

Grunder för fristående examen

**YRKESEXAMEN FÖR TEKNISK ISOLERARE
2008**

Grunder för fristående examen

YRKESEXAMEN FÖR TEKNISK ISOLERARE

2008

© Utbildningsstyrelsen 2008

Edita Prima Oy

Helsingfors 2008

ISBN 978-952-13-3883-0 (häft.)

ISBN 978-952-13-3884-7 (pdf)



DNR **20/011/2008**

FÖRESKRIFT **Iakttas som förpliktande**

DATUM **20.5.2008**

Giltighetstid
fr.o.m. 1.8.2008 tillsvidare

De stadganden på vilka befogenheten att
utfärda föreskriften bygger
L 631/1998 13 § 2 mom

Upphäver Föreskrift Nr **160/011/1995,**
1.12.1995

GRUNDERNA FÖR YRKESEXAMEN FÖR TEKNISK ISOLERARE

Utbildningsstyrelsen har beslutat om grunderna för Yrkesexamen för teknisk isolerare. Examensgrunderna ska iakttas fr.o.m. 1.8.2008. Examensprestationer som påbörjats innan föreskriftens i kraftträdande kan fullföljas enligt grunderna dnr 160/011/1995 t.o.m. 31.7.2010.

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

När utbildning som förbereder för en fristående examen anordnas, beslutar utbildningsanordnaren om innehållet i utbildningen och ordnandet av utbildningen i enlighet med examensgrunderna. Den som deltar i utbildningen skall som en del av utbildningen beredas möjlighet att avlägga en fristående examen.

Generaldirektör

TIMO LANKINEN
Timo Lankinen

Undervisningsråd

OLLI HAUTAKOSKI
Olli Hautakoski

Opetushallitus

Hakaniemenkatu 2, PL 380, 00531 Helsinki, puhelin (09) 774 775, faksi (09) 7747 7865, etunimi.sukunimi@oph.fi, www.oph.fi

Utbildningsstyrelsen

Hagnäsgatan 2, PB 380, 00531 Helsingfors, telefon (09) 774 775, fax (09) 7747 7865, fornamn.efternamn@oph.fi, www.oph.fi

INNEHÅLL

Kapitel 1

Fristående examina	7
1 § Anordnande av fristående examina	7
2 § Avläggande av fristående examen	7
3 § Grunderna för fristående examen	7
4 § Personlig tillämpning i fristående examen	8
5 § Bedömning av yrkesskickligheten i fristående examen	8
6 § Betyg	8
7 § Utbildning som förbereder för fristående examen.....	9

Kapitel 2

Uppbyggnaden av yrkesexamen för teknisk isolerare	9
1 § Examensdelarna	9

Kapitel 3

Kraven på yrkesskicklighet i yrkesexamen för teknisk isolerare	10
1 § Grundläggande kunskaper och färdigheter för teknisk isolerare	12
a) Krav på yrkesskicklighet	12
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	17
c) Mål och kriterier för bedömningen	17
2 § Isolering av hustekniska anordningar	17
a) Krav på yrkesskicklighet	17
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	24
c) Mål och kriterier för bedömningen	24
3 § Industriell isolering	25
a) Krav på yrkesskicklighet	25
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	33
c) Mål och kriterier för bedömningen	33
4 § Kylisolering.....	34
a) Krav på yrkesskicklighet	34
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	39
c) Mål och kriterier för bedömningen	39
5 § Ljudisolering	40
a) Krav på yrkesskicklighet	40
b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	44
c) Mål och kriterier för bedömningen	44

6 §	Fartygisolering.....	45
	a) Krav på yrkesskicklighet	45
	b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	50
	c) Mål och kriterier för bedömningen	50
7 §	Högtemperaturisolering.....	51
	a) Krav på yrkesskicklighet	51
	b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet.....	55
	c) Mål och kriterier för bedömningen	55
8 §	Företagsamhet.....	57
	a) Krav på yrkesskicklighet	57
	b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet	57
	c) Mål och kriterier för bedömningen	58

Kapitel 1

FRISTÅENDE EXAMINA

1 § Anordnande av fristående examina

Examenskommissionerna som tillsätts av Utbildningsstyrelsen och består av representanter för arbetsgivare, arbetstagare, lärare och vid behov självständiga yrkesutövare ansvarar för anordnandet och övervakningen av fristående examina samt utfärdar examensbetyg. Examenskommissionerna gör ett avtal om anordnande av fristående examina med utbildningsanordnarna och vid behov med andra sammanslutningar och stiftelser. Fristående examina kan inte anordnas utan giltigt avtal med examenskommissionen.

2 § Avläggande av fristående examen

Fristående examen avläggs genom att examinanderna vid examenstillfällena i praktiska arbetsuppgifter påvisar det kunnande som förutsätts i examensgrunderna. Varje examensdel ska bedömas skilt för sig. Bedömningen görs som ett samarbete mellan representanter för arbetsgivare, arbetstagare och undervisningssektorn. Inom branscher där det är vanligt med självständiga yrkesutövare tas även denna part i beaktande vid valet av bedömare. Bedömningen godkänns slutligen av examenskommissionen. Examensbetyg kan beviljas då examinanden har avlagt alla examensdelar som krävs med godkänt vitsord.

3 § Grunderna för fristående examen

I examensgrunderna fastställs vilka delar och eventuella kompetensområden som hör till examen, uppbyggnaden av examen, den yrkesskicklighet som krävs i de olika examensdelarna, bedömningsgrunderna (målen och kriterierna för bedömningen) samt sätten att påvisa yrkesskicklighet.

En examensdel utgör ett delområde inom yrket som går att avskilja från den naturliga arbetsprocessen till en självständig helhet som kan bedömas. Kraven på yrkesskicklighet som beskrivs i de olika examensdelarna koncentrerar sig på de centrala funktionerna och verksamhetsprocesserna inom yrket samt på yrkespraxis inom den aktuella branschen. De omfattar även färdigheter som allmänt behövs i arbetslivet, till exempel sociala färdigheter.

Målen och kriterierna för bedömningen är härledda ur kraven på yrkesskicklighet. Målen för bedömningen anger de kunskapsområden som man vid bedömningen fäster särskild vikt vid. Definitionen av dessa mål underlättar också bedömningen av den aktuella arbetsprocessen. Bedömningen ska täcka alla de mål för bedömning som beskrivs i examensgrunderna. Kriterierna för bedömningen bestämmer den kvalitativa och kvantitativa nivån på en godkänd prestation.

Sätten att påvisa yrkesskicklighet innehåller preciserande anvisningar om avläggandet av examen. Yrkesskickligheten påvisas i allmänhet i autentiska arbetsuppgifter. Sätten att påvisa yrkesskicklighet kan innehålla direktiv för bl.a. hur en examensprestation vid behov kan kompletteras så att alla krav på yrkesskicklighet blir beaktade.

4 § Personlig tillämpning i fristående examen

Utbildningsstyrelsen har utfärdat en särskild föreskrift om personlig tillämpning.

5 § Bedömning av yrkesskickligheten i fristående examen

Vid bedömning av yrkesskickligheten är det viktigt att ingående och noggrant granska hur examinanderna visar att de kan det som examensgrunderna förutsätter i kraven på yrkesskicklighet för den aktuella examensdelen. Vid bedömningen tillämpas de bedömningskriterier som fastställts i examensgrunderna. Bedömarna ska mångsidigt använda sig av olika och i första hand kvalitativa bedömningsmetoder. Används endast en metod, blir resultatet inte nödvändigtvis tillförlitligt. Vid bedömningen beaktas bransch- och examensspecifika särdrag i enlighet med examensgrunderna. Om examinanderna har tillförlitliga utredningar om tidigare påvisat kunnande, granskar bedömarna hur de motsvarar kraven på yrkesskicklighet i examensgrunderna. Bedömarna föreslår för examenskommissionen att kunnandet erkänns som en del av examensprestationen. Examenskommissionen fattar det slutliga beslutet om erkännande av tidigare påvisat kunnande som tillförlitligt utretts.

Bedömning av yrkesskicklighet är en process där insamling av bedömningsmaterial och dokumentering av bedömning spelar en viktig roll. Representanter för arbetslivet och lärare gör på trepartsbasis en noggrann och mångsidig bedömning. Examinanderna ska klart och tydligt få veta hur bedömningsgrunderna tillämpas i deras eget fall. De ska också ges möjlighet att själva bedöma sina prestationer. Examensarrangören gör upp ett bedömningsprotokoll över examensprestationen för den aktuella examensdelen som undertecknas av bedömarna. Till en bra bedömningsprocess hör också att efter detta ge examinanderna respons på prestationerna. Det slutliga bedömningsbeslutet fattas av examenskommissionen.

Bedömare

De personer som bedömer examinandernas yrkesskicklighet ska ha god yrkeskunskap inom det aktuella området. Examenskommissionen och examensarrangören kommer överens om bedömarna i avtalet om anordnande av fristående examen.

Rättelse av bedömning

Examinanderna kan inom lagstadgad tid anhålla om rättelse av bedömning av den examenskommission som ansvarar för den aktuella examen.

En skriftlig begäran om rättelse riktas till examenskommissionen. Examenskommissionen kan efter att ha hört bedömarna besluta om en ny bedömning. Det går inte att genom besvär anhålla om ändring av examenskommissionens beslut som gäller rättelse av bedömning.

6 § Betyg

Examenskommissionen beviljar examensbetyg och betyg för en eller flera avlagda examensdelar. Betyg över deltagande i förberedande utbildning ges av utbildningsanordnaren. Utbildningsstyrelsen har utfärdat direktiv om vilka uppgifter som ska framgå ur

betyg för fristående examina, utbildning som förbereder för fristående examen och läroavtalsutbildning.

Betyg för en eller flera examensdelar ges på begäran. Examensbetyget, liksom betyget för en eller flera avlagda examensdelar, undertecknas av en representant för examenskommissionen och en representant för examensarrangören.

