

Grunder för fristående examen

**YRKESEXAMEN INOM BRANSCHEN FÖR  
BYGGNADSPRODUKTER 2011**

Föreskrift 18/011/2011

Grunder för fristående examen

**YRKESEXAMEN INOM BRANSCHEN FÖR  
BYGGNADSPRODUKTER 2011**

Föreskrift 18/011/2011

© Utbildningsstyrelsen 2011

Föreskrifter och anvisningar 2011:27

ISBN 978-952-13-4851-8 (hft.)

ISBN 978-952-13-4852-5 (pdf)

ISSN-L 1798-8977

ISSN 1798-8977 (print)

ISSN 1798-8985 (online)

[www.utbildningsstyrelsen.fi](http://www.utbildningsstyrelsen.fi)

Kopijyvä Oy, Esbo 2012



## FÖRESKRIFT

23.6.2011

18/011/2011

Giltighetstid: fr.o.m. 1.9.2011 tillsvidare

De stadganden på vilka befogenheten  
att utfärda föreskriften bygger på  
L 631/98, 13 § 2 mom

Upphäver Utbildningsstyrelsens föreskrift  
31.3.2006 nr 14/011/2006

Ändrar Utbildningsstyrelsens föreskrift

-

### GRUNDERNA FÖR YRKESEXAMEN INOM BRANSCHEN FÖR BYGGNADSPRODUKTER

Utbildningsstyrelsen har beslutat om grunderna för yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter. Examensgrunderna ska iakttas fr.o.m. 1.9.2011. Examensprestationer som påbörjats innan föreskriftens i kraftträdande kan fullföljas enligt grunderna av den 31.3.2006 nr 14/011/2006 t.o.m. 31.8.2013.

Examenskommissionen och examensarrangören 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

Överingenjör

Arto Pekkala

BILAGA

Yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter 2011



# Innehåll

1	Fristående examina.....	9
1.1	Anordnande av fristående examina.....	9
1.2	Avläggande av fristående examen.....	9
1.3	Grunderna för fristående examen .....	9
1.4	Personlig tillämpning i fristående examen .....	9
1.5	Bedömning av yrkesskickligheten i fristående examen.....	10
1.6	Betyg.....	10
1.7	Utbildning som förbereder för fristående examen.....	11
2	Uppbyggnaden av yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter.....	11
2.1	Kunnande som ska visas i yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter .....	11
2.2	Examensdelar och examens uppbyggnad.....	11
3.1	Behärskande av ekonomi och arbetsmiljö.....	12
3	Krav på yrkesskicklighet i yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter och grunder för bedömning .....	14
3.1	Behärskande av ekonomi och arbetsmiljö .....	14
3.2	Behärskande av materialteknik.....	15
3.3	Produktionsstyrning och underhåll .....	16
3.4	Tillverkning av betongmassa (*).....	18
3.5	Tillverkning och hantering av formar * .....	20
3.6	Utrustning av formar .....	21
3.7	Armeringsarbete* .....	23
3.8	Förtillverkning av armering.....	25
3.9	Förspänningsarbete.....	26
3.10	Användning av gjut- och bearbetningsmaskiner.....	28
3.11	Betonggjutning (annan betonggjutning) .....	30
3.12	Ytbehandling och finputsning.....	32
3.13	Materiallogistik.....	34
3.14	Skötsel av logistiken för betongelement .....	36
3.15	Kvalitetskontroll av betongprodukter.....	38
3.16	Betongpumpning * .....	40
3.17	Tillverkning av massa.....	41
3.18	Pressning och formning * .....	42
3.19	Torkning * .....	44
3.20	Lastning av ugnsvagnar .....	45
3.21	Bränning* .....	47
3.22	Tömning och uppstapling * .....	48

3.23 Smältning *	50
3.24 Fibrering	51
3.25 Uppsamling	53
3.26 Härdning och avkylning	55
3.27 Ytbehandling och skärning	56
3.28 Förpackning och produktkontroll *	58
3.29 Tillverkning av lösull *	59
3.30 Kvalitetskontroll av byggisolering *	61
3.31 Tillverkning inom elementproduktion *	63
3.32 Montering inom elementproduktion	65
3.33 Avslutande arbeten inom elementproduktion *	67
3.34 Efterbehandling inom elementproduktion	69
3.35 Utveckling inom elementproduktion	71
3.36 LTK- och linjetrucksarbeten inom elementproduktion *	73
3.37 Tillverkning av rörsålar	75
3.38 Tillverkning av mattor *	76
3.39 Tillverkning av tegel *	78
3.40 Tillverkning av specialprodukter *	80
3.41 Efterbehandling av rörsålar	81
3.42 Siktning, krossning och malning *	83
3.43 Tillverkning av massa *	84
3.44 Tillverkning av skivämnen *	86
3.45 Torkning och sågning *	87
3.46 Ytbehandling *	88
3.47 Skärning eller annan bearbetning *	90
3.48 Tillverkning av massa	91
3.49 Bränning eller torkning och avkylning *	93
3.50 Siktning och sortering *	94
3.51 Krossning	96
3.52 Flotation och filtrering *	97
3.53 Malning och siktning	99
3.54 Kvalitetskontroll av produkter	100
3.55 Tillverkning av massa *	102
3.56 Hantering av formar	103
3.57 Armeringsarbete	104
3.58 Drift av gjut- eller pressmaskiner *	105
3.59 Härdning *	107
3.60 Skärning eller bearbetning *	109
3.61 Gjutarbeten	110

3.62 Tillståndskontroll under produktionen .....	112
3.63 Finputsning och förpackning * .....	113
3.64 Lastning.....	114
3.65 Transport av material eller produkter .....	116
3.66 Arbetshandledning.....	117
3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen.....	118



# 1 Fristående examina

## 1.1 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.

## 1.2 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.

## 1.3 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.

## 1.4 Personlig tillämpning i fristående examen

Utbildningsstyrelsen har utfärdat en särskild föreskrift om individualisering.

## 1.5 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.

## 1.6 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 betygen.

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 examinanderna.

## **1.7 Utbildning som förbereder för fristående examen**

Det går 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.

## **2 Uppbyggnaden av yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter**

### **2.1 Kunnskap som ska visas i yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter**

Grunderna för yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter innehåller de krav på yrkesskicklighet som ställs vid tillverkning av stenbaserade byggnadsprodukter. Eftersom det finns så många produkter och processer har det delvis varit nödvändigt att fastställa kraven på yrkesskicklighet på en ganska allmän nivå. Grunderna för yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter kräver alltid en företagsspecifik inriktning för att branschen ska kunna utnyttja examensgrunderna vid utveckling av personalens yrkesskicklighet.

### **2.2 Examensdelar och examens uppbyggnad**

Yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter består av en obligatorisk examensdel, två examensdelar från ett kompetensområde och 64 valfria examensdelar. För att få hela examen avlagd ska den obligatoriska examensdelen, en examensdel från ett kompetensområde och tre valfria examensdelar avläggas. De examensdelar som till sin omfattning motsvarar två examensdelar har markerats med tecknet \*.

Kompetensområdena för yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter är följande:

- Tillverkning av betongprodukter
- Tillverkning av keramiska produkter
- Tillverkning av stenbaserad byggisolering
- Tillverkning av stenbaserade byggskivor
- Tillverkning av basmaterial
- Tillverkning av pressad byggsten.

