Han kan med hjälp av underhållsprogrammet avgöra vilket underhåll som behövs. Han kan i arbetsobjektet ta ut felhistorian ur hissens felminne. Han kan lokalisera underhållsobjekten.

Examinanden känner till smörj- och rengöringsmedel samt andra behövliga ämnen och vet hur man använder dem på rätt sätt. Han kan underhålla utrustningen enligt underhållsanvisningar och annan dokumentation. Han kan bedöma hissutrustningens skick och behovet av reparationer samt rapportera om reparationsbehoven.

Examinanden vet hur arbetena slussas vidare i organisationen och känner till sina egna ansvarsområden och befogenheter i arbetsprocessen. Han kan inom ramen för sina befogenheter förhandla med kunden om reparation av fel som uppdagats vid underhållet. Han kan enligt vedertagna rutiner i företaget skaffa delar och förnödenheter som behövs vid underhåll och reparationer.

Examinanden kan provköra hissutrustningen och kontrollera säkerhetsanordningarnas funktion. Han kan städa upp arbetsobjektet och dess omgivning och göra det klart för överlåtelse samt sköta avfallshanteringen med beaktande av miljöföreskrifterna.

Examinanden kan rapportera det utförda arbetet i underhållsjournalen och kvittera arbetet som avslutat. Han kan anteckna antalet arbetstimmar i timbokföringen och i arbetsanmälan anteckna antalet arbetstimmar och förnödenheter att faktureras samt det utförda arbetet. Han inser betydelsen av god kundservice och kan för kunden och hiss-användarna redogöra för utförda åtgärder.

4) MOTTAGNING, UTFÖRANDE OCH KONTROLL AV ENGÅNGSARBETEN OCH FELREPARATIONER

Examinanden kan ta emot arbetsordern eller felanmälan och på basis av den avgöra om han har kapacitet att sköta jobbet. Examinanden kan prioritera arbetsuppgifterna och om så behövs rekquirera tilläggsresurser. Han kan med hjälp av serviceboken, dokumentationen eller databasen kartlägga hissutrustningen felhistoria. Han kan i arbetsobjektet ta ut felhistorian ur hissens felminne. Han kan lokalisera var felet ligger och orsaken till det och bedöma den stilleståndstid som felet orsakar samt rapportera detta till användarna. Han kan bedöma vilka åtgärder som behövs, behovet av nya delar och den mängd arbete som krävs. Han känner till eller kan ta reda på vilka garantier och garantivillkor som gäller för den aktuella hissutrustningen och kan avgöra om arbetet omfattas av garantin.

Examinanden vet hur arbetena slussas vidare i organisationen och känner till sina egna ansvarsområden och befogenheter i arbetsprocessen. Han kan inom ramen för sina befogenheter förhandla med kunden om genomförandet av arbetet. Han kan sörja för att hissen avställs. Han kan enligt vedertagna rutiner i företaget skaffa de delar och förnödenheter som behövs vid reparationerna, reparera felen enligt arbetsinstruktioner och utrustningens dokumentation och provköra hissutrustningen samt kontrollera säkerhetsanordningarnas funktion.

Examinanden kan städa upp arbetsobjektet och dess omgivning och göra det klart för överlåtelse. Han kan rapportera det utförda arbetet och kvittera det som avslutat. Han kan anteckna antalet arbetstimmar i timbokföringen och i arbetsanmälan anteckna antalet arbetstimmar och förnödenheter samt det utförda arbetet. Han kan klassificera arbetet enligt olika kriterier så att komponenternas felfrekvens kan kartläggas för produktutvecklingens behov. Han kan bedöma hissutrustningens skick samt reparations- och moderniseringsbehovet.

5) RESERVDDELSTJÄNSTER SAMT DERAS ANVÄNDNING

Examinanden känner till de av företaget tillämpade anskaffnings-, lagrings- och leveransrutinerna för reservdelar och därtill hörande beställnings- och leveransförfaranden. Han kan med ledning av utrustningens dokumentation bestämma reservdelsnumret eller andra identifikationsuppgifter och kan beställa nödvändiga reservdelar. Han kan kontrollera att anskaffade reservdelar överensstämmer med ordern och passar för sitt ändamål. Vid behov kan han reklamera felaktig leverans.