En anteckning om avlagd fristående examen i ett av Utbildningsstyrelsen godkänt yrkesbevis är ett intyg över avlagd examen som är jämförbart med ett examensbetyg. Examensarrangören skaffar och undertecknar yrkesbeviset. Yrkesbeviset är avgiftsbelagt för examinandan.

7 § Utbildning som förbereder för fristående examen

Det går formellt sett inte att ställa förhandsvillkor i fråga om utbildning för dem som deltar i fristående examina. Examina avläggs ändå huvudsakligen i samband med förberedande utbildning.

Förberedande utbildning ska anordnas i enlighet med examensgrunderna. Utbildningen och examenstillfällena ska planeras utgående från examensdelarna. Den som deltar i utbildning som förbereder för fristående examen ska ges möjlighet att delta i examenstillfällena och avlägga fristående examen som en del av utbildningen.

Kapitel 2

UPPBYGGNADEN AV YRKESEXAMEN FÖR TEKNISK ISOLERARE

1 § Examensdelarna

För att erhålla examensbetyg ska examinandan avlägga en obligatorisk del och två valfria delar, en från grupp 1 och en från grupp 2. Den valfria delen från grupp 2 kan ersättas med en annan del från grupp 1.

Den obligatoriska delen är

- Grundläggande kunskaper och färdigheter för teknisk isolerare

De valfria delarna är

Grupp 1

- Isolering av hustekniska anordningar
- Industriell isolering

Grupp 2

- Kylisolering
- Ljudisolering
- Fartygisolering
- Högtemperaturisolering

Den valfria delen från grupp 2 kan ersättas med en del från en annan yrkesexamen eller specialyrkesexamen som kompletterar yrkeskompetensen. Denna del får dock inte vara en

examensdel som mäter baskompetens (baskunskaper och -färdigheter eller motsvarande) eller som ingår i den del från grupp 1 som examinanden avlagt.

Betyg för en avlagd examensdel beviljas av examenskommissionen som ansvarar för ifrågavarande examen. Examenskommissionen för teknisk isolerare godkänner ifrågavarande examensdel som en del av yrkesexamen för teknisk isolerare på basis av betyget.

Examinanden kan dessutom avlägga delen

- Företagsamhet

Kapitel 3

KRAVEN PÅ YRKESKICKLIGHET I YRKESEXAMEN FÖR TEKNISK ISOLERARE OCH GRUNDERNA FÖR BEDÖMNINGEN

1 § Grundläggande kunskaper och färdigheter för teknisk isolerare

a) Krav på yrkesskicklighet

1. FÖRMÅGA ATT FUNGERA I ARBETSGEMENSKAP

Examinanden
känner till

- affärsidén, värderingarna och målsättningarna samt verksamhetsprinciperna för det företag han representerar
- företagets organisation och kontaktpersoner
- både interna och externa kunders förväntningar och behov
- betydelsen av kundnöjdhet i lönsam affärsverksamhet
- betydelsen av kundinriktad service för kunder och andra intressentgrupper
- sina egna skyldigheter, sitt ansvar och sina rättigheter som en medlem i arbetsgemenskapen
- sina egna arbetsuppgifter och ansvarsområden
- isolerarens ansvar i reklamationsituationer
- arbetstidslagen och branschens kollektivavtal samt förhandlingsordningen i anställningsfrågor
- företagets beteenderegler (rökning, system med passersedel, klädsel, handlingssätt osv.)
- de uppgifter som hör till hans verksamhetsområde som förutsätter specialrättigheter eller -tillstånd av utföraren

kan

- samarbeta och fungera som en medlem av arbetsgemenskapen och arbetsgruppen
- i sitt arbete beakta både interna och externa kunders förväntningar och behov
- ta reda på vilka tillstånd som krävs på arbetsplatsen (passersedel, certifikat för heta arbeten, rökstillstånd och rökplatser osv.).

2. FÄRDIGHETER I ANSLUTNING TILL ARBETSMILJÖN

Examinanden

känner till

- arbetsmiljöns och arbetsplatsen förfaringssätt samt renhetskrav
- rutinerna för förvaring och lagring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial
- hur man förvarar och skyddar halvfabrikat som används vid isoleringsarbete
- hur avfall som uppstår vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete ska sorteras och hanteras
- metoder för att skydda miljön som isoleringsarbetet kräver
- miljöprogrammet och verksamhetsprinciperna för det företag som han representerar i den utsträckning som hans arbetsuppgifter förutsätter

förstår

- sitt personliga ansvar i fråga om arbetsmiljöns ordning och renhet under isolerings- och ytbeklädnadsarbetet
- betydelsen av avfallssortering med tanke på hållbar utveckling

kan

- vid behov ge första hjälpen enligt FHj1

Examinanden har ett giltigt

- certifikat för heta arbeten
- arbetssäkerhetskort.

3. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

vet

- i behövlig utsträckning vilka faktorer som påverkar helhetspriset för isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- hur olika arbets- och installationsmetoder inverkar på totalkostnaderna
- vilken betydelse arbetets produktivitet och effektivitet har i företagsekonomisk verksamhet

förstår

- huvudprinciperna för hur företagets resultat bildas och inverkan av hans eget arbete på företagets resultat
- betydelsen av kontinuerlig utveckling som en del av arbetet och beaktar detta i sin egen verksamhet
- betydelsen av personlig arbetsförmåga och dess inverkan på arbetets produktivitet
- betydelsen av isolerings- och ytbeklädnadsarbetets förhandsplanering för arbetets slutresultat

kan

- ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- bedöma hur olika arbetsmetoder inverkar på totalkostnaderna
- bedöma sin egen förmåga att arbeta effektivt och utveckla sitt eget arbete
- ta reda på vilka lyft-, förflyttnings- och hjälpanordningar och ställningar som behövs i isolerings- och ytbeklädnadsobjektet

- säkerställa att alla verktyg, apparater och tillbehör som behövs vid isolerings- och ytbeklädnadsarbetet finns till hands
- på basis av arbetsbeskrivningen ta reda på de rätta isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen för arbetsobjektet samt den rätta arbetsordningen.

4. KVALITETSKRAV OCH KVALITETSLEDNING

Examinanden

vet

- hur företagets kvalitetssystem är uppbyggt
- kvalitetssystemets krav som hänför sig till den egna verksamheten
- betydelsen av det egna arbetets kvalitet och dess inverkan på isolerings- och ytbeklädnadsarbetet
- förfaringssätten vid avvikande kvalitet
- hur kvalitetssystemet kan utnyttjas i arbetet
- hur man utgående från dokument, föreskrifter och standarder tar reda på vilken kvalitet som isoleringsarbetet kräver

förstår

- att arbetets kvalitet och uppkomna kostnader står i relation till varandra
- betydelsen av den personliga yrkesskickligheten som en del av företagets kvalitetssystem
- betydelsen av isoleringsarbetets kvalitet för processens funktion
- betydelsen av isoleringsarbetets kvalitet för boendetrivsel och trivsel i arbetet.

5. KÄNNEDOM OM SÄKERHETSFÖRESKRIFTER OCH HANDLINGSBEREDSKAP

Examinanden

vet

- vem som är ansvarig för personorganisationens arbetarskydd
- hur man ska handla i risksituationer och vid olycksfall

känner till

- hur arbetarskyddsorganisationen är uppbyggd
- de allmänna säkerhets- och skyddsåtgärderna som krävs vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- de säkerhetsanvisningar och -bestämmelser som används i företaget
- skyddsinformationsbladen för de material han använder
- olycksriskerna och de sanitära olägenheterna som är typiska för isolerings- och ytbeklädnadsarbete och arbetsmiljön
- skyddsutrustningen som behövs vid isoleringsarbete samt när den ska användas och vilka krav som ställs på användningen
- den personliga skyddsutrustningen och hur personliga skydd används på rätt sätt
- föreskrifterna och säkerhetsanvisningarna om arbete på stege och ställning
- riskerna med flyttbar personlyftanordning och arbete från korg samt tillhörande säkerhetsanvisningar
- riskerna med arbete på tak samt tillhörande säkerhetsanvisningar

- rutinerna för förvaring av arbetsredskap och tillbehör
- säkerhets- och skyddsåtgärderna som ska vidtas på arbetsplatsen
- elsäkerhetsföreskrifterna till de delar som gäller isoleringsarbete
- asbestfaran vid isoleringsreparationer
- hur man handlar i nöd- och störningssituationer
- förfaringssätten med olika myndigheter (polis, brand-, arbetarskydds- och hälsoinspektör)

förstår

- sitt ansvar när det gäller att följa säkerhetsföreskrifterna och använda personlig skyddsutrustning
- betydelsen av att iaktta personlig arbets säkerhet med tanke på eget välbefinnande och egen hälsa

kan

- identifiera riskerna i anslutning till arbetet och beaktar dem i sitt arbete
- observera arbets säkerhetsriskerna i arbetsmiljön, såsom processer och anläggningar som är i gång samt spänningsförande elapparater
- identifiera farliga ämnen i miljön och bekanta sig med deras skydds informationsblad
- vidta förebyggande säkerhetsåtgärder innan han påbörjar arbetet
- observera ändringar som sker i arbetsmiljön och de säkerhetsrisker som ändringarna medför
- använder personlig säkerhetsutrustning i sitt arbete.

6. FÄRDIGHET I DATABEHANDLING

Examinanden

- har grundläggande färdigheter i datoranvändning
- kan skriva, skicka och ta emot e-postmeddelanden och deras bilagor
- kan i olika databaser som han har till sitt förfogande söka och ta fram information t.ex. om arbetsritningar och delförteckningar och information om arbets säkerhet
- kan med hjälp av behövlig utrustning för dataöverföring beställa delar och tillbehör som han behöver i sina arbetsuppgifter
- kan i arbetsansmälan registrera arbetstimmar, tillbehör och utfört arbete som faktureras
- har grundläggande färdigheter i att använda ett vanligt textbehandlingsprogram och kan använda det i sina arbetsuppgifter
- har grundläggande färdigheter i att använda ett vanligt kalkyleringsprogram och kan använda programmet i sina arbetsuppgifter.