# YRKESEXAMEN INOM BRANSCHEN FÖR BYGGNADSPRODUKTER

## Obligatorisk examensdel

### 3.1 Behärskande av ekonomi och arbetsmiljö

Kompetensområdenas examensdelar, av vilka en ska väljas

Kompetensområde för tillverkning av betongprodukter	Kompetensområde för tillverkning av keramiska produkter	Kompetensområde för tillverkning av stenbaserad bygg-isoler	Kompetensområde för tillverkning av stenbaserade byggskivor	Kompetensområde för tillverkning av basmaterial	Kompetensområde för tillverkning av pressad byggsten
3.2 Behärskande av materialteknik	3.3 Produktionsstyrning och underhåll	3.3 Produktionsstyrning och underhåll	3.3 Produktionsstyrning och underhåll	3.3 Produktionsstyrning och underhåll	3.2 Behärskande av materialteknik

Valfria delar, av vilka tre delar ska väljas

De examensdelar som har markerats med tecknet \* motsvarar två examensdelar

Kompetensområde för tillverkning av betongprodukter	Kompetensområde för tillverkning av keramiska produkter	Kompetensområde för tillverkning av stenbaserad bygg-isolering	Kompetensområde för tillverkning av stenbaserade byggskivor	Kompetensområde för tillverkning av basmaterial	Kompetensområde för tillverkning av pressad byggsten
3.4 Tillverkning av betongmassa(*)	3.17 Tillverkning av massa *	3.23 Smältning*	3.42 Siktning, krossning och malning *	3.48 Tillverkning av massa	3.55 Tillverkning av massa*
3.5 Tillverkning och hantering av formar*	3.18 Pressning och formning *	3.24 Fibrering	3.43 Tillverkning av massa*	3.49 Bränning eller torkning och avkylning*	3.56 Hantering av formar
3.6 Utrustning av formar	3.19 Torkning *	3.25 Uppsamlning	3.44 Tillverkning av skivämnen *	3.50 Siktning och sortering*	3.57 Armeringsarbete
3.7 Armeringsarbete*	3.20 Lastning av ugnsvagnar	3.26 Härdning och avkylning	3.45 Torkning och sågning *	3.51 Krossning	3.58 Drift av gjut- eller pressmaskiner *
3.8 Förtillverkning av armering	3.21 Bränning *	3.27 Ytbehandling och skärning	3.46 Ytbehandling *	3.52 Flotation och filtrering *	3.59 Härdning*
3.9 Förspänningsarbete	3.22 Tömning och uppstapling*	3.28 Förpackning och produktkontroll*	3.47 Skärning eller annan bearbetning *	3.53 Malning och siktning	3.60 Skärning eller bearbetning *
3.10 Användning av gjut- och bearbetningsmaskiner	3.63 Finputsning och förpackning*	3.29 Tillverkning av lösull *	3.62 Tillståndskontroll under produktionen	3.54 Kvalitetskontroll av produkter	3.61 Gjutarbeten
3.11 Betonggjutning	3.64 Lastning	3.30 Kvalitetskontroll av byggisolering*	3.63 Finputsning och förpackning*	3.62 Tillståndskontroll under produktionen	3.63 Finputsning och förpackning*
3.12 Ytbehandling och finputsning	3.65 Förflyttning av material eller produkter	3.31 Tillverkning inom elementproduktion *	3.64 Lastning	3.63 Finputsning och förpackning*	3.64 Lastning
	3.66 Arbetsledning	3.32 Montering inom elementproduktion *			3.65 Förflyttning av material eller produkter
	3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen				

<p>3.13 Materiallogistik</p> <p>3.14 Skötsel av logistiken för betongelement</p> <p>3.15 Kvalitetskontroll av betongprodukter</p> <p>3.16 Betongpumpning *</p> <p>3.66 Arbetshandledning</p> <p>3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen</p>		<p>3.33 Avslutande arbeten inom elementproduktion *</p> <p>3.34 Efterbehandling inom elementproduktion</p> <p>3.35 Utveckling inom elementproduktion</p> <p>3.36 LTK- och linjetrucksarbeten inom elementproduktion *</p> <p>3.37 Tillverkning av rörsålar</p> <p>3.38 Tillverkning av mattor *</p> <p>3.39 Tillverkning av tegel *</p> <p>3.40 Tillverkning av specialprodukter*</p> <p>3.41 Efterbehandling av rörsålar</p> <p>3.62 Tillståndskontroll under produktionen</p> <p>3.64 Lastning</p> <p>3.65 Transport av material eller produkter</p> <p>3.66 Arbetshandledning</p> <p>3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen</p>	<p>3.65 Förflyttning av material eller produkter</p> <p>3.66 Arbetshandledning</p> <p>3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen</p>	<p>3.64 Lastning</p> <p>3.65 Transport av material eller produkter</p> <p>3.66 Arbetshandledning</p> <p>3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen</p>	<p>3.66 Arbetshandledning</p> <p>3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen</p>
---	--	---	---	---	--

### 3 Krav på yrkesskicklighet i yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter och grunder för bedömning

#### 3.1 Behärskande av ekonomi och arbetsmiljö

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan i sitt arbete beakta frågor som gäller företags- och arbetsmiljökunskap.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Ekonomisk verksamhet	<p>Examinanden känner i huvuddrag till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• företagets organisationsstruktur och mål</li> <li>• företagets ägarunderlag</li> <li>• företagets produktstruktur</li> <li>• de viktigaste konkurrenterna</li> <li>• företagets viktigaste nyckeltal</li> <li>• verksamheten i den egna enhetens delprocesser och tillverkningsfaserna i de olika delprocesserna</li> <li>• företagets principer och mål i fråga om kvalitets-, säkerhets- och miljöledningen</li> <li>• det egna arbetets betydelse för att företagets verksamhet ska vara resultatrikt.</li> </ul>
Hantering av kundrelationer	<p>Examinanden känner i stora drag till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• företagets och fabriksenhetens viktigaste kunder</li> <li>• produkternas användningsändamål och kvalitetskraven på produkterna ur slutanvändarens synvinkel</li> <li>• betydelsen av leverans- och kvalitetssäkerhet för att man ska kunna behålla kundrelationen och företagets konkurrenskraft.</li> </ul>
Hantering av processen och produkterna	<p>Examinanden känner till och förstår</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• produkternas kostnadsstruktur i stora drag</li> <li>• de råmaterial som använts i produkterna och deras egenskaper med tanke på produkten</li> <li>• märkningarna som hör samman med produkten</li> <li>• det egna arbetsområdets inverkan på slutprodukten kvalitet.</li> </ul> <p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalitetskraven samt säkerhets- och miljöriskerna när det gäller de egna arbetsuppgifterna</li> <li>• de vanligaste grunderna för godkännande och underkännande av produkter</li> <li>• de informations- och kommunikationssystem som används gemensamt.</li> </ul>

Utnyttjande av arbetsmarknaden	<p>Examinanden känner till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• företagets organisation och mål vad gäller anställningsfrågor.</li> </ul> <p>Examinanden förstår</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de allmänna principerna i arbetslagstiftningen och kollektivavtalet.</li> </ul> <p>Examinanden kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anpassa sig efter företagets förhandlingssystem.</li> </ul>
--------------------------------	---

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Yrkesskickligheten visas i denna examensdel genom samtal, intervjuer, skriftliga uppgifter samt gruppbedömning och självvärdering i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