Examinanden kan med hjälp av lagerbokföringen föra bok över artiklarna i servicebilslagret. Han kan bedöma hur stora partier av reservdelar med stor åtgång som ska beställas och larmgränsen för servicebilslagret. Vid garantireparationer kan han till leverantören returnera den felaktiga delen med behövlig information om felet.

6) HISSUNDERHÅLL

Examinanden känner till myndighetsbestämmelserna och -anvisningarna om underhåll av hissutrustning. Han kan med hjälp av underhållsprogrammet avgöra vilka underhållsåtgärder som ska utföras på hissarna och kontrollera att säkerhetsanordningarna fungerar som de ska. Han kan lokalisera underhållsobjekten och utföra i underhållsprogrammen specificerad smörjning, byten och rengöring samt provköra utrustningen. Han kan beakta utrustningens ålder och den säkerhetsnivå som gällde på den tid då utrustningen var ny.

7) HISSREPARATIONER

Examinanden kan byta bärlinor, hastighetsbegränsarens lina/kedja, bromsband, styrskor och -rullar, korgkabel samt tryckknappar och signallampor på olika slags hissar. Han känner till funktionen hos olika typer av dörmekanismer och kan byta ut delar samt ställa in dem. Han kan åtgärda oljeläckage i maskinerier till drivskivehissar och vid behov byta olja i dem. Han kan bedöma behovet av oljebyte i hydraulmaskinerier och vid behov byta olja och tätningar i maskineriet. Han kan avgöra när en sliten del kan repareras och när den ska bytas ut och han kan byta de vanligaste reservdelarna.

8) UNDERHÅLL AV RULLTRAPPOR OCH -BANOR

Examinanden känner till myndighetsbestämmelserna och -anvisningarna om underhåll av rulltrappor och -banor. Han kan med hjälp av underhållsprogrammet bestämma vilka underhållsåtgärder som ska utföras på rulltrappor och -banor och kontrollera att säkerhetsanordningarna fungerar som de ska. Han kan lokalisera underhållsobjekten och utföra i underhållsprogrammen specificerad smörjning, justering, byten och rengöring samt utföra provkörning. Han kan beakta utrustningens ålder och den säkerhetsnivå som gällde på den tid då utrustningen var ny.

9) UNDERHÅLL AV TAKSKJUTPORTAR

Examinanden känner till myndighetsbestämmelserna och -anvisningarna om underhåll av takskjutportar. Han kan med hjälp av underhållsprogrammet bestämma vilka underhålls-

åtgärder som ska utföras på taksjutportar och kontrollera att säkerhetsanordningarna fungerar som de ska. Han kan lokalisera underhållsobjekten och utföra i underhållsprogrammen specificerad smörjning, justering, byten och rengöring samt utföra provkörning. Han kan beakta utrustningens ålder och den säkerhetsnivå som gällde på den tid då utrustningen var ny.

10) UNDERHÅLL AV HANDIKAPPHISSAR

Examinanden kan ta reda på handikapphissars konstruktion och särdragen i deras funktion. Han kan kartlägga hissens underhållsobjekt och underhålla hissen.

11) KONTROLL AV UNDERHÅLLSVERKSAMHETEN OCH RAPPORTER

Examinanden känner till de nyckeltal som används i företaget, såsom enskilda hissars felfrekvens och underhållskostnader/utrustningsenhet. Han kan bedöma kvaliteten och effektiviteten i sin verksamhet genom att följa rapporterna om underhålls- och reparationsverksamheten. Med hjälp av kontrolluppgifterna kan han avgöra vilken hissutrustning eller vilka komponenter i hans verksamhetsområde som har den högsta felfrekvensen

12) RÄDDNING UR HISS

Examinanden förstår de riskmoment som är förbundna med räddning ur en hiss, han kan agera målmedvetet i en räddningssituation och ge riktiga råd. Han kan korrekt bedöma hur brådskande olika åtgärder är och relatera dem till den akuta situationen. Han kan lugna och informera passagerarna. Han kan använda hissens nödmanöverorgan och kan vid behov frigöra en korg som hänger i fångapparaten. Han genomför räddningen utan att äventyra personsäkerheten och utan att orsaka ytterligare skador.

Examinanden kan för underhållets behov rapportera driftstörningar i hissen samt informera användarna ifall hissen tas ur drift. Han kan reda ut orsaken till driftstörningen och vidta nödvändiga åtgärder för att åter sätta hissen i säker drift.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet §§ 2-5

Yrkesskickligheten påvisas genom yrkesprov. Därmed avses alla sådana arrangemang genom vilka de i examen eller en examensdel förutsatta yrkesfärdigheterna tillförlitligt kan påvisas.