7. FÄRDIGHET ATT LÄSA ARBETS RITNINGAR

Examinanden

känner till

- VVS-symbolerna enligt Finlands byggbestämmelsesamling D4 i den omfattning som isoleringsarbetet förutsätter
- rörsystemens ritningar till de delar som berör isolering och ytbeklädnad

- ritningarnas skalor
 - beteckningssätten för fästpunkter och värmerörelsens kompensatorer i ritningarna
 - beteckningarna för rördimensioner samt symbolerna för instrumentering och automation i den omfattning som isolerings- och ytbeklädnadsarbetet förutsätter
 - beteckningarna och beteckningssätten för isoleringar och ytbeklädnader
- kan
- tolka plan- och snittritningar för rörsystem i den omfattning som isoleringsarbetet förutsätter
 - tolka isometriska ritningar för rörsystem och anläggningar i den omfattning som isoleringsarbetet förutsätter
 - tolka ritningar och arbetsbeskrivningar samt entreprenadprogram i den omfattning som isolerings- och ytbeklädnadsarbetet i arbetsobjektet kräver
 - på basis av ritningar och arbetsbeskrivningar klargöra de rätta isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen samt den rätta arbetsordningen i arbetsobjektet
 - tolka del- och massaförteckningar.

8. FÖRESKRIFTER, STANDARDER OCH ANVISNINGAR SOM STYR TEKNISK ISOLERING

Examinanden
är medveten om

- myndighetsföreskrifterna, standarderna för industriell isolering samt anvisningarna som gäller isolerings- och ytbeklädnadsarbete inom industri- och husteknik
- branschens rekommendationer och anvisningar som styr isolerings- och ytbeklädnadsarbete till de delar som gäller isolering (t.ex. Talotekniikka RYL)
- de centrala föreskrifterna och anvisningarna som gäller brandisolering (Finlands byggbestämmelsesamling D2, E1 och E7)
- de centrala standarderna som gäller isoleringsarbetets utförande (SFS 4967, SFS 5744 och SFS 5879)

känner till

- de centrala begreppen och definitionerna som gäller isolerings- och ytbeklädnadsarbete (SFS 3975)
- isoleringar, ytbeklädnader och grundkonstruktioner för rör, behållare och anläggningar (SFS 3914)
- isoleringar, isoleringsmaterial och isoleringselement för rör, behållare och anläggningar (SFS 3976)
- de centrala föreskrifterna och anvisningarna som gäller brand-, kyl- och ljudisolering till de delar som gäller isolering (Finlands byggbestämmelsesamling D2, E1 och E7)
- de centrala standarderna som gäller isoleringsarbetets utförande (isoleringar av rör, behållare och anläggningar, värmeisoleringsarbetets utförande SFS 3978) samt anvisningarna

förstår

- betydelsen av att känna till samt följa föreskrifter och anvisningar för att nå ett gott slutresultat i isolerings- och ytbeklädnadsarbetet

kan

- läsa, använda och följa föreskrifter, standarder, anvisningar och rekommendationer som styr isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- tolka och använda plan- och snittritningar samt arbetsbeskrivningar för rörsystem och anläggningar i den omfattning som isolerings- och ytbeklädnadsarbetet kräver.

9. ANLÄGGNINGAR OCH ANORDNINGAR SOM SKA ISOLERAS

Examinanden

känner till

- de hustekniska anläggningar som ska isoleras
- de kylanläggningar och rörsystem som ska isoleras
- de kylningsanläggningar och rörsystem som ska isoleras
- de värmeanläggningar och rörsystem som ska isoleras
- de industrirörsystem och behållare som ska isoleras
- de isoleringsobjekt i pannanläggningar som ska isoleras
- isoleringsobjekten i elfilter och rengöringsanläggningar för rökgas

förstår

- speciallösningar för isolering av olika anordningar, rörsystem och anläggningar.

10. ISOLERINGAR

Examinanden

vet

- vilka egenskaper som krävs av isoleringar
- vilken betydelse diffusionsmotståndet hos vattenånga har i kylisoleringen

känner till

- de isoleringsskålar, -mattor och -skivor som används vid isolering
- isoleringsmaterialen som används vid brandisolering
- isoleringsmaterial som innehåller mineral: bergull, glasull och silikatull
- oljebaserade isoleringsmaterial såsom polyuretan PUR, polyeten PE och polyvinylklorid PVC
- de vanligaste isoleringsmaterialen som tillverkas av bergull (stenu), såsom nätmattor samt belagda och obelagda isoleringsskålar och -skivor
- de vanligaste isoleringsmaterialen som tillverkas av glasull, såsom nätmattor samt belagda och obelagda isoleringsskålar och -skivor
- de vanligaste isoleringsmaterialen och isoleringsskålarna som tillverkas av oljebaserade isoleringsmaterial
- användningsobjekten för isoleringsmaterial som tillverkas av berg- och glasull
- monteringsätten för isoleringsmaterial som tillverkas av berg- och glasull
- kylisoleringsmaterialen och deras användningsobjekt
- de verktyg och fastsättningsanordningar som används vid bearbetning och montering av isoleringsmaterial

förstår

- hur rätt valda isoleringsmaterial, rätt användning och omsorgsfull montering inverkar på isoleringskostnaderna samt energiförbrukningen i objektet.

11. STÖDKONSTRUKTIONER OCH YTBEKLÄDNADER

Examinanden

vet

- syftet med att beklä isoleringen
- vilka egenskaper som krävs av isoleringens ytbeklädnad
- vilka centrala egenskaper som krävs av de råmaterial som används vid tillverkning av stödkonstruktioner och ytbeklädnader
- vilken betydelse stödkonstruktioner har för montering enligt de kvalitetskrav som ställs på isolering och ytbeklädnad
- vilka krav som ställs på stödkonstruktionernas tillverkning och konstruktion

känner till

- de centrala materialen som används vid tillverkning av ytbeklädnader och detaljer såsom stål, förzinkat stål, rostfritt och syrafast stål, aluminium, plastbelagda plåtar och profilplåtar
- PVC- ytbeklädnader och deras användningsobjekt
- de vanligaste verktygen, tillbehören och maskinerna som används vid tillverkning av ytbeklädnader och detaljer
- beteckningssätten för ytbeklädnader och monteringsdetaljer samt hur de lagras, transporteras och skyddas
- materialen som används i stödkonstruktioner

förstår

- inverkan av rätt utfört stödkonstruktions- och ytbeklädnadsarbete på isoleringsmaterialets isoleringsförmåga och livslängd samt anläggningens utseende.

12. BRANDTEKNISKA FÖRESKRIFTER

Examinanden

är medveten om

- byggnaders allmänna brandsäkerhetsföreskrifter till de delar som gäller rörsystem och kanaler som isoleras (Finlands byggbestämmelsesamling E1, E7)
- isoleringsobjektets brandsektionering
- hur genomföringar mellan olika brandklasser är konstruerade

känner till

- brandsektionering och kraven på sektionering till de delar som gäller isoleringsarbeten (Finlands byggbestämmelsesamling E1)
- brandsäkerhetsföreskrifterna till den del som gäller ventilationssystemets brandsäkerhet (Finlands byggbestämmelsesamling E7)
- och identifierar ventilationssystemets brandisoleringar på basis av ventilationsritningarnas beteckningar
- användningen av olika brandisoleringsmaterial samt deras monterings sätt vid isolering av industri- och hustekniska anläggningar

förstår

- betydelsen av rätt utfört isolerings- och ytbeklädnadsarbete för brandsäkerheten.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten kan påvisas i verkliga arbetsuppgifter med särskilda arbetsprov och till vissa delar med enbart muntliga och skriftliga uppgifter. Till exempel förmågan att fungera i arbetsgemenskap och färdigheter i anslutning till arbetsmiljön påvisas i samband med verkliga arbetsuppgifter. Kännedom om föreskrifter m.m. kan kontrolleras med enbart muntliga och skriftliga uppgifter. Såvida det är förnuftigt kan kunnandet, t.ex. färdighet att läsa arbetsritningar och färdighet att uppgöra och använda dokument och rapporter över isoleringsarbete, påvisas i samband med prov i andra examensdelar i den omfattning som förutsätts i respektive del.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms med skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinandena ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinandena en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinandena behärskar det som förutsätts i kraven. Examinandena kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

2 § Isolering av hustekniska anordningar

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden
förstår

- betydelsen av det egna arbetets kvalitet
- att beakta kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- betydelsen av kundrespons

kan

- klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- med sin kunskap om organisationen för det företag han representerar vägleda kunden med behövliga kontakter
- utföra de åtgärder som hör till isoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks
- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna

- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden följer

- centrala anvisningar och standarder som gäller isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- de allmänna kvalitetskraven för hustekniskt byggande samt föreskrifterna och anvisningarna i Finlands byggbestämmelsesamling (Talotekniikka RYL, Finlands byggbestämmelsesamling E1 och E7) till de delar som gäller isoleringsarbete
- isoleringsarbetets arbetsbeskrivning och entreprenadprogram.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningarna för de arbetsmaskiner som används

förstår

- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet
- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- i sitt arbete använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas (t.ex. ställningar)
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet
- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd)

- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet
- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
- rutinerna för förvaring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder

kan

- på rätt sätt lagra och skydda isolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat

kan

- utföra och styra behövliga lyft- och förflyttningsarbeten
- utföra behövliga skyddsåtgärder under isoleringsarbetet om så krävs
- använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
- hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden
känner till

- kvalitetskraven för isoleringsarbete i hustekniska anläggningar
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller isoleringsarbete

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av isolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskraven
- montera och fästa isoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- isolera rörböjar och ändringsdetaljer enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- beklä isoleringar enligt kvalitetskraven
- utföra svetsning av stödkonstruktioner enligt kvalitetskraven.