### 3.2 Behärskande av materialteknik

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan i sitt arbete beakta materialens egenskaper.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Användning av material	<p>Examinanden känner på en allmän nivå till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grunderna i materialteknik i fråga om betong, kalksandsmassa eller lättbetongmassa, den utrustning som används vid framställning av massa och de faktorer som inverkar på massans bearbetbarhet eller gjutbarhet</li> <li>• de centrala egenskaperna hos de övriga råmaterialen (till exempel armeringsstål, fästjärn, värmeisolering och ytmaterial) och deras användning i de produkter som han/hon tillverkar, till exempel <ul style="list-style-type: none"> <li>– svetsbarhet</li> <li>– böjbarhet</li> <li>– formbeständighet.</li> </ul> </li> </ul>
Utnyttjande av planeringsdokument och normer	<p>Examinanden förstår i huvuddrag följande aspekter som gäller produkterna i den egna produktgruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• innehållet i planeringsdokumenten</li> <li>• produkternas funktion och användning som bärande och icke-bärande konstruktioner, till exempel hur produkter i färdiga konstruktioner är kopplade till varandra och till andra konstruktioner</li> <li>• grundläggande faktorer i anknytning till kvalitet och trygg användning, till exempel betydelsen av var armeringsstål, fästjärn och isolering är placerade med</li> </ul>

	<p>tanke på hanteringen av produkten, dess funktion och livslängd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• betongens tryck- och dragspänning i produkter av betong, armerad betong eller spännbetong</li> <li>• fel som påverkar livslängden</li> <li>• åtgärder som har samband med energieffektivitet.</li> </ul>
Hantering av kundrelationer	<p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sin ställning som sakkunnig i fråga om den egna arbetsuppgiften som medlem av arbetslaget och i kundrelationen.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin kännedom om material- och tillverkningsteknik, om kraven i fråga om produkternas funktion och användning samt om ansvaret i fråga om kvalitet och säkerhet genom samtal, intervjuer, skriftliga uppgifter samt gruppbedömning och självvärdering i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

När det gäller elementproduktion visar examinandens sin förmåga att läsa arbetsritningar och övrig yrkesskicklighet som krävs i elementproduktion i samband med examenstillfällena i de valfria delarna.

### 3.3 Produktionsstyrning och underhåll

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan beakta kraven i fråga om produktionsstyrning och underhåll.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Produktionsstyrning	<p>Examinanden känner till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• företagets huvudprinciper för produktionsstyrningen</li> <li>• produktionsstyrningens betydelse för hanteringen av processen.</li> </ul> <p>Examinanden förstår</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• principerna för den produktionsstyrning som används i företaget och hur viktig den är för att produktionen ska vara flexibel</li> <li>• vikten av tajmning i fråga om materialflödena och genomloppstidens ekonomiska betydelse för produktionen med hjälp av de mätare som används</li> <li>• betydelsen av ändringar i produktionsrytmen för kundtillfredsställelsen.</li> </ul> <p>Examinanden kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeta enligt produktionsstyrningssystemet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utföra rapportering, beställningar, processövervakning och övriga arbeten som anknyter till produktionsstyrningen</li> <li>• handla rätt i samband med ändringar och störningar i produktionen (avvikelser från tidsplanen, fel i arbetsordern, störningar i materialtillgången, problem med tidsplanen för produktionen).</li> </ul>
Underhåll	<p>Examinanden känner till</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de maskiner och den utrustning i det egna arbetsområdet som är kritiska med tanke på verksamhetens kvalitet</li> <li>• produktionsenhetens system för det förebyggande underhållet och tillståndskontrollen</li> <li>• de vanligaste faktorerna som orsakar störningar i produktionsprocessen</li> <li>• de allmänna riskfaktorerna i produktionsenheten.</li> </ul> <p>Examinanden förstår</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vikten av störningsfri drift på en fabrik med tanke på produktionen</li> <li>• företagets energiformer och förbrukningsvaror</li> <li>• vikten av att spara energi</li> <li>• principerna för företagets underhållssystem och dess uppbyggnad samt vikten av det förebyggande underhållet för en störningsfri drift.</li> </ul> <p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rätt och säker drift av maskiner, sensorisk tillståndskontroll samt de underhållsrutiner under driften som hör till arbetsuppgifterna</li> <li>• driftstörningar och rapportering av störningar</li> <li>• räddnings-, skydds- och nödgärder i allmänna risksituationer</li> <li>• åtgärder som har samband med energieffektivitet.</li> </ul> <p>Examinanden kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifiera de vanligaste orsakerna till kvalitetsbrister inom det egna arbetsområdet.</li> </ul>
Arbetsprestationen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetar i enlighet med instruktionerna och kvalitetsystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sin arbetsuppgift självständigt</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i</li> </ul>

	<p>normala situationer och vid störningar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• förstår de enskilda kundernas kvalitetskrav och handlar därefter</li> <li>• är medveten om betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet.</li> </ul>
--	--

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Yrkesskickligheten visas i denna examensdel genom samtal, intervjuer, skriftliga uppgifter och driftsimulering samt gruppbedömning och självvärdering i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Yrkesskickligheten kan också visas i samband med examenstillfällena i de valfria examensdelarna.

### 3.4 Tillverkning av betongmassa (\*)

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan tillverka betongmassa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av processen vid betongtillverkning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> <li>• handlar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• behärskar proportioneringen av betong</li> <li>• behärskar hela tillverkningsprocessen från lagring till transport av råmaterial, blandning av massa, grundläggande service av utrustning, åtgärdande av störningar och kvalitetskontroll.</li> </ul>
Tillverkning av betong	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tillverkar betong enligt planeringsdokumenten</li> <li>• arbetar självständigt och smidigt</li> <li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
Kunskap om betongens egenskaper	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• känner till klassificeringen som gäller hårdhet, böjbarhet, köldhårdighet och livslängd för betong samt kraven på dess beteende och hanterbarhet i olika förhål-</li> </ul>

	<p>landen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• känner till lagstiftning, bestämmelser, anvisningar och rekommendationer om betong.</li> </ul>
Betonglaborantens behörighet*	Om examinanden kan visa att han/hon har gällande behörighet att arbeta som betonglaborant, motsvarar denna examensdel två examensdelar.

### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter i samband med betongtillverkning i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om

- proportioneringen av betong
- funktionsprinciperna för tillverkningsautomatiken och dess behov av underhåll
- förutseende och åtgärdande av störningar
- trygghet av kvaliteten och arbetarskyddet
- beslutsfattande och övervakning
- riskhantering
- dokumenthantering
- utveckling av det egna arbetet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller betongtillverkning; till exempel en utredning om tillverkning av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela betongtillverkningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.5 Tillverkning och hantering av formar \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar tillverkningen och hanteringen av formar.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• är förtrogen med beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument</li><li>• förstår betydelsen av formarbetet med tanke på kvaliteten på den produkt som ska gjutas.</li></ul>
Tillverkning av formar	Examinanden kan vid produktion av vägg-, stom-, skiv- eller specialelement <ul style="list-style-type: none"><li>• planera och tillverka formkonstruktioner av de material som används</li><li>• montera formar av förtillverkade eller begagnade formdelar</li><li>• använda de rätta arbetssätten och utföra arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li><li>• handla smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• använda de rätta materialen och råmaterialen</li><li>• använda säkra och ergonomiska arbetsätt</li><li>• utarbeta en genomförbar arbetsplan</li><li>• arbeta så att kvaliteten på arbetet uppfyller kraven i bestämmelser, planer och anvisningar</li><li>• arbeta självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Montering, rivning och rengöring av formar	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• utför montering, stödjande och bindning av formar på ett gjutunderlag inklusive mätning</li><li>• river och rengör formar.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

#### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter i samband med tillverkning och hantering av formar i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- uppskattad teoretisk mängd material och tillbehör som behövs och uppskattad mängd svinn
- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller tillverkning och hantering av formar; till exempel en utredning om tillverkning och hantering av olika typer av formar, en utredning om hur examinandens klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela formtillverkningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.6 Utrustning av formar