I yrkesexamen för hissmontör påvisas yrkesskickligheten huvudsakligen genom separata arbetsprestationer. Läroanstalten som ingått avtal om att anordna examen ska i samverkan med näringslivet i branschen sköta de nödvändiga arrangemangen för provet så att yrkesproven kan utföras i så autentiska arbetsmiljöer och -förhållanden som möjligt. Vid separata prov kan man även kontrollera hur väl examinandens behärskar de färdigheter, kunskaper och insikter i bestämmelser som ligger till grund för yrkeskunskapen i den mån de inte framgår av själva arbetsprestationen. Under yrkesprovet kan frågor ställas till examinandens om detta är nödvändigt för bedömningen, dock så att arbetsprestationen inte störs. Examinandens kompetensnivå kan också kartläggas genom intervjuer eller med andra metoder. Likaså ska examinandens egen uppfattning om sin arbetsprestation vägas in i bedömningen. Vid behov kan provet avläggas i flera delar eller i flera objekt, dock så att kunnandet mäts i den omfattning kraven förutsätter.

Yrkesproven ska innehålla följande:

Vid inriktning på hissinstallationer

Provet omfattar installation av en personhiss från förberedelserna för arbetet till den slutliga kontrollen och överlåtelsen till kunden. Provet kan också avläggas i delar i flera objekt, förutsatt att arbetena till omfattning och kravnivå motsvarar installation av en enda hiss i ett objekt.

Vid inriktning på modernisering av hissar

Provet omfattar en förhållandevis omfattande modernisering eller flera mindre moderniseringar.

Provet ska förutsätta eltekniskt och mekaniskt kunnande, t.ex. modernisering av styr- och driftsystemet samt innehålla följande uppgifter eller uppgifter på motsvarande kravnivå:

- byte eller grundläggande reparation av maskineri
- byte av korg eller korgdörr eller installation av dörr i korg utan dörr.

Vid inriktning på installation, modernisering och underhåll av rulltrappor och -banor

Provet ska omfatta installation av en rulltrappa eller -bana och till anläggningen hörande underhållsarbeten samt därtill ett moderniseringsarbete som till omfattningen motsvarar byte av två huvudkomponenter i en rulltrappa eller -bana, såsom en handledare eller en stegkedja.

Vid inriktning på underhåll av hissutrustning

Provet ska utföras så att det innefattar underhåll av följande hisstyper:

- drivskive- och hydraulhiss
- person- och varu- och personhiss
- enhastighetshiss och hiss med steglöst driftsystem
- hisssystem med gruppstyrning
- rulltrappa eller rullbana och
- takskjutport eller handikapphiss.

Vid ett prov ska examinanden också ådagalägga förmåga att lokalisera en driftstörning och rädda passagerare ur en hisskorg som stannat mellan två våningar samt rapportera utfört arbete enligt företagets praxis.

c) Föremål och kriterier för bedömningen §§ 2–5

Yrkesexamen bedöms inte enligt en skala utan yrkesprovet i en examensdel antingen godkänns eller underkänns. Underkänns prestationen får deltagaren ett meddelande där de underkända och godkända delprestationerna nämns samt en redogörelse för orsakerna till att prestationen underkänts. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör man också ge respons på de godkända prestationerna.

Examensarrangören ska förvissa sig om att examinanden har klart för sig vilka yrkesfärdigheter som krävs i examen eller examensdelen, enligt vilka principer färdigheterna bedöms samt vad som bedöms och enligt vilka kriterier. Läroanstalten som anordnar yrkesprovet utför bedömningen i samverkan med näringslivet i branschen. Provets bedömare ska ha tillräcklig kompetens för att utvärdera om arbetsbeteendet är i linje med företagets verksamhetsprinciper och han ska också kunna bedöma kvalitet, arbetsmetoder

och tekniska särlösningar. Likaså ska examinanden själv kunna bedöma sin arbetsprestation och motivera val och lösningar.

Ett grundkriterium vid bedömningen är att hissutrustningen ska uppfylla kundens krav och vara obetingat säker. Genom att följa givna instruktioner och använda sig av riktiga arbetsmetoder garanterar montörer och underhållspersonal arbetenas säkerhet och kvalitet, så att hissutrustningen inte medför fara för vare sig användare, utomstående eller dem som arbetar med hissen.