8. ISOLERING OCH YTBEKLÄDNAD AV HUSTEKNISKA ANLÄGGNINGAR

Examinanden

känner till

- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen som används vid isolering och ytbeklädnad av hustekniska anläggningar samt deras beteckningar
- de apparater, verktyg och maskiner som används vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- den rätta arbetsordningen och de rätta arbetsmetoderna vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- tabellerna som anger isoleringstjockleken
- de rätta isoleringsmetoderna och -materialen vid isolering av genomföringar

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat
- att han representerar företaget på arbetsplatsen
- vilken betydelse lärandet av nya arbetsuppgifter och arbetsmetoder har på att man utvecklas i arbetet

kan

- läsa arbetsritningar och arbetsbeskrivningar
- läsa och använda isoleringstjocklekstabeller och s.k. serier i sitt arbete
- samarbeta med representanter för andra företag som arbetar på husbygget
- montera isolering och ytbeklädnad enligt kraven i arbetsritningarna och arbetsbeskrivningarna
- beakta eventuella specialkrav som isoleringsobjektet ställer på isolerings- och ytbeklädnadsarbetet
- beakta det utrymme som anläggningarnas skyltar och bultar kräver vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete
- utföra olika isolerings- och ytbeklädnadsarbeten på rätt sätt och i rätt ordning
- montera och fästa isoleringsskål vid rör som värmeisolerar
- montera belagda isoleringsskålar
- montera och fästa nätmattor
- montera och fästa ytbeklädnad
- utföra tätning av konsoler och genomföringar
- isolera rörsystemens genomföringar enligt kraven på sektionering
- utföra isoleringsarbetet enligt företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm
- utföra isolerings- och ytbeklädnadsarbeten i specialrörsystem
- utföra behövlig bindning, limning och fogning av isoleringar
- utföra vanliga utbredningar som hör till arbetet
- tillverka och montera plåtbeklädnad för olika isoleringar
- utföra typiska kylisoleringar i småhus och radhus
- utföra underhåll av isoleringar och ytbeklädnader
- utföra underhåll av kyl- och brandisoleringar.

9. ISOLERING OCH YTBEKLÄDNAD AV VENTILATIONSKANALER

Examinanden

känner till

- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen som används vid ljud-, värme-, brand- och kondensisolering av ventilationskanaler samt materialen för ångspärr
- innehållet i brandklassbeteckningar
- fästnanordningarna och -metoderna för isoleringar och ytbeklädnader

är medveten om

- ångspärrrens betydelse och funktion
- betydelsen av brand-, ljud- och värmeisolering av ventilationskanaler

förstår

- betydelsen av brandisolering för ventilationsanläggningarnas och miljöns brandsäkerhet
- hur brandsäkerhetsföreskrifterna inverkar på monteringen av isolering och ytbeklädnad
- vilken betydelse omsorgsfullt arbete har för slutresultatet

kan

- montera, stödja och binda brandisolering i vertikala och horisontala kanaler
- montera PVC-beklädnad för olika isoleringar
- tillverka och montera plåtbeklädnad för olika isoleringar
- utföra de utbredningar som hör till arbetet
- utföra ventilationsanläggningens kondensisolering
- utföra värmeisolering av ventilationskanaler
- utföra ljuddämpningsisolering av ventilationskanaler
- utföra brandisolering av ventilationskanaler
- utföra brandskyddsisolering av kanaler som kommer från olika brandceller (t.ex. kök och garage)
- isolera genomföringar mellan olika brandsektioner i ventilationskanaler (Finlands byggbestämmelsesamling E1 och E7).

10. ISOLERING AV UPPVÄRMNINGS-, VATTEN- OCH AVLOPPSSYSTEM

Examinanden

känner till

- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen som används för isolering av system
- isolering av rörelsefogar och fästpunkter
- de krav som värmeutvidgningen i rörsystem och anordningar ställer på isoleringsarbetet

vet

- vilka hustekniska anläggningar i uppvärmnings-, vatten- och avloppssystemet som ska isoleras
- vilka anordningar och objekt som inte ska isoleras

kan

- läsa arbetsritningar och arbetsbeskrivningar och handla enligt dem

- välja rätta arbetsmetoder
- välja de rätta materialen för isoleringsobjektet med hjälp av tabeller
- planera arbetsordningen och beakta de andra yrkesgrupperna som arbetar på arbetsplatsen
- utföra brand- och ljudisolering av avloppsrör
- montera PVC-beklädnad
- tillverka och montera plåtbeklädnad för olika isoleringar
- fästa och beklä isoleringar på rätt sätt
- isolera genomföringar i rörsystemens fasta installationer.

11. BRANDISOLERING

Examinanden

vet

- brandisoleringarnas täthet och deras rekommenderade användningsobjekt
- de krav som brandisoleringsarbetet ställer på isoleringsomständigheterna
- isoleringsmaterialens brandklasser: obrännbart, brännbart
- antändbarhet och klasser för flamspridning
- byggnadsteknisk brandsektionering
- betydelsen av brandstopp samt de specialåtgärder som isoleringen och ytbeklädnaden kräver

känner till

- terminologin för brandisolering
- de vanligaste isoleringsmaterialen och ytbeklädnader som används vid brandisolering
- de centrala föreskrifterna och anvisningarna som gäller brandisolering av hustekniska anläggningar (Finlands byggbestämmelsesamling E1 och E7)
- den byggnadstekniska brandklassificeringen
- brandklassificeringen av isoleringsmaterial och byggnadstillbehör
- brandisolering av byggnadens olika delar och ventilationskanaler för olika användningsändamål
- brandisolering av stomkonstruktioner av stål samt isoleringsmaterialen för dessa

kan

- läsa de arbetsritningar och arbetsbeskrivningar som han behöver
- välja de rätta brandisoleringsmaterialen för arbetsobjektet med hjälp av tabell och klassificeringsbeteckningar
- isolera olika brandisoleringsobjekt i fastigheter
- utföra brandisolering samt beklä och fästa isoleringen på rätt sätt enligt kraven och brandsektioneringen
- göra behövliga utbredningsritningar samt räkna ut, dimensionera och tillverka behövliga detaljer
- utföra de svetsningar som hör till arbetet.

12. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering kan
- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
- identifiera problemavfall som uppstår vid isoleringsarbete
- sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

13. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden
känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
 - arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall
- kan
- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick
 - utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
 - ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

14. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden
känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
 - betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
 - isolerarens ansvar i reklamationssituationer
- förstår
- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
 - inverkan av högklassigt arbete på kundnöjdheten
- kan
- utföra mätning av isoleringsarbete
 - beakta kundresponsen i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
 - utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
 - bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinanden utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarna ställa kompletterande frågor till examinanden. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinanden har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera nivån på examinandens kunnande.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinanden ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinanden en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinanden behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens kravnivå i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinanden behärskar det som förutsätts i kraven
- examinanden arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter
- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinanden klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller beter sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

3 § Industriell isolering

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden

- förstår betydelsen av det egna arbetet
- beaktar kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- förstår betydelsen av kundrespons
- kan klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- känner till organisationen för det företag han representerar så att han kan vägleda kunden med behövliga kontakter
- kan utföra de åtgärder som hör till isoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- kan beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks
- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna
- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden

följer

- centrala standarder som gäller isolerings- och ytbeklädnadsarbete
 - isoleringar av rör, behållare och anläggningar, värmeisoleringsarbetets utförande (SFS 3978)
 - isoleringar av rör, behållare och anläggningar, ytbeklädnader och grundkonstruktioner (SFS 3914)

- isoleringar av pannor, kanaler och elfilter, värmeisoleringsarbetets utförande (SFS 5744)
- isoleringar av rör, behållare och anläggningar, värmeisolering av fältinstrumentering (SFS 5879)
- arbetsbeskrivningen, arbetsritningar och anvisningar som berör arbetet
- Finlands byggbestämmelsesamling (E7) till de delar som gäller industriell isolering.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden

känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna för de arbetsmaskiner som används samt tillåtna amatörelarbeten

förstår

- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet
- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas (t.ex. ställningar)
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet
- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd)
- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet
- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
 - rutinerna för förvaring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder
- kan
- på rätt sätt lagra och skydda isolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat
- kan

- utföra och styra behövliga lyft- och förflytningsarbeten
- utföra behövliga skyddsåtgärder under isoleringsarbetet om så krävs
- använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
- hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet

innehar

- de giltiga certifikat och den kompetens som föreskrifter, myndigheter eller beställaren förutsätter, såsom certifikat för heta arbeten, arbetssäkerhetskort och passersedel.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden
känner till

- kvalitetskraven för isoleringsarbete vid industriell isolering
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller isoleringsarbete

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av isolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskraven
- montera och fästa isoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- isolera rörböjar och ändringsdetaljer enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- beklä isoleringar enligt kvalitetskraven
- utföra svetsning av stödkonstruktioner enligt kvalitetskraven.