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan utrusta formar.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• behärskar beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument också i en sådan omfattning att han/hon kan upptäcka eventuella mätfel i tillverkningen eller i armeringen av formar</li> <li>• vet hur viktigt det är med noggrannhet i arbetet med tanke på kvaliteten på produkten och på dess funktionsduglighet.</li> </ul>
Arbeten vid montering av formar	<p>Examinanden utför vid produktion av vägg-, stom-, skiv- eller specialelement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montering, stödjande och bindning av formar på ett gjutunderlag inklusive mätning</li> <li>• oljning av formar och gjutunderlag samt utbredning av retarder som används för fasad-formar.</li> </ul>
Utrustning av formar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monterar isolering och andra tillbehör</li> <li>• monterar ursparningar, genomföringar, eldosor, rör, fästjärn, isolering och andra tillbehör</li> <li>• använder de rätta arbetssätten och utför</li> </ul>

	<p>arbetena i rätt ordningsföljd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handlar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använder säkra och ergonomiska arbetssätt</li> <li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li> <li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet och särskilt måttnoggrannheten uppfyller de kvalitetskrav som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument</li> <li>• kan reagera och informera sin förman om eventuella fel i de tidigare arbetsmomenten</li> <li>• arbetar självständigt eller i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet</li> <li>• ser till att ordningen är god i sitt arbetsområde.</li> </ul>
<p>Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen</p>	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid utrustning av formar i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten motsvarar kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller utrustning av formar; till exempel en utredning om utrustning av olika typer av formar, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela utrustningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.7 Armeringsarbete\*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar armeringsarbetena.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	Examinanden behärskar <ul style="list-style-type: none"><li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument så att han/hon kan upptäcka eventuella motstridigheter i planerna</li><li>• funktionsprinciperna för armerade betongkonstruktioner</li><li>• de tekniska bestämmelser och anvisningar som gäller arbetet</li><li>• betydelsen av den egna kvalitetskontrollen och kvitteringen av arbetsmomenten.</li></ul>
Arbeten vid mottagning, lagring och användning av stål	Examinanden behärskar vid produktion av vägg-, stom-, skiv- eller specialelement <ul style="list-style-type: none"><li>• mottagning och lagring av stål</li><li>• kapning, böjning och bindning av stål samt användning av färdigt armeringsstål.</li></ul>
Montering av armeringsstål	Examinanden kan vid produktion av vägg-, stom-, skiv- eller specialelement <ul style="list-style-type: none"><li>• i armeringsstål binda sådana komponenter som behövs vid fastsättning och utrustning av element (pelarskor, konsoler, ankarjärn, ursparningar)</li><li>• montera och binda armeringsstål i formen på rätt plats</li><li>• kontrollera måtten</li><li>• använda de rätta arbetssätten och utföra arbetena i rätt ordningsföljd</li><li>• handla smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• använda de rätta materialen och råmaterialen</li><li>• använda säkra och ergonomiska arbetssätt</li><li>• utarbeta en genomförbar arbetsplan</li><li>• arbeta så att kvaliteten på arbetet uppfyller de krav på bl.a. måttnoggrannhet och kvalitet som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument</li><li>• reagera och informera sin förman om eventuella motstridigheter i planerna</li><li>• kvalitetskontrollen inklusive kvitteringarna av arbetsmoment</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeta självständigt eller i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använda ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets- helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets- området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som ingår i armering i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller:

- en kaplista och en beräkning av materialet
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet
- uppgifter om arbetsmomentens ordningsföljd
- uppgifter om de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- uppgifter om programmeringen av de behövliga maskinerna
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller armeringsarbete; till exempel en utredning om armering av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störnings- situationer och en beskrivning av hela arbetsprocessen vid armering. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.8 Förtillverkning av armering

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar förtillverkningen av armering.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	<p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument så att han/hon kan upptäcka eventuella motstridigheter i planerna</li> <li>• funktionsprinciperna för armerade betongkonstruktioner</li> <li>• de tekniska bestämmelserna och anvisningarna som gäller arbetet</li> <li>• betydelsen av den egna kvalitetskontrollen och kvitteringen av arbetsmomenten.</li> </ul>
Arbeten vid mottagning, lagring och förberedelse	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sköter mottagningen och lagringen av stål</li> <li>• utför förberedelserna, mätningarna och inställningarna av utrustning och maskiner</li> <li>• sköter transporter av de förtillverkade produkterna.</li> </ul>
Förtillverkning av armering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• förtillverkar de vanligaste armeringsprodukterna</li> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetena i rätt ordningsföljd</li> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li> <li>• arbetar ergonomiskt riktigt och säkert och ser till att fallskyddet överensstämmer med säkerhetsbestämmelserna</li> <li>• använder i arbetet ändamålsenlig personlig skyddsutrustning</li> <li>• arbetar självständigt, säkert och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som anges i arbetsbeskrivningen och i övriga projektdokument samt byggnadsbranschens allmänna kvalitetskrav.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetsmiljön och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
--	--

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid förtillverkning av armering i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten motsvarar kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller uppgifter om

- tryggnad av arbetssäkerheten
- uppskattad teoretisk mängd material som behövs och uppskattad mängd svinn
- uppskattad tidsåtgång för arbetet och utifrån den en uppskattning av inkomsten
- arbetsmomentens ordningsföljd
- behövliga arbetsredskap, maskiner, utrustning och ställningar.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller förtillverkning av armering; till exempel en utredning om förtillverkning av armering för olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinandens klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av processen vid förtillverkning av armering. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.9 Förspänningsarbete

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar förspänningen av betongprodukter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	<p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument</li> <li>• funktionsprinciperna för armerade och spända betongkonstruktioner och de tekniska bestämmelser och anvisningar som gäller det egna arbetet</li> <li>• betydelsen av den egna kvalitetskontrollen och kvitteringen av arbetsmomenten.</li> </ul>

Arbeten vid mottagning och lagring av spännlinor	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tar emot och lagrar spännlinor</li> <li>• transporterar spännlinor.</li> </ul>
Förspänningsarbete	<p>Examinanden kan enligt myndigheternas bestämmelser och anvisningar samt instruktionerna för produktlinjen i fråga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utföra dragning av spännlinor, skyddsåtgärder och montering av skyddshylsor (som förhindrar vidhäftning) på gjutlinjerna</li> <li>• kontrollera måtten samt utföra upp- och avspänning</li> <li>• använda de rätta arbetssätten och utföra arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> <li>• handla smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• använda de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använda säkra och ergonomiska arbetssätt</li> <li>• utarbeta en genomförbar arbetsplan</li> <li>• arbeta så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument</li> <li>• dokumentera förspänningsarbetet enligt anvisningen för produktlinjen i fråga</li> <li>• arbeta självständigt och i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använda ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid förspänning i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten motsvarar kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- behövlig mängd linor eller tråd och kvaliteten på dem
- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- de maskiner, anordningar, arbetsredskap och ställningar som behövs

- programmeringen av den utrustning som behövs och om tryggheten av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller förspänning; till exempel en utredning om förspänning av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinandens klarat av olika störnings-situationer och en beskrivning av hela förspänningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.10 Användning av gjut- och bearbetningsmaskiner