Vid bedömningen jämförs examinandens yrkesfärdigheter med de i examensdelen angivna kraven på yrkesskicklighet.

En prestation godkänns om

- examinanden har de färdigheter som förutsätts i kraven
- examinanden följer säkerhetsbestämmelserna
- examinanden arbetar i en takt som förutsätts av en yrkesman
- arbetets resultat motsvarar bestämmelserna
- arbetets resultat uppfyller ställda kvalitetskrav och
- examinandens verksamhet i övrigt huvudsakligen stämmer överens med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs metodiskt och i logisk följd. Examinanden väljer rätta hjälpmedel och redskap och använder korrekta arbetsmetoder. Han har de teoretiska kunskaper som fordras i yrkesarbetet. Han kan använda tekniska dokument och apparater i arbetet. Han väljer rätta material och förnödenheter och använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och tar hänsyn till verksamhetens totalekonomi. Examinanden är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna väl och enligt sitt företags principer för god betjäning. Han iakttar arbetarskyddets krav i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning. Han kan läsa dokument och tolka dem rätt.

En prestation underkänns om

- examinanden nonchalerar säkerhetsbestämmelserna
- arbetets resultat avviker från kraven i föreskrifter och bestämmelser
- arbetets resultat inte uppfyller allmänt godtagna kvalitetskrav eller
- arbetet tar betydligt längre tid än avsett.

Dessutom avbryts yrkesprovet omedelbart om examinanden uppträder olämpligt mot kunder eller andra intressentgrupper.

a) Krav på yrkesskicklighet

Examinanden vet vad arbetet som företagare förutsätter. Han kan bedöma sina egna förutsättningar och möjligheter att bli företagare och hur han kan utveckla sina färdigheter som företagare. Han har gedigen yrkeskunskap om sin bransch och förstår hur företagsverksamheten inom branschen fungerar. Han kan analysera branschen och bedöma de möjligheter och risker det innebär att starta och utveckla ett företag inom branschen och han har de färdigheter som behövs för att starta egen rörelse.

Examinanden förstår skillnaden mellan olika företagsformer och känner till de administrativa förfarandena i samband med etableringen av ett företag. Han kan tillsammans med experter utveckla en marknadsduglig affärsidé och vet hur man utgående från den skall planera och driva verksamheten. Han vet vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser företagande kräver och kan bedöma behovet av sådana till exempel för att starta egen rörelse.

Examinanden förstår den centrala betydelse kundrelationer och andra kontakter har för en framgångsrik företagsverksamhet och har därför beredskap att utveckla dessa relationer. Examinanden känner till produkternas prisbildning och de centrala ekonomiska nyckeltalen. Han känner till den centrala lagstiftningen om företagsverksamhet. Han kan skaffa sig den information och de experttjänster som han behöver både vid etableringen av företaget och i de olika skedena av företagsverksamheten.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

I provet bedöms individens

- värderingar och personliga förmåga att arbeta som företagare
- kunskaper och färdigheter i företagsamhet.

När proven planeras och miljön för provet väljs är det viktigt att man tillförlitligt kan mäta båda ovan nämnda färdigheter.

När man bedömer enskilda faktorer är det viktigt att beakta examinandens förmåga att själv utvärdera sina färdigheter som företagare. Bedömningen baseras på självvärdering, jämförande värdering i grupp och diskussioner med sakkunniga. Som arbetsredskap kan man bl.a. utnyttja olika typer av samtal och analyser. Man bedömer inte om examinanden är en bra företagare eller inte utan målet är att bilda sig en uppfattning om personens företagarprofil. Genom att tolka sin företagarprofil kan examinanden självständigt eller tillsammans med sakkunniga göra upp en utvecklingsplan för att främja sitt arbete som företagare.

De som medverkar i bedömningen av denna helhet skall besitta sakkunskap om företagsamhet och hur det kan utvecklas.

Kunskaperna och färdigheterna i företagande bedöms på grundval av faktiskt arbete i anslutning till företagande. En central del av provet är ett långsiktigt projekt med målet att etablera ett företag. I projektet bearbetar examinanden sin företagsidé till affärsidé. När examinanden bygger upp en fungerande affärsidé bör han mångsidigt analysera verksamhetsmiljön särskilt med tanke på en blivande företagare som tänker etablera sig i branschen. Examinanden skall kunna diskutera möjligheten att starta egen rörelse och därtill knutna frågor med sakkunniga i branschen.