8. ISOLERING AV RÖR OCH BEHÅLLARE

Examinanden

vet

- skillnaden mellan värme-, kyl-, brand-, ljud- och skyddsisolering
- dimensioneringsprinciperna för isolering av rör, behållare och anläggningar
- principerna för övervakning och mätning vid isolering av rör, behållare och anläggningar
- vilka krav isoleringen ställer på monteringen av rörsystem, behållare och anläggning
- isoleringsmaterialets monteringsätt och -metoder vid isolering av rörsystem, pannor, elfilter, behållare och rökkanaler
- vilken inverkan värmeutvidgningen i rörsystem och behållare har på monteringen av isolering och ytbeklädnad

känner till

- materialen i isolerings- och grundkonstruktioner som används vid industriell isolering samt deras beteckningar
- de vanligaste isoleringarna för rör, behållare och anläggningar som används vid industriell isolering samt tillhörande begrepp och definitioner
- de isolerings-, ytbeklädnads- och fästmaterial och -metoder som används
- rördimensionsbeteckningarna och symbolerna
- hur flerskiktisoleringskonstruktioner är konstruerade
- föreskrifterna och anvisningarna som gäller svetsning av stödarmering
- rörelsefogarna i anslutning till isoleringsarbete (rörelser som orsakas av värme och kyla)
- vilka krav värmeutvidgningen ställer på isoleringen och ytbeklädnaden vid värmeisolering
- innehållet i arbetsbeskrivningen
- mätning vid isolering av rör och anläggningar

förstår

- betydelsen av rätt utfört arbete för isoleringsarbetets slutresultat
- att han representerar företaget på arbetsplatsen
- vilken betydelse lärandet av nya arbetsuppgifter och arbetsmetoder har på att man utvecklas i arbetet

kan

- försäkra sig om att isoleringen som ska monteras motsvarar planer och krav
- tillverka och montera de fäst- och stödkonstruktioner som isoleringen och ytbeklädnaden kräver
- montera isoleringar enligt kvalitetskraven
- utföra de utbredningar som isoleringsarbetet kräver
- förbereda de detaljer som behövs vid isolering av anläggningar och rörsystem
- dimensionera isoleringsdetaljer som ska förtillverkas vid verkstad
- klara av val som gäller arbetssätt och -metoder samt utveckling av dessa
- planera detaljer i utförandet och välja den bästa möjliga arbetsmetoden
- montera isoleringsskål och isoleringsmatta på rör och behållare

- stödja isoleringen i vertikala rörledningar i behållare
- utföra överlappning av isoleringsskikt
- göra isoleringens änddel vid flänsfog
- utföra de åtgärder som krävs för att stödja rörisoleringens ytbeklädnad
- beakta värmerörelsen i rörsystem och behållare vid isoleringsarbete
- isolera olika rördelar (T-förgreningar, koner m.m.) och konsolernas och mätaruttagens genomföringar
- göra urtag i isoleringar, s.k. förbigångar
- isolera olika fläns- och ventilhöljen
- isolera ventiler utan hölje
- isolera rörböjar och göra behövliga skärningar i dem
- placera och svetsa fästtappar för mineralullskivor och mattor
- fästa mineralullskivor och mattor vid isolering av behållare
- isolera formjärn och svetsa fästtappar
- isolera behållare
- isolera takkonstruktioner i behållare
- tillverka stöd för isolering av horisontala och vertikala behållare samt utföra isoleringen
- isolera den konformade delen i behållare
- isolera behållarnas manluckor, mätaruttag och förbigångar
- isolera rörens genomföringar
- tillverka isoleringsdynor
- utföra rivning av isolering
- utveckla sin yrkesskicklighet.

9. YTBEKLÄDNAD AV RÖR OCH BEHÅLLARE

Examinanden

vet

- vilken inverkan värmeutvidgningen i rörsystem och behållare har på ytbeklädnadens montering
- vilka krav isoleringens ytbeklädnad ställer på montering och tillverkning av rörsystem, behållare och anläggning

känner till

- de vanligaste NC-styrda maskinerna som används vid tillverkning av ytbeklädnadsdetaljer
- begreppen och definitionerna för isoleringar av rör, behållare och anläggningar vid industriell isolering
- isoleringsbranschens standarder och myndighetsföreskrifter till de delar som berör isoleringens ytbeklädnad
- materialen som används i ytbeklädnadskonstruktionerna vid industriell isolering samt deras beteckningar
- rördimensionsbeteckningarna och symbolerna
- isoleringsmaterialets monteringsätt och -metoder vid isolering av rörsystem, pannor, elfilter, behållare och rökkanaler

- fästmaterial och -metoder för ytbeklädnad
- mätning av isoleringar och ytbeklädnader för rör och anläggningar
- korrosionsrisken som olika material orsakar varandra

förstår

- betydelsen av högklassigt ytbeklädnadsarbete för isoleringens utseende och isoleringseffekt
- betydelsen av rätt utfört arbete för ytbeklädnadsarbetets slutresultat
- att han representerar företaget på arbetsplatsen och tar sitt ansvar i förhållande till kunden på ett positivt sätt

kan

- tillverka de fäst- och stödkonstruktioner som ytbeklädnaden kräver
- utföra de utbredningar som hör till ytbeklädnadsarbetet
- förbereda detaljer som behövs vid ytbeklädnad av anläggningar och rörsystem
- försäkra sig om att ytbeklädnaden som ska monteras uppfyller kraven i planerna
- dimensionera detaljer som ska förtillverkas vid verkstad
- efter handledning vid behov använda NC-maskiner som används för tillverkning av ytbeklädnadsdetaljer
- klara av val som gäller arbetssätt och -metoder samt utveckling av dessa
- planera detaljer i utförandet och välja den bästa möjliga arbetsmetoden
- stödja rörisoleringens ytbeklädnad
- utföra fogning av ytbeklädnad
- beakta värmerörelsen i rörsystem och behållare vid tillverkning och montering av ytbeklädnader
- montera ytbeklädnader för rör och behållare
- beklä olika rördelar (T-förgreningar, koner m.m.) samt konsolers och mätarruttagens genomföringar
- göra urtag i ytbeklädnaden, s.k. förbigångar
- tillverka olika fläns- och ventilhöljen
- beklä rörböjar och göra behövliga utbredningar
- beklä behållare och stödja ytbeklädnaden
- beklä isoleringen i vertikala och horisontala behållare
- beklä behållarnas konformade del med slät och profilplåt
- beklä manluckor, mätarruttag och förbigångar i behållare
- beklä rörens genomföringar
- inkapsla ytbeklädnaden då isoleringsdynor kräver det
- utföra rivning av ytbeklädnader
- utveckla sin yrkesskicklighet.

10. ISOLERING OCH YTBEKLÄDNAD AV PANNOR, KANALER OCH ELFILTER

Examinanden

vet

- kraven på isolering av fördelaren till pannans förbrännare
- användningsobjekt för isoleringsdynor

känner till

- isolering av pannor, kanaler och elfilter och värmeisoleringsarbetets utförande (SFS 5744)
- isoleringens och ytbeklädnadens konstruktion i pannor, kanaler och elfilter

kan

- isolera och beklä pannor, kanaler och elfilter med beaktande av pannans stora värmerörelser
- isolera och beklä pannans cylinderytor
- isolera pannans taksåps tak och väggar samt tillverka och beklä stödkonstruktioner
- isolera förbrännarens fördelare
- isolera och beklä pannans väggar
- isolera och beklä pannans stödkonstruktioner
- isolera och beklä förbränningsrummets explosionsvinkel
- isolera och beklä väggen i mellanrummet mellan pannans förbränningsrum och konvektionsdel
- isolera och beklä övre delen av pannans ekonomiser samt bottenkåpet
- isolera och beklä luft- och rökkanaler med profilplåt
- isolera och beklä runda luft- och rökkanaler
- tillverka stödringar och isolera rör med mattor i temperatur över 250° C
- isolera och beklä runda luft- och rökkanaler med slät plåt och tvärgående profilplåt
- isolera pannans kontrolluckor
- isolera och beklä pannrörens genomföringar
- isolera och beklä rörelsefogarnas metall- och textiltälgar
- isolera och beklä elfilterns kontrollucka
- isolera elfilter med isoleringsdynor
- isolera och beklä rökgas- och luftkanaler samt stödkonstruktioner.

11. BRANDISOLERING

Examinanden

vet

- brandisoleringarnas täthet och deras rekommenderade användningsobjekt
- de krav som brandisoleringsarbetet ställer på isoleringsomständigheterna
- isoleringsmaterialens brandklasser: obrännbart, brännbart
- antändbarhet och klasser för flamspridning
- brandklassificeringen av ytbeklädnader som används vid industriell isolering
- industriell byggnadsteknisk brandsektionering
- betydelsen av brandstopp samt de specialåtgärder som isoleringen och ytbeklädnaden kräver

känner till

- terminologin för brandisolering
- de vanligaste isoleringsmaterialen och ytbeklädnader som används vid brandisolering

- industriisoleringsbranschens standarder och myndighetsföreskrifter till de delar som berör brandisolering
 - den byggnadstekniska brandklassificeringen
 - brandklassificeringen av isoleringsmaterial och byggnadstillbehör
 - brandisolering av byggnadens olika delar och ventilationskanaler för olika användningsändamål
 - brandisolering av stomkonstruktioner av stål samt isoleringsmaterialen för dessa
- kan
- läsa de arbetsritningar och arbetsbeskrivningar som han behöver och handla enligt dem
 - välja rätta brandisoleringsmaterial för arbetsobjektet med hjälp av tabell och klassificeringsbeteckningar
 - isolera olika brandisoleringsobjekt inom industrin
 - utföra brandisolering samt beklä och fästa isoleringen på rätt sätt enligt kraven och brandsektioneringen
 - göra behövliga utbredningsritningar samt räkna ut, dimensionera och tillverka behövliga detaljer
 - utföra de svetsningar som hör till arbetet.

12. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering
- kan
- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
 - identifiera problemavfall som uppstår vid isolerings- och ytbeklädnadsarbete
 - sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

13. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden
känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
 - arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall
- kan
- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick i den omfattning som uppgiftsbeskrivningen förutsätter
 - utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
 - ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

14. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden

känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
- betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
- isolerarens ansvar i reklamationssituationer

förstår

- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
- inverkan av högklassigt arbete på kundnöjdheten

kan

- utföra mätning av isoleringsarbete
- beakta kundresponsen i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
- utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
- bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinandena utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarna ställa kompletterande frågor till examinandena. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinandena har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera examinandens kunskapsnivå.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinandena ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinandena en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinandena behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens krav i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinandena behärskar det som förutsätts i kraven
- examinandena arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter

- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinanden klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller betar sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

4 § Kylisolering

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden
förstår

- betydelsen av det egna arbetets kvalitet
- att beakta kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- betydelsen av kundrespons

kan

- klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- med sin kunskap om organisationen för det företag han representerar vägleda kunden med behövliga kontakter
- utföra de åtgärder som hör till isoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks
- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna
- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden

följer

- den centrala standarden som gäller kylisoleringsarbete
 - isoleringar av rör, behållare och anläggningar, kylisoleringsarbete (SFS 4967)
- branschens anvisningar (Talotekniikka RYL) till de delar som gäller kylisoleringsarbete
- isoleringsarbetets arbetsbeskrivning.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden

känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningarna för de arbetsmaskiner som används

förstår

- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet
- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas (t.ex. ställningar)
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer

- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet
- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd)
- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet
- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
- rutinerna för förvaring av de kylisolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder

kan

- på rätt sätt lagra och skydda kylisolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat

kan

- utföra och styra behövliga lyft- och förflyttningsarbeten
- utföra behövliga skyddsåtgärder under arbetet då arbetsobjektet kräver det
- använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
- hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden
känner till

- kvalitetskraven på kylisoleringsarbete
- ångspärrens placering och dess betydelse för isoleringens kvalitet
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller isoleringsarbete

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets totala lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av isolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskraven
- montera och fästa isoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- montera ångspärr på rätt sätt
- isolera rörböjor och ändringsdetaljer enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- beklä isoleringar enligt kvalitetskraven.