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar användningen av gjut- och bearbetningsmaskiner vid glidformsgjutning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	<p>Examinanden behärskar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument</li> <li>• funktionsprinciperna för armerade och spända betongkonstruktioner och de tekniska bestämmelser och anvisningar som gäller det egna arbetet</li> <li>• specialkraven på bearbetning av betongmassa samt de egenskaper som betongmassan ska ha</li> <li>• olika betongkvaliteters beteende i samband med gjutning</li> <li>• betydelsen av den egna kvalitetskontrollen och kvitteringen av arbetsmomenten.</li> </ul>
Inledande och avslutande arbeten vid maskin användning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• väljer rätt maskin inklusive behövlig tilläggsutrustning för ändamålet i fråga</li> <li>• kontrollerar maskinens skick</li> <li>• utför vid behov det dagliga underhållet på maskinen och rengör den efter användningen.</li> </ul>
Användning av en gjut- och bearbetningsmaskin	<p>Examinanden kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• använda gjut-, märknings-, gräv-, stans-, såg- och andra arbetsmaskiner i samband med tillverkning av glidformsgjutna produkter under iakttagande av den måttnoggrannhet som krävs</li> <li>• använda de rätta arbetssätten och utföra arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• handla smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• använda de rätta maskinerna, materialen och råmaterialen</li> <li>• använda säkra och ergonomiska arbetssätt</li> <li>• utarbeta en genomförbar arbetsplan</li> <li>• arbeta så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument</li> <li>• arbeta självständigt eller i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använda ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet</li> <li>• hålla god ordning på sin arbetsplats.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten, upprätthåller ordningen på arbetsplatsen och utför (vid behov) rivning, transport och rengöring av formen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid användning av gjut- och bearbetningsmaskiner i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- uppskattad teoretisk mängd material som behövs och uppskattad mängd svinn
- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- programmeringen av de behövliga maskinerna
- trygghet av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömare iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller användningen av gjut- och bearbetningsmaskiner; till exempel en utredning om användningen av gjut- och bearbetningsmaskiner vid tillverkning av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinandens klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela processen vid användningen av en gjut- och bearbetningsmaskin. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.11 Betonggjutning (annan betonggjutning)

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar betonggjutning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av ritningar och planeringsdokument	Examinanden behärskar <ul style="list-style-type: none"><li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument också i en sådan omfattning att han/hon kan upptäcka eventuella fel i planeringen eller i de tidigare arbetsmomenten</li><li>• egenskaperna och beteendet hos olika betongkvaliteter i betonerings-, bindnings- och härdningsfasen</li><li>• betydelsen av den egna kvalitetskontrollen och kvitteringen av arbetsmomenten.</li></ul>
Betonggjutning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• gjuter betongprodukter och utför efterbehandlings- och skyddsåtgärder</li><li>• i samband med tillverkning av glidformsgjutna produkter för badrum och andra specialområden: monterar för hand form-, gjut- och fästkomponenter och gör ursparningar för grävning samt den tillhörande mätningen</li><li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li><li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li><li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li><li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li><li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de tekniska kvalitetskrav som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument samt kraven på måttolerans och utseende</li><li>• kan reagera och informera sin förman om eventuella fel i de tidigare arbetsmomenten</li><li>• behärskar kvalitetskontrollen inklusive kvitteringarna av arbetsmomenten</li><li>• arbetar självständigt eller i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li><li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li></ul>

Efterbehandling	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför efterbehandlings- och skyddsarbeten</li> <li>• utför innan betongen hårdnar efterbehandlingen av de gjutna ytorna</li> <li>• river och rengör formar</li> <li>• behärskar värmebehandlingsmetoderna och temperaturregleringen i samband med hårdningen</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid betonggjutning i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- uppskattad teoretisk mängd material som behövs och uppskattad mängd svinn
- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- de maskiner och den utrustning som behövs
- tryggande av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller gjutarbete; till exempel en utredning om gjutning av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela betonggjutningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.12 Ytbehandling och finputsning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar ytbehandling och finputsning av en betongprodukt.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av anvisningar, planeringsdokument och material	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• förstår arkitektens krav i samband med olika ytbehandlingar</li><li>• behärskar de material som används vid finputsning och lagning samt de myndighetsanvisningar som gäller användningen av dem</li><li>• behärskar de särdrag som betongteknologin innebär för de olika behandlingarna.</li></ul>
Uppgifter vid lagning och finputsning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• identifierar och kan reparera sådana brister i konstruktionen som kräver lösningar av konstruktören</li><li>• lagar små sprickor, byter ytmaterial och utför andra reparationer som inte gäller själva konstruktionen</li><li>• finputsar ytor och lagar sprickor så att produktens utseende uppfyller kraven i anvisningar och planeringsdokument</li><li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li><li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li><li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li><li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li><li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li><li>• kan välja de rätta arbetsmetoderna i olika situationer vid finputsning och reparation</li><li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de visuella krav som ställs på produkten i arbetsbeskrivningen och andra planeringsdokument</li><li>• behärskar kvitteringen av arbetsmoment och ”produkten färdig”-moment inom kvalitetskontrollen</li><li>• behärskar den materialteknik och de arbetsmetoder som ingår i examensdelen</li><li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser till att den egna arbetsplatsen är städad och att ordningen är god.</li> </ul>
Ytbehandling av högklassiga specialfasader	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• behärskar arbetsmetoderna vid behandling av hårdnade ytor på fasadelement samt den hållfasthet och de andra egenskaper som krävs av produkten i behandlingsfasen i fråga</li> <li>• behärskar de maskiner och den utrustning som används i de olika behandlingsmetoderna</li> <li>• behärskar de hälso- och arbetarskyddsrisiker som är förenade med de olika behandlingsmetoderna</li> <li>• behärskar arbetsmetoderna vid minst två av de följande sätten att behandla hårdnade ytor: fintvätt, bultning, sandblästring, slipning, patinering, lasering och grafisk betong</li> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• kan använda de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li> <li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li> <li>• kan välja de rätta arbetsmetoderna i olika situationer vid finputsning och reparation</li> <li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de visuella krav som ställs på produkten i arbetsbeskrivningen och andra planeringsdokument</li> <li>• behärskar kvitteringen av arbetsmoment och ”produkten färdig”-moment inom kvalitetskontrollen</li> <li>• behärskar den materialteknik och de arbetsmetoder som ingår i examensdelen</li> <li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet</li> <li>• ser till att den egna arbetsplatsen är städad och att ordningen är god.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid ytbehandling och finputsning i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- de material och arbetsmetoder som används i de olika finputsnings- eller behandlingsmetoderna samt de krav som ställs på elementytorna före behandlingen
- uppskattad tidsåtgång för de olika behandlingsmetoderna
- ordningsföljden för de olika behandlingsmetoderna
- de maskiner och den utrustning som behövs
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller ytbehandling och finputsning; till exempel en utredning om ytbehandlingar och finputsningar av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinandens klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela processen vid ytbehandling och finputsning. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.13 Materiallogistik

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar arbetena inom materiallogistiken.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av material	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• är förtrogen med materialens grundläggande egenskaper, sätten att använda dem och kvalitetskraven på dem</li><li>• kan lagra material och tillbehör på rätt sätt.</li></ul>
Distribution och lagring av material	Examinanden arbetar i en logistikkedja för material i en fabriksmiljö, vilket omfattar <ul style="list-style-type: none"><li>• mottagning av råmaterial och tillbehör, övervakning av att de uppfyller kraven i bestämmelserna och beställningarna och (vid behov) reklamation av avvikelser</li><li>• systematisk skötsel av materiallagren</li><li>• distribution till arbetsplatserna längs produktionslinjerna</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lagerbokföring</li> <li>• upprätthållande av ordningen i lagren både inomhus och utomhus.</li> </ul> <p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li> <li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li> <li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som anges i arbetsplanerna</li> <li>• utför transporter och lagring enligt hanteringsinstruktioner och -bestämmelser</li> <li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet</li> <li>• ser till att arbetsplatserna är städade och att ordningen uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter inom materiallogistik i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- rutinerna vid kontroll av att råmaterialen och tillbehören uppfyller kvalitetskraven
- rutinerna vid reklamation i avvikande situationer
- rutinerna inom lagerbokföringen
- det rätta sättet att lagra material och om distributionen till arbetsplatserna
- de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs vid hantering av material och tillbehör
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller materiallogistik; till exempel en utredning om de materiallogistiska uppgifterna i anknytning till tillverkningen av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela den materiallogistiska processen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.14 Skötsel av logistiken för betongelement