Examinanden kan göra upp de centrala planer som behövs i affärsverksamheten och bedöma deras ändamålsenlighet. Han kan också analysera sitt eventuella företags resurs-

behov. Provet kan kompletteras med utredningar, kalkyler och annan skriftlig produktion samt muntliga diskussioner och intervjuer.

c) Föremål och kriterier för bedömningen

Föremål för bedömningen:

- att bedöma den egna förmågan att arbeta som företagare och planera utvecklingen av sitt företagande
- att ha en bred kunskap om de basfärdigheter som behövs för att starta ett företag samt att behärska centrala frågor i anslutning till detta
- att dra nytta av experttjänster och informationskällor.

Kriterierna för bedömningen:

Examinanden vet vilka förutsättningar och färdigheter som krävs för att man ska lyckas som företagare. Examinanden kan analysera sin förmåga att arbeta som företagare liksom sina värderingar och på basis härav bedöma sitt företagande och göra upp en utvecklingsplan för sig som företagare. Han litar på sin förmåga att ta beslut om företagsverksamheten, han värdesätter sin kompetens och vågar visa den.

Examinanden känner sin egen bransch och kan analysera hur framtidsutsikterna och marknadsläget inverkar på möjligheterna att starta eget.

Examinanden vet på vilka olika sätt en blivande företagare kan starta sitt företag. Examinanden känner till de vanligaste i Finland använda lösningarna när det gäller bl.a. företagsformer, etableringsförfaranden, fördelning av ansvaret, resursbehov och risker och han kan diskutera med sakkunniga om lämpliga alternativ för sin företagsverksamhet. Examinanden känner till vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser som krävs för att driva ett företag och kan bedöma behovet av dessa resurser exempelvis när det gäller att starta eget. Han vet vilka lagstadgade åtgärder som krävs vid etablering av företag, han känner den centrala lagstiftningen om företagsverksamhet och han vet var experttjänster finns att tillgå.

Examinanden kan med hjälp av experter utveckla en marknadsduglig affärsidé för sitt företag. Han förstår betydelsen av affärsidén som arbetsredskap i företagsverksamheten och vet hur man utgående från den skall planera och driva verksamheten. När examinandem utvecklar affärsidén tar han hänsyn till efterfrågan och konkurrens på marknaden samt olika specialiseringsfaktorer som är väsentliga för att verksamheten skall fungera.

Examinanden förstår att kundrelationerna och andra samarbetsförhållanden är en väsentlig del av en framgångsrik affärsverksamhet. Han vet vilka värden som ligger till grund för skötseln av kundrelationerna och andra samarbetsförhållanden i hans eventuella företag liksom basen för verksamhetssätten som är definierade i affärsidén. Han har de färdigheter som behövs för att bygga upp och upprätthålla kund- och leverantörsrelationer samt andra nätverksförhållanden som är väsentliga för verksamhetens kontinuitet.

Examinanden förstår vad en lönsam verksamhet grundar sig på och kan påverka företagets lönsamhet. Han kan tolka företagets bokslut bl.a. med avseende på kapital, förmögenhet, likviditet och resultat. Examinanden förstår principerna för kostnadsberäkning och vet vilka marknadsmässiga faktorer man också måste beakta för att kunna prissätta produkter/tjänster förnuftigt. Examinanden kan göra en grovt skattad budget och kan söka information och experttjänster för att lösa beskattningsfrågor som berör branschens företagsverksamhet.

Utbildningsstyrelsen har godkänt dessa examensgrunder med stöd av lagen om yrkesinriktad vuxenutbildning.

De fristående examina är examina som särskilt planerats och utvecklats för att avläggas av den vuxna befolkningen.

Planeringen och genomförandet av de fristående examina baserar sig på ett nära samarbete mellan sakkunniga inom undervisning och arbetsliv.

Utbildningsstyrelsen/försäljning
Pb 380 (Hagnäsgatan 2)
00531 Helsingfors
tfn: (09) 774 774 50
fax (09) 774 774 75
E-post: myynti@oph.fi
Internet: www.oph.fi/svenska/bokhandel