8. ISOLERING AV KYL- OCH KYLNINGSANLÄGGNINGAR

Examinanden

vet

- skillnaden mellan kondensisolering och processteknisk kylisolering
- kylisoleringars täthet och de lägsta rekommenderade användningstemperaturerna
- kylisoleringars brandklassificering, rekommenderade användningsobjekt och hur de placeras i isoleringskonstruktionen
- betydelsen av att korrosionsskydda objektet som isoleras
- vilka krav som ställs på ångspärr och material som används i ångspärr
- ångspärrens placering i isoleringskonstruktionen
- kraven på täthet i isoleringsarbetet och ångspärren
- kylisoleringens krav på isolering av rörkonsoler och andra rördelar
- vilka krav fästpunkten ställer på konstruktionen vid kylisolering

känner till

- de vanligaste isoleringsmaterialen som används vid kylisolering
- isoleringsarbetet krav på isoleringsförhållandena
- de isoleringsspecifika kraven på isoleringsarbetet
- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen som används vid isolering av kyl- och kylningssystem
- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen som används i kylanläggningar
- sätten att montera ångspärr

förstår

- ångspärrens betydelse

kan

- läsa de arbetsritningar och arbetsbeskrivningar som han behöver och handla enligt dem vid isolering av kylningssystem
- montera isolering i kylningssystem
- montera ångspärr i kylningssystem
- montera ytbeklädnad i kylningssystem
- isolera anläggningarnas skyltar och genomföringar
- kylisolera rör med olika kylisoleringsmaterial
- utföra kylisolering av rör i form av flerskiktisolering

- kylisolera rör med segment av isoleringsmaterial
- isolera kylisoleringens rörelsefogar
- kylisolera rörböjor med olika material
- kylisolera T-förgreningar, koner, flänsfogar och ventiler
- isolera ventil- och flänshöljen
- tillverka och montera isolering vid kylrörets stödpunkter
- isolera kylrörets fästpunkt
- utföra kylisolering av genomföringar från väggen
- kylisolera behållare
- kylisolera behållarnas konsoler
- isolera isoleringens stödring i behållare
- isolera instrumenteringens uttag i kylanläggningar
- kylisolera passage- och kontrolluckor
- utföra de utbredningar av delar och detaljer som behövs vid kylisolering

9. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- avfallslagens krav på hantering av avfall som uppstår och tillvaratas i samband med kylisoleringsarbete
- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering

kan

- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
- identifiera problemavfall som uppstår vid isoleringsarbete
- sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

10. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden
känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
- arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall

kan

- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick i den omfattning som uppgiftsbeskrivningen förutsätter
- utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
- ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

11. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden

känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
- betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
- isolerarens ansvar i reklamationssituationer

förstår

- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
- inverkan av högklassigt arbete på energiförbrukningen och kundnöjdheten

kan

- utföra mätning av kylisoleringsarbete
- beakta kundresponsen i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
- utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
- bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinandem utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarna ställa kompletterande frågor till examinandem. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinandem har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera examinandens kunskapsnivå.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinandem ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinandem en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinandem behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens krav i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinandem behärskar det som förutsätts i kraven
- examinandem arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter
- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinandens klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller betar sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

5 § Ljudisolering

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden
förstår

- betydelsen av det egna arbetets kvalitet
- att beakta kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- betydelsen av kundrespons

kan

- klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- med sin kunskap om organisationen för det företag han representerar vägleda kunden med behövliga kontakter
- utföra de åtgärder som hör till ljudisoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks
- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna

- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden följer

- centrala anvisningar och föreskrifter som gäller ljudisolerings- och ytbeklädnadsarbete
- Finlands byggbestämmelsesamling (C1) och branschens anvisningar (Talotekniikka RYL) till de delar som gäller ljudisoleringsarbete
- ljudisoleringsarbetets arbetsbeskrivning.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningarna för de arbetsmaskiner som används

förstår

- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten
- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas (t.ex. ställningar)
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet
- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd)
- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet

- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
- rutinerna för förvaring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder

kan

- på rätt sätt lagra och skydda isolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat

kan

- utföra och styra behövliga lyft- och förflytningsarbeten
- utföra behövliga skyddsåtgärder under isoleringsarbetet om så krävs
- använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
- hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden
känner till

- kvalitetskraven för ljudisoleringsarbete
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller isoleringsarbete

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av isolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskraven
- montera och fästa ljudisoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- isolera ljudisoleringsobjekt enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- beklä isoleringar enligt kvalitetskraven.

8. LJUDISOLERING

Examinanden
känner till

- ljudets fortplantningssätt i olika konstruktioner
- föreskrifter och begrepp som hänför sig till ljudisolering och ljuddämpning
- materialen som används vid ljudisolering
- funktionen hos ljuddämpare som används
- isolerings- och fästmaterialen som används vid ljudisolering

kan

- montera isoleringsmaterial som behövs vid ljudisolering på rätt sätt och så att kvalitetskraven uppfylls
- tillverka och montera ytbeklädnaden samt behövliga stödanordningar
- montera förtillverkade detaljer som används vid ljudisolering på fläktar och ljuddämpare enligt arbetsbeskrivningar och ritningar.

9. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering
- kan
- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
 - identifiera problemavfall som uppstår vid isoleringsarbete
 - sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

10. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden
känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
- arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall

kan

- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick i den omfattning som uppgiftsbeskrivningen förutsätter
- utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
- ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

11. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden

känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
- betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
- isolerarens ansvar i reklamationssituationer

förstår

- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
- inverkan av högklassigt arbete på energiförbrukningen och kundnöjdheten

kan

- utföra mätning av ljudisoleringsarbete
- beakta kundresponsen i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
- utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
- bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinanden utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarna ställa kompletterande frågor till examinanden. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinanden har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera examinandens kunskapsnivå.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinanden ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinanden en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinanden behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens kravnivå i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinanden behärskar det som förutsätts i kraven
- examinanden arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter

- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinanden klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller betar sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

6 § Fartygisolering

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden
förstår

- betydelsen av det egna arbetets kvalitet
- att beakta kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- betydelsen av kundrespons

kan

- klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- med sin kunskap om organisationen för det företag han representerar vägleda kunden med behövliga kontakter
- utföra de åtgärder som hör till ljudisoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks

- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna
- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden
känner till

- isoleringsstandarderna till den del som gäller fartygisolering

följer

- föreskrifter och anvisningar som gäller isoleringsarbete i fartyg
- de krav som klassificeringssällskap och skeppsbyggnad ställer på konstruktioner samt brand-, värme-, kondens- och ljudisoleringar
- isoleringsarbetets arbetsbeskrivning.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden
känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna för de arbetsmaskiner som används och samt tillåtna amatörelarbeten
- elsäkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningarna för de arbetsmaskiner som används

förstår

- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet
- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet

- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd och tappar)
- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet
- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden

känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
- rutinerna för förvaring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder

kan

- på rätt sätt lagra och skydda isolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat

kan

- utföra och styra behövliga lyft- och förflytningsarbeten
- utföra behövliga skyddsåtgärder under arbetet då arbetsobjektet kräver det
- använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
- hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden

känner till

- kvalitetskraven för fartygisoleringsarbete
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller fartygisoleringsarbete
- fartygisoleringsarbetets klassificeringar och kvalitetskrav i den omfattning som isoleringsarbetet kräver
- arbetsobjektets särskilda kvalitetsspecifikationer och klassificeringar

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av isolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskrav och standarder
- montera och fästa isoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- isolera utrymmen och ändringsdetaljer enligt kvalitetskrav, klassificeringskrav och standarder
- beklä isoleringar enligt kvalitetskrav, klassificeringskrav och standarder
- isolera rörböjar och ändringsdetaljer enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- utföra behövliga svetsningar av stödkonstruktioner och fästansordningar enligt kvalitetskraven.

8. FARTYGSISOLERING, ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden

vet

- användningsobjekten för olika isoleringar i fartyg
- fartygets brandzoner
- de vertikala och horisontella huvudzonerna
- indelade konstruktioner: klass A, klass B och klass C
- konstruktionernas brandklasser, SOLAS-klassificeringen och tabeller samt utrymmesklassificeringen och tabeller
- brandisolering och dess tekniska lösningar, dimensioneringar samt materialval (klassificeringssällskap och nationella föreskrifter)
- ljudisoleringar, beroende på fartygstyp
- värmeisolering mot utomhusluft och mellan utrymmen med olika temperaturer
- isoleringar i maskin- och tekniska utrymmen
- kondensisolering

känner till

- föreskrifterna om isolering av fartygstyp (klassificering) samt arbetsspecifika anvisningar
- isoleringsmaterialen som används i fartyg, deras beteckningar och klassificeringar
- ytbeklädnadsmaterialen som används i fartyg, deras beteckningar och klassificeringar

kan

- utföra svetsning av fästtappar för isolering av däck- och stödkonstruktioner enligt föreskrifterna
- montera och fästa isoleringsmaterial vid däck, skott och stödkonstruktioner (förstyvande konstruktioner) enligt fartygsspecifika föreskrifter och föreskrifter som klassificeringen kräver
- utföra isoleringar i maskinrummet enligt föreskrifter och kvalitetskrav
- utföra rör- och värmeisoleringar i fartyg
- utföra ventilationsrummets isoleringar enligt föreskrifter och klassificeringar

- montera ytbeklädnadsmaterial som används i fartyg
- beklä isoleringar som används i fartyg enligt föreskrifter och klassificeringar
- utföra de utbredningar som behövs i arbetet
- utföra isolering av stål- och plaströrs och luftkanalers genomföringar till A- och B-skott
- utföra brandisolering på rätt sätt och enligt klassificeringar
- utföra brand- och värmeisolering av olika gränssytor.

9. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering kan
- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
- identifiera problemavfall som uppstår vid isoleringsarbete
- sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

10. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden
känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
 - arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall
- kan
- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick i den omfattning som uppgiftsbeskrivningen förutsätter
 - utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
 - ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

11. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden
känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
- betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
- isolerarens ansvar i reklamationssituationer

förstår

- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
- inverkan av högklassigt arbete på energiförbrukningen och kundnöjdheten

kan

- utföra mätningar som hör till fartygisoleringsarbeten

- beakta kundresponsen i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
- utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
- bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinanden utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarna ställa kompletterande frågor till examinanden. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinanden har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera examinandens kunskapsnivå.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinanden ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att bedömarna ger examinanden en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinanden behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens krav i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinanden behärskar det som förutsätts i kraven
- examinanden arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter
- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinanden klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller betar sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

7 § Högtemperaturisolering

a) Krav på yrkesskicklighet

1. KÄNNEDOM OM KUNDENS BEHOV SAMT KUNDSERVICE

Examinanden
förstår

- betydelsen av det egna arbetets kvalitet
- att beakta kundernas förväntningar och behov i sin verksamhet
- betydelsen av kundrespons

kan

- klarlägga omfattningen av och kvaliteten på den produkt eller tjänst som ska levereras
- med sin kunskap om organisationen för det företag han representerar vägleda kunden med behövliga kontakter
- utföra de åtgärder som hör till ljudisoleringsarbete och ge kunden behövlig information om det isoleringsarbete som utförts
- beakta kundresponsen.

2. FÖRMÅGA ATT ARBETA EKONOMISKT

Examinanden

- kan planera arbetsuppgifterna och arbetsordningen så att onödiga väntetider undviks
- kan i sitt arbete och sina beslut beakta arbetsmetodernas inverkan på totalkostnaderna
- behärskar arbetsuppgifterna inom sitt uppgiftsområde så att han uppnår den kvalitet och snabbhet som krävs i arbetet
- kan ge förslag till utveckling av arbetsmetoder, arbetets kvalitet och lönsamhet
- kan minimera materialspill.

3. ATT FÖLJA FÖRESKRIFTER, ANVISNINGAR OCH REKOMMENDATIONER VID ISOLERINGSARBETE

Examinanden
följer

- centrala anvisningar och normer som gäller högtemperaturisolerings-, fodrings- och ytbeklädnadsarbete
- de företags hanterings- och monteringsanvisningar som tillverkar högtemperaturisoleringar
- isoleringsarbetets arbetsbeskrivning.

4. ARBETSSÄKERHET OCH ARBETSMILJÖ

Examinanden
känner till

- elsäkerhetsföreskrifterna för de arbetsmaskiner som används samt tillåtna amatörarbeten

förstår

- betydelsen av säkra arbetsmetoder för den personliga säkerheten och omgivningens säkerhet
- betydelsen av städning under och efter arbetet för arbetssäkerheten

kan

- utföra de säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen som arbetsuppgifterna kräver
- välja lämplig personlig skyddsutrustning (skodon, skyddshandskar, arbets- och skyddskläder)
- välja och använda på rätt sätt olika andningsskydd, t.ex. dammskydd, och kan välja deras filtreringseffekt i enlighet med de krav som arbetsförhållandena ställer
- använda säkerhetssele och säkerhetslinor samt andra fallskydd
- använda flyttbara personlyftanordningar och beakta säkerhetsavstånd samt stöd
- i sitt arbete beakta andra personers arbetssäkerhet i arbetsmiljön
- utföra övriga behövliga säkerhets- och skyddsåtgärder innan isolerings- och ytbeklädnadsarbetet påbörjas (t.ex. ställningar)
- handla enligt arbetssäkerhetsföreskrifterna och -anvisningarna i nöd- och störningssituationer
- sköta om arbetsmiljöns renhet och utföra behövlig städning under och efter arbetet
- för sin del upprätthålla ordning på arbetsplatsen och beakta inverkan av sitt arbete på miljön
- följa anvisningarna som gäller arbetssäkerhet och heta arbeten
- skydda utrymmen och ytor för brandfarligt stänk under arbetet (t.ex. vid svetsning av stöd)
- iaktta faktorer som påverkar arbetsmiljöns brandsäkerhet
- följa anvisningarna om arbete på stege
- försäkra sig om att ställningarna är granskade på ändamålsenligt sätt
- arbeta på ställningar på ett säkert sätt
- följa arbets- och elsäkerhetsföreskrifterna i sitt arbete.

5. LAGRING AV TILLBEHÖR SOM ANVÄNDS VID ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
känner till

- de rätta rutinerna för förvaring av de maskiner och tillbehör som han använder
 - rutinerna för förvaring av isolerings- och ytbeklädnadsmaterial som han använder
- kan
- på rätt sätt lagra och skydda isolerings- och ytbeklädnadsmaterial samt anordningar och tillbehör som används.

6. ALLMÄNNA ÅTGÄRDER UNDER ISOLERINGS- OCH YTBEKLÄDNADSARBETE

Examinanden
förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat
- kan
- utföra och styra behövliga lyft- och förflytningsarbeten
 - utföra behövliga skyddsåtgärder under arbetet då arbetsobjektet kräver det
 - använda verktyg, maskiner och apparater på rätt sätt
 - hålla verktyg, maskiner och apparater i användbart skick
 - sköta om arbetsmiljöns renhet och kan utföra behövlig städning under och efter arbetet.

7. ISOLERINGSARBETETS KVALITET

Examinanden
känner till

- kvalitetskraven för högtemperaturisoleringsarbete
- företagets kvalitetssystem och/eller kvalitetsnorm som gäller högtemperaturisoleringsarbete
- isolerings- och ytbeklädnadsmaterialen för brandsäkra och syrafasta konstruktioner
- keramiska fibrer till de delar som gäller isoleringsarbete

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringens isoleringseffekt och isoleringsarbetets lönsamhet
- betydelsen av högklassigt arbete med tanke på den egna yrkesutvecklingen

kan

- utföra behövliga förberedelser av högtemperaturisolerings- och ytbeklädnadsdetaljer enligt kvalitetskraven
- montera och fästa högtemperaturisoleringar på rätt sätt enligt kvalitetskraven
- högtemperaturisolera ugnarnas välvningar och bågar samt ändrings- och formdetaljer enligt kvalitetskraven på isoleringsarbete
- utföra högtemperaturfodring enligt kvalitetskraven för fodring/isolering.

8. HÖGTEMPERATURISOLERING

Examinanden
känner till

- olika konstruktioner för högtemperaturisoleringar (såsom flerskiktskonstruktion samt tegel- och kombinerade konstruktioner)
- olika konstruktioner för fodring (såsom fodring med tegel, massa, fiber, flerskiktsfilt, fibermodul- och sprutad keramisk fiberfodring)
- monteringsordningen och fästmaterialen för olika isoleringsskikt
- inverkan av fastsättningen på isoleringseffekten
- anvisningarna och föreskrifterna i anslutning till arbetets utförande och arbetssäkerheten
- fibrerna och isoleringsmaterialen som används vid högtemperaturisolering
- konstruktionerna för kombinerad fodring
- de lösningar som rörelsefogar kräver
- vilken inverkan omsorgsfulla och rätta arbetssätt har på isoleringens livslängd och isoleringseffekt

förstår

- betydelsen av arbetets kvalitet för isoleringsarbetets slutresultat
- att han representerar företaget på arbetsplatsen
- vilken betydelse lärandet av nya arbetsuppgifter och arbetsmetoder har på att man utvecklas i arbetet

kan

- utföra högtemperaturisolering på rätt sätt med beaktande av de krav som konstruktionen som ska isoleras ställer
- förbereda material och isoleringsdetaljer som används i arbetet
- montera högtemperaturisoleringar på rätt och säkert sätt
- utföra de svetsningar som behövs i arbetet
- utföra fodring med flerskiktsfilt
- utföra fodring med massa
- utföra fiberfodring
- utföra fodring med fibermodul
- utföra kombinerad fodring.

9. AVFALL SOM UPPSTÅR VID ISOLERING SAMT HANTERING AV AVFALLET

Examinanden
känner till

- det avfall som uppstår vid isolering av arbetsobjekt och avfallets fortsatta hantering

kan

- undvika att onödigt avfall uppstår samt kan fungera på ett sätt som belastar miljön så litet som möjligt
- identifiera problemavfall som uppstår vid isoleringsarbete
- sortera det avfall och de avfallsrester som uppstår i arbetet enligt föreskrifter och anvisningar.

10. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL AV ARBETSREDSKAP

Examinanden

känner till

- bruksanvisningarna och serviceinstruktionerna för de maskiner och apparater som han använder
- arbetsmaskinernas serviceobjekt och serviceintervall

kan

- använda arbetsredskap och arbetsmaskiner på rätt sätt och hålla dem i användbart skick i den omfattning som uppgiftsbeskrivningen förutsätter
- utföra daglig kontroll och service av de maskiner och apparater som han använder
- ta ur bruk en arbetsmaskin, en apparat eller ett arbetsredskap som gått sönder eller är farlig eller anmäla till förmannen om saken.