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar logistikuppgifterna i samband med betongelement.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Produktegenskaper, utrustning samt anvisningar och bestämmelser	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• är förtrogen med produkternas grundläggande egenskaper, sätten att använda dem och kvalitetskraven på dem</li> <li>• behärskar de rätta sätten att lyfta, stödja, skydda och lagra olika element och andra produkter samt lyft- och transportutrustningen</li> <li>• är förtrogen med transportklasserna och praxis för transporttillstånd för olika element samt med arbetarskyddsbestämmelserna och –anvisningarna.</li> </ul>
Transport och lastning av produkter	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li> <li>• ser till att arbetsplatserna är städade och att ordningen uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna</li> <li>• transporterar och lagrar element och andra produkter på ett säkert sätt under iakttagande av lastningsförhållandena och -ordningen</li> <li>• ser till att ordningen är god i produktlagren och att produkterna är skyddade mot skador</li> <li>• lastar (inkl. gör färdiga laster), surrar och skyddar produkterna i enlighet med bestämmelser och anvisningar</li> <li>• upprätthåller ordningen i lagren både inomhus och utomhus</li> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid</li> </ul>

	<p>störningar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li> <li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li> <li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som anges i arbetsplanerna</li> <li>• lyfter, transporterar, stöder och skyddar produkterna enligt hanteringsinstruktioner och -bestämmelser</li> <li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter inom logistiken för betongelement i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden gör upp en arbetsplan för en helhet av examensdelen. Arbetsplanen innehåller uppgifter om:

- arbetsmomentens ordningsföljd
- rutinerna vid övervakningen av produktlagret
- de rätta lyft-, flytt-, stöd- och skyddssätten
- de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs vid hanteringen av produkterna
- transportklasserna och transporttillstånden
- beaktandet av monteringsordningen vid planering av lastningarna
- surrningen och skyddandet av lasten under transporten
- uppgifter om hur man gör färdiglaster
- rutinerna vid leverans av lösa tillbehör och monteringsdelar med lasten till arbetsplatserna
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller logistiken för betongelement; till exempel en utredning om de logistiska uppgifterna i samband med tillverkningen av olika typer av betongprodukter, en

utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela den logistiska processen för betongelement. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.15 Kvalitetskontroll av betongprodukter

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar kvalitetskontrollen av betongprodukter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitetskrav på produkterna, anvisningar och bestämmelser	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• är förtrogen med kvalitetskraven på betongprodukter och metoderna för kvalitetskontroll</li> <li>• är förtrogen med de bestämmelser, förordningar, varudeklarationer och anvisningar som gäller kvaliteten på betongprodukter</li> <li>• är förtrogen med bruks-, säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och anordningar som används i arbetet.</li> </ul>
Råmaterial för betongprodukter	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vet hur cement och vatten samt ballast, tillsatsmaterial och tillsatsmedel inverkar på egenskaperna hos färsk massa</li> <li>• vet hur cement och vatten samt ballast, tillsatsmaterial och tillsatsmedel inverkar på den hållfasthet och långvariga hållbarhet som krävs i myndigheternas bestämmelser och i anvisningar.</li> </ul>
Uppgifter vid kvalitetskontroll	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• behärskar den provtagning, tagning av provkroppar, testning och mätning som hör till kvalitetskontrollen av betong och stenmaterial</li> <li>• behärskar den rapportering som myndighetsbestämmelserna, den externa kvalitetskontrollen och företagets kvalitetssystem kräver</li> <li>• kan i samband med kvalitetsbrister börja vidta korrigerande åtgärder tillsammans med förmanen och produktionspersonalen</li> <li>• kan de åtgärder som hänför sig till modeller, provkroppar och testning för utveckling av produkter</li> <li>• kan använda de informationssystem som behövs i arbetet</li> <li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• arbetar i enlighet med bestämmelserna, instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår de produkt- och kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• förstår betydelsen av de egna åtgärderna för hela produktionsprocessen</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• inser sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Betonglaborantens behörighet *	Om examinanden kan visa att han/hon har gällande behörighet att arbeta som betonglaborant, motsvarar denna examensdel två examensdelar.

### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid kvalitetskontroll av betong i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Bedöarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller kvalitetskontroll av betongprodukter; till exempel en utredning om kvalitetskontroll av olika typer av betongprodukter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela processen vid kvalitetskontroll. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.16 Betongpumpning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar arbetsuppgifterna vid betongpumpning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Pumptröstning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• kontrollerar utrustningens skick och ställer den i ordning för pumpning</li><li>• monterar pumpenheten på byggarbetsplatsen enligt arbetarskyddsanvisningarna.</li></ul>
Betongpumpning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• gör upp en genomförbar arbetsplan</li><li>• ser till att arbetsplatsen är städad och att ordningen är god</li><li>• pumpar betong enligt projektdokumentet och kvalitetskraven och använder de rätta arbetsätten samt utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li><li>• identifierar felen i pumpen och problem med betongmassan vid störningar</li><li>• känner till arbetarskyddsaspekterna i alla situationer och undviker medvetna risker</li><li>• använder de rätta arbetsätten och utför arbetsmomenten i rätt ordningsföljd</li><li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li><li>• använder de rätta materialen och råmaterialen</li><li>• använder säkra och ergonomiska arbetsätt</li><li>• arbetar så att betonggjutningen och tidsåtgången uppfyller kvalitetskraven på arbetsobjektet</li><li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• transporterar övrigt material som hör till arbetshelheten, upprätthåller ordningen på arbetsplatsen och rengör utrustningen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid betongpumpning i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Examinanden utarbetar för en helhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller uppgifter om

- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- behövlig utrustning och underhållsrutinerna
- tryggnad av kvaliteten och arbetarskyddet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av arbetet.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller betongpumpning; till exempel en utredning om pumpning vid olika typer av objekt, en utredning om hur examinandens klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela betongpumpningsprocessen. Efter att dessa utredningar har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.17 Tillverkning av massa

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden kan tillverka massa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av råmaterial, maskiner, utrustning, anvisningar och kvalitetskontroll	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• är förtrogen med de råmaterial som används för tillverkning av massa samt deras egenskaper</li><li>• är förtrogen med metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven</li><li>• behärskar de maskiner och den utrustning som används vid tillverkning av massa och deras funktionsprinciper</li><li>• är förtrogen med de säkerhets- och miljöanvisningar som gäller de maskiner och den utrustning som han/hon använder.</li></ul>
Massatillverkningsprocessen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• tillverkar massor enligt givna anvisningar</li><li>• tillverkar massa, vilket omfattar lagring och transport av råmaterial samt blandning av massa</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att utföra arbetsuppgifter som behövs vid tillverkning av massa i en sådan omfattning att man kan avgöra om yrkesskickligheten uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Bedömarna iakttar och bedömer examinandens arbete och ger en skriftlig bedömning av det.

Examinanden kan komplettera sin examensprestation med skriftliga och/eller muntliga utredningar som gäller tillverkning av massa; till exempel en utredning om uppgifterna vid massatillverkning för olika typer av betongkvaliteter, en utredning om hur examinanden klarat av olika störningssituationer och en beskrivning av hela tillverkningen av betongmassa. Efter att de har bedömts utgör de en del av bedömningsmaterialet.