11. KVALITETSSÄKRING AV ISOLERINGSARBETE

Examinanden

känner till

- kvalitetssäkringsproceduren vid isoleringsarbete
- betydelsen av kontroller för att upprätthålla isoleringsarbetets kvalitet
- isolerarens ansvar i reklamationssituationer

förstår

- betydelsen av kvalitetssäkring med tanke på isoleringsarbetets slutresultat
- inverkan av högklassigt arbete på kundnöjdheten

kan

- utföra mätningar som hör till högtemperaturisoleringsarbete
- beakta kundresponser i sitt arbete och vet vilken betydelse responsen har med tanke på kundnöjdheten
- utföra behövliga efterkontroller i arbetsobjektet
- bedöma kvaliteten på sitt eget arbete.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

Yrkesskickligheten påvisas i regel genom att examinanderna utför ifrågavarande arbeten i vanliga arbetsmiljöer eller med särskilda arbetsprestationer i sådan omfattning att man tillförlitligt kan konstatera att examinandens kunskaper motsvarar kraven på yrkesskicklighet både då det gäller praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper som behövs i branschen. Under arbetets gång kan bedömarena ställa kompletterande frågor till examinanderna. De kompletterande färdigheter och kunskaper samt den kännedom om föreskrifter som ligger till grund för arbetet kan också kontrolleras med särskilda prov till de delar de inte framgår vid själva arbetsprestationen. För att utreda om examinanderna har den yrkesskicklighet som förutsätts kan man också använda intervju, självvärdering eller någon annan metod som kan precisera examinandens kunskapsnivå.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationerna bedöms enligt skalan godkänd/underkänd. Före bedömningen bör examinanderna ges möjlighet att motivera sin egen arbetsprestation. Det är skäl att

bedömarna ger examinanden en förklaring till varför prestationen föreslås bli underkänd. För att främja examinandens yrkesmässiga utveckling bör respons ges också för prestationer som föreslås bli godkända. Prestationen godkänns om examinanden behärskar det som förutsätts i kraven. Examinanden kan vid behov bedöma sin egen arbetsprestation och motivera sina beslut.

Examinandens arbetstakt i yrkesproven ska motsvara den vanliga arbetstakten inom branschen. Isolerings- och ytbeklädnadsarbetets slutresultat ska motsvara branschens krav i fråga om arbetets kvalitet och utseende.

En prestation godkänns om

- examinanden behärskar det som förutsätts i kraven
- examinanden arbetar på ett yrkesmässigt godtagbart sätt och med yrkesmässig snabbhet
- slutresultatet av arbetet motsvarar planer och föreskrifter
- slutresultatet av arbetet uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- examinandens arbete i övrigt överensstämmer med följande beskrivning:

Examinanden behärskar helheter. Arbetet utförs systematiskt och i logisk följd. Han väljer rätta arbetsmetoder och arbetsredskap samt använder dem på rätt sätt. Han har de kunskaper och färdigheter som behövs i arbetet och kan använda de tekniska dokument och källor samt mätapparater och maskiner som behövs i arbetet. Han kan uppgöra behövliga dokument över sitt arbete. Han väljer rätt material och utrustning samt använder dem ekonomiskt. Han är kostnadsmedveten och beaktar verksamhetens totala lönsamhet. Han är samarbetsvillig och kan betjäna kunderna bra enligt företagets serviceprinciper. Han iakttar arbets säkerhet i sitt arbete och håller arbetsmiljön i ordning.

En prestation underkänns alltid om

- slutresultatet av arbetet inte motsvarar planerna och föreskrifterna
- slutresultatet inte uppfyller den kvalitetsnivå som krävs
- den normtid som reserverats för arbetet väsentligt överskrids.

Om examinanden klart äventyrar sin egen eller utomståendes säkerhet eller beter sig osakligt mot kunder eller andra intressentgrupper ska provet omedelbart avbrytas och prestationen underkännas.

a) Krav på yrkesskicklighet

Examinanden

- vet vad arbetet som företagare förutsätter
- kan bedöma sin företagsamhet och eventuella företagsverksamhet samt inom vilka områden och hur han kan utveckla sina färdigheter som företagare
- har en gedigen yrkeskunskap om sin bransch och förstår hur företagsverksamheten i branschen fungerar
- kan granska branschen samt de möjligheter och risker som ansluter sig till att starta och utveckla ett företag i branschen
- har de baskunskaper som behövs för att starta ett eget företag
- känner till skillnaderna mellan olika företagsformer och vet vilka administrativa åtgärder som vidtas när man grundar ett företag
- kan utveckla en konkurrenskraftig affärsidé tillsammans med sakkunniga och vet hur man använder affärsidén som grund för planeringen och inledandet av verksamheten
- vet vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser som företagsverksamhet kräver och kan bedöma behovet av dessa resurser t.ex. när det gäller att starta det egna företaget
- förstår att kundrelationer och andra samarbetskontakter är en viktig del av en framgångsrik företagsverksamhet och har således förutsättningar att utveckla dessa kontakter
- känner till prissättningen av produkter och de viktigaste ekonomiska nyckeltalen
- känner till den centrala lagstiftningen om företagsverksamhet
- kan skaffa sig den information och de sakkunnigtjänster som han behöver både när han grundar företaget och i de olika skedena av företagsverksamheten.

b) Sätten att påvisa yrkesskicklighet

I examensprestationen bedöms

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

När man bedömer individuella faktorer är det viktigt att man beaktar examinandens förmåga att utvärdera sina egna färdigheter att fungera som företagare. Bedömningen baserar sig på självvärdering, jämförande bedömning i grupp och diskussioner med sakkunniga. Som arbetsredskap kan man använda t.ex. olika typer av samtal och analyser. Man bedömer inte om examinanden är en bra företagare eller inte, utan målet är få en uppfattning om personens företagaprofil. Genom att tolka sin företagaprofil kan examinanden självständigt eller tillsammans med sakkunniga göra upp en utvecklingsplan för att främja sitt eget arbete som företagare. De som deltar i bedömningen av denna studiehelhet ska ha kännedom om företagsverksamhet och företagsutveckling.

Kunskaperna och färdigheterna i företagsamhet bedöms på basis av verkligt arbete i anslutning till företagsamhet. Den centrala delen av provet är ett långsiktigt projekt om hur man inleder företagsverksamhet, där examinanden bearbetar sin företagsidé till en affärsidé. När examinanden bygger upp en fungerande affärsidé ska han mångsidigt granska verksamhetsmiljön speciellt ur en blivande företagares synvinkel inom branschen.

Examinanden kan diskutera möjligheten att starta ett eget företag och frågor som berör detta med sakkunniga inom branschen.

Examinanden kan göra upp centrala planer som behövs i affärsverksamheten och bedöma deras funktionsduglighet. Han kan också analysera sitt eventuella företags resursbehov. Yrkesprovet kan kompletteras med hjälp av utredningar, beräkningar och övriga skriftliga dokument samt muntliga samtal och intervjuer.

c) Mål och kriterier för bedömningen

Målen för bedömningen:

- att bedöma de egna företagarfärdigheterna och planera utvecklingen som företagare
- att känna till vilka grundläggande färdigheter som behövs för att starta ett företag samt behärska centrala frågor i anslutning till detta
- att använda sakkunnigtjänster och utnyttja informationskällor

Kriterierna för bedömningen:

Examinanden

- vet vad arbetet som företagare kräver och vilka färdigheter som behövs för att lyckas som företagare
- kan analysera sina förutsättningar att arbeta som företagare och sina värderingar och på basis av dessa bedöma sin egen företagsamhet och göra upp en utvecklingsplan för sig själv som företagare
- kan skapa lösningar för företaget och samtidigt lita på sina egna bedömningar samt dra nytta av och värdesätta sin yrkesskicklighet
- känner sitt eget yrkesområde och sin egen region och kan granska framtidsutsikterna, möjligheterna och marknaden utifrån perspektivet att starta ett företag inom branschen
- vet på vilka olika sätt man kan starta ett företag
- känner till de vanligaste företagsformerna i Finland, de administrativa åtgärderna vid startandet av företag, hur man vanligen definierar ansvarsområden samt löser behovet av resurser och bedömer risker så att han kan diskutera med sakkunniga om olika alternativ angående det egna företagets verksamhet
- vet vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser som startandet av företagsverksamhet kräver och kan bedöma behoven av dessa ur den synvinkel man har då man planerar att starta egen företagsverksamhet
- känner till de lagstadgade åtgärderna vid startandet av företagsverksamhet och vet var man vid behov kan få sakkunnig hjälp
- kan utveckla en konkurrenskraftig affärsidé med sakkunnigas hjälp
- förstår affärsidéns uppgift som arbetsredskap inom företagsverksamheten och vet hur man använder den som grund för planeringen och inledandet av verksamheten
- tar då han utvecklar affärsidén hänsyn till efterfrågan och konkurrens på marknaden samt olika specialiseringsfaktorer som är väsentliga för att verksamheten ska fungera
- förstår att kund- och andra samarbetsrelationer utgör en väsentlig del av en framgångsrik affärsverksamhet
- vet, när det gäller kundrelationer och andra samarbetsförhållanden, vad som är grunden för värderingarna och för verksamhetssätten som definieras i affärsidén för hans tilltänkta företag

- har de färdigheter som behövs för att bygga upp och upprätthålla kund- och leverantörsrelationer samt andra nätverksförhållanden som är viktiga för verksamhetens kontinuitet
- förstår vad en lönsam verksamhet grundar sig på och kan påverka företagets lönsamhet
- kan tolka företagets bokslut bl.a. med avseende på kapital, förmögenhet, likviditet och resultat
- förstår principerna för kostnadsberäkning och vet vilka marknadsmässiga faktorer man också måste beakta för att kunna prissätta produkter förnuftigt
- kan göra en grov budget över inkomster och utgifter och kan söka information och sakkunnigtjänster 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
Pb 380
00531 Helsingfors
tfn: 040 348 7555
www.utbildningsstyrelsen.fi