### 3.18 Pressning och formning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i pressning och formning av keramiska produkter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Massans egenskaper och formningsmetoder	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete hur massans egenskaper inverkar på produktens kvalitet</li> <li>• beaktar i sitt arbete de olika formningsmetoderna.</li> </ul>
Pressmaskinen och formningsverktygen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer i ordning pressmaskinen för en arbetssekvens</li> <li>• ställer in och justerar pressmaskinen och formningsverktygen</li> <li>• underhåller sina verktyg och de formar (form-</li> </ul>

	<p>ningsverktyg) som används samt utför det dagliga underhållet av maskinerna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Press- och formningsprocessen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetar vid pressmaskinen</li> <li>• beaktar betydelsen av pressmaskinens inställningar och justeringar för produktens kvalitet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>

Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetsmiljön och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
---	---

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid pressning och formning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.19 Torkning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i torkning av keramiska produkter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning för torkning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in och justerar värmetunneln rätt</li> <li>• använder maskinerna och utrustningen för torkning på rätt sätt.</li> </ul>
Torkning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• övervakar driften av värmetunneln</li> <li>• underhåller sina verktyg och utför det dagliga underhållet av maskinerna</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och</li> </ul>

	<p>använder ändamålsenlig skyddsutrustning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar olycks-, brand-</li> <li>• och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid torkning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.20 Lastning av ugnsvagnar

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i lastningen av ugnsvagnar.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning som används vid lastning av ugnsvagnar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in och justerar lastningsmaskinen rätt</li> <li>• använder de maskiner och den utrustning som behövs i arbetet på rätt sätt.</li> </ul>
Lastning av ugnsvagnar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• övervakar lastningen av ugnsvagnar</li> <li>• lastar ugnsvagnarna ekonomiskt och ändamålsenligt</li> <li>• underhåller sina verktyg och utför det dagliga underhållet av maskinerna</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid lastning av ugnsvagnar i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.21 Bränning\*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid bränning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Ugnens drift och energiformer	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• beaktar i sitt arbete ugnarnas konstruktion, funktionsprincip och styrautomatik</li><li>• beaktar i sitt arbete bestämmelserna om användning av olika energiformer</li><li>• beaktar i sitt arbete principerna i fråga om den oxiderande och den reducerande förbränningen (reducering)</li></ul>
Bränning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• beaktar i sitt arbete de reaktioner och förändringar som sker i de keramiska råmaterialen och övriga materialen i de olika stegen av bränningen</li><li>• programmerar olika bränningsprogram för ugnarna och övervakar dem</li><li>• övervakar ugnens skick och underhåller utrustningen regelbundet</li><li>• underhåller sina verktyg och utför det dagliga underhållet av maskinerna</li><li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li><li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li><li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li><li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>

Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
---	---

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid bränning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggssfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.22 Tömning och uppstapling \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tömning och uppstapling.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning samt rapportering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in maskiner och utrustning rätt</li> <li>• utför de dagliga underhållen av de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs.</li> </ul>
Tömning och uppstapling	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför montering, transport och mellanlagring av de brända produkterna rätt</li> <li>• använder förpackningsmaskinerna rätt</li> <li>• sörjer för ordningen i lagret</li> <li>• beaktar i sitt arbete tömningens och uppstaplingens betydelse för produktens kvalitet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid tömning, uppstapling och förpackning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.23 Smältning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid smältning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Råmaterial, energi samt ugnstyper och andra maskiner och anordningar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete de råmaterial som behövs i processen och deras grundläggande egenskaper</li> <li>• beaktar hur de olika råmaterialen inverkar på smältans och den färdiga stenullens sammansättning</li> <li>• beaktar i sitt arbete de krav som fibreringen ställer på smältan</li> <li>• beaktar i sitt arbete de olika typerna av ugnar som används vid smältning och deras funktionsprinciper</li> <li>• beaktar i sitt arbete de olika energiformerna som används vid smältning</li> <li>• beaktar i sitt arbete metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven</li> <li>• följer säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder.</li> </ul>
Smältning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sköter mottagningen av råmaterial</li> <li>• tillverkar smälta enligt anvisningarna</li> <li>• justerar mängden smälta enligt kraven på produkten</li> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• utför järntappningen</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och</li> </ul>

	<p>använder ändamålsenlig skyddsutrustning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid smältning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.24 Fibrering

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid fibrering.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Bindemedel, maskiner och utrustning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete de olika fibertyperna</li> <li>• beaktar de grundläggande egenskaperna hos bindemedlet</li> <li>• beaktar funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder och säkerhets- och miljöbestämmelserna för dem</li> <li>• beaktar i sitt arbete kvalitetskraven på produkten</li> <li>• beaktar i sitt arbete de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete principerna för hur man ska upprätthålla god ordning</li> <li>• beaktar i sitt arbete principerna för tillverkningen av bindemedel och harts</li> <li>• beaktar bindemedlets betydelse i produkten.</li> </ul>
Fibrering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• justerar centrifuger och annan utrustning enligt givna anvisningar</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• byter centrifuger</li> <li>• sköter hela fibreringsprocessen</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid fibrering i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man

tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.25 Uppsamling

I uppsamlingen ingår uppsamling, råullstransportörer, pendel, veckning och komprimering.

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid uppsamling.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Material, maskiner och utrustning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete de olika fibertyperna</li> <li>• beaktar de grundläggande egenskaperna hos bindemedlet</li> <li>• beaktar funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder och säkerhets- och miljöbestämmelserna för dem</li> <li>• beaktar i sitt arbete kvalitetskraven på produkten</li> <li>• beaktar i sitt arbete de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li> <li>• beaktar i sitt arbete principerna för hur man ska upprätthålla god ordning</li> <li>• beaktar i sitt arbete principerna för tillverkningen av bindemedel och harts</li> <li>• beaktar bindemedlets betydelse i produkten</li> <li>• beaktar i sitt arbete komprimeringens betydelse för slutprodukten</li> <li>• beaktar den betydelse som anordningen för rengöring av uppsamlingsytan har för sugeffekten, mattans kvalitet och utbytet</li> <li>• beaktar kvalitetskraven på råullsmattan</li> </ul>
Fibrering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in de anordningar som behövs vid uppsamlingen enligt givna anvisningar</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• byter centrifuger</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid uppsamling i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.26 Härdning och avkylning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid härdning och avkylning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• beaktar i sitt arbete funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som används</li><li>• beaktar metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li><li>• följer i sitt arbete säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• beaktar i sitt arbete de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• följer principerna för hur man ska upprätthålla god ordning.</li></ul>
Härdning och avkylning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gör inställningar på härdugnen och maskinerna och utrustningen på kylningsavdelningen samt utför de dagliga underhållen på dem</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• kontrollerar kvaliteten</li><li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• utför de ytbehandlingar som görs i härdugnen</li><li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li><li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li><li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid härdning och avkylning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.27 Ytbehandling och skärning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid ytbehandling och skärning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar i sitt arbete funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som används</li> <li>• beaktar metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li> <li>• följer i sitt arbete säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> <li>• beaktar i sitt arbete de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li> <li>• följer principerna för hur man upprätthåller god ordning.</li> </ul>
Ytbehandling och skärning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in de maskiner och den utrustning som han/hon använder och utför de dagliga underhållen på dem</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• kontrollerar kvaliteten</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• utför den ytbehandling som görs efter härdugnen</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> </ul> <p>beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</p>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetsmiljön och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid ytbehandling och skärning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.28 Förpackning och produktkontroll \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid förpackning och produktkontroll.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner, utrustning, material och förpackningssätt	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• beaktar i sitt arbete förpackningsmaskinernas funktionsprinciper</li><li>• iakttar förpacknings- och lagringsstandarderna för produkten</li><li>• beaktar i sitt arbete de olika förpackningssätten och förpackningsmaterialen</li><li>• beaktar de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• följer principerna för hur man upprätthåller god ordning.</li></ul>
Förpackning och produktkontroll	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• väger och förpackar produkten självständigt manuellt eller mekaniskt</li><li>• ställer in förpackningsmaskinen</li><li>• identifierar och särskiljer visuella defekter i produkten</li><li>• gör kvalitetsmätningarna på produkten i enlighet med anvisningen</li><li>• sköter etiketteringen</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• använder de informationssystem som krävs i arbetet</li><li>• beaktar de produktspecifika kvalitetskraven</li><li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li><li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li><li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid förpackning och produktkontroll i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.29 Tillverkning av lösull \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av lösull.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Material, maskiner och utrustning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hanterar råmaterialen för lösullen</li> <li>• beaktar i sitt arbete funktionsprinciperna för lösullsmaskinen och sidomatningsmaskinen</li> <li>• beaktar i sitt arbete kvalitetskraven på råmaterialet för lösullen</li> <li>• iakttar i sitt arbete förpacknings- och lagringsstandarderna för produkterna</li> <li>• beaktar i sitt arbete metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på de olika lösullprodukterna</li> <li>• känner till säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder i sitt arbete</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beaktar de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li> <li>• följer principerna för hur man upprätthåller god ordning.</li> </ul>
Förpackning och produktkontroll	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in de maskiner och den utrustning som han/hon använder och utför det dagliga underhållet på dem</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens kvalitetskrav</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• förstår betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid tillverkning av lösull i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet.

Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.30 Kvalitetskontroll av byggisolering \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid kvalitetskontroll.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Metoder som används vid kvalitetskontroll	<p>Examinanden beaktar följande vid kvalitetskontroll:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hela tillverkningsprocessen</li> <li>• de råmaterial som används i produktionen</li> <li>• de program som används i arbetet</li> <li>• prov- och testaktiviteterna</li> <li>• kvalitetskraven på produkten och metoderna för kvalitetskontrollen (mätmetoderna)</li> <li>• det innehåll som krävs i kvalitetskontrollrapporten</li> <li>• metoderna för kalibrering av mätinstrument</li> <li>• de grundläggande egenskaperna hos bindemedlet och tillägsbindemedlets inverkan på produkten</li> <li>• de grundläggande egenskaperna hos produkten och processförändringarnas inverkan på produkten</li> <li>• reparationsmetoderna vid eventuella kvalitetsbrister</li> <li>• bruks-, säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och anordningar som används i arbetet</li> <li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li> <li>• principerna för hur man ska upprätthålla god ordning.</li> </ul>
Kvalitetskontroll	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• övervakar tillverkningen av produkter så att produkterna uppfyller kundernas kvalitetskrav</li> <li>• identifierar kvalitetsfel och känner till principerna för hur man åtgärdar felen</li> <li>• åtgärdar aktivt kvalitetsbrister och försöker klarlägga orsaken till dem i samarbete med den övriga personalen och arbetsledningen på pro-</li> </ul>

	<p>duktionslinjen så att de avtalade kvalitetskraven uppfylls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rapporterar kvalitetsavvikelser och korrigerande åtgärder</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• gör den produktionsdokumentering som anknyter till kvalitetskontrollen</li> <li>• känner till det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• beaktar olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• beaktar de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• beaktar betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• beaktar sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
<p>Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen</p>	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid kvalitetskontroll i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggssfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.31 Tillverkning inom elementproduktion \*

Till tillverkningen hör ull- och plåthantering samt limning.

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid ull- och plåthantering samt limning inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Tillverkningsprocess, maskiner och utrustning samt material	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li><li>• de olika ull-, plåt- och plåtprofiltyperna</li><li>• limmets grundläggande egenskaper</li><li>• arkitekturens krav i samband med olika ytbehandlingar</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i det egna arbetsområdet</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>

Tillverkning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in de maskiner och den utrustning som i tillverkningsområdet används vid ull- och plåthantering samt limning</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• kontrollerar kvaliteten</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på ytbeläggning, mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen, t.ex. tillverkningsrapporten och huvudprotokollet för kvalitetskontrollen</li> <li>• utför de dagliga underhållen av maskinerna i tillverkningsprocessområdet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid tillverkningen i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggssfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.32 Montering inom elementproduktion

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i montering inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Tillverkningsprocessen, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Montering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gör de dagliga inställningarna av produktionsmaskinerna och limanordningarna</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• kontrollerar kvaliteten</li><li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li><li>• gör produktionsdokumenteringen och sørjer för att produktionslinjen körs optimalt och beaktar då produktionsmängder, bemanning</li></ul>

	<p>och råmaterial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de dagliga underhållen av maskinerna i monteringsprocessområdet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid montering i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.33 Avslutande arbeten inom elementproduktion \*

Till de avslutande arbetena hör sågning, kvalitetskontroll, stapling, paketering och efterbehandling

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i de avslutande arbetena inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Tillverkningsprocessen, maskiner, utrustning och förpackningsmaterial	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehovet hos såg-, uppstaplings-, förpacknings- och efterbehandlingsmaskinerna</li><li>• förpacknings- och lagringsstandarderna för produkten</li><li>• de olika förpackningssätten och förpackningsmaterialen</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten och förpackningen</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i det egna arbetsområdet</li><li>• förstår de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukten kvaliteten</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Montering	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• gör de dagliga inställningarna och underhållen på såg-, uppstaplings-, förpacknings- och</li></ul>

	<p>efterbehandlingsmaskinerna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gör de nödvändiga limtesterna</li> <li>• sköter driften av kapsågen och ser till att den är i skick</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens kvalitetskrav</li> <li>• identifierar och särskiljer visuella defekter i produkten</li> <li>• gör kvalitetsmätningarna på produkten i enlighet med anvisningen, t.ex. kontroll av elementets längd och bredd, kryssmätning, kontroll av ytornas kvalitet och spontmått</li> <li>• kontrollerar tätningen, elementmärkningen och ullmattan</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• använder de informationssystem som krävs i arbetet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
<p>Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen</p>	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid sågning, stapling, förpackning och efterbehandling i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.34 Efterbehandling inom elementproduktion

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i efterbehandlingen inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Tillverkningsprocessen, maskiner, utrustning och förpackningsmaterial	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehovet hos såg-, uppstaplings-, förpacknings- och efterbehandlingsmaskinerna</li><li>• de krav som anges i ritningarna</li><li>• förpacknings- och lagringsstandarderna för produkten</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten och förpackningen</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i det egna arbetsområdet</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukten kvaliteten</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Montering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ställer in de maskiner och den utrustning som han/hon använder och utför de dagliga underhållen på dem</li><li>• sågar element enligt de givna ritningarna och anvisningarna</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• gör kvalitetskontrollerna på produkten i enlighet med anvisningen</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid efterbehandling i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggssfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.35 Utveckling inom elementproduktion

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i utveckling och laboratorietestning inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Tillverkningsprocessen, råmaterial, testprogram, metoder för kvalitetskontroll	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• de råmaterial som används i produktionen, bl.a. lim, kemikalier och ull</li><li>• de program som används i arbetet</li><li>• det innehåll som krävs i testrapporten</li><li>• kvalitetskraven på produkten och metoderna för kvalitetskontroll (mätmetoderna)</li><li>• de grundläggande egenskaperna hos produkten och processförändringarnas inverkan på produkten</li><li>• bruks-, säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och anordningar som används i arbetet</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i det egna arbetsområdet</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukten kvaliteten</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Utveckling, samordning och testrapporter	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• planerar, samordnar och utför laboratorietester i enlighet med projektplanerna</li><li>• skriver testrapporter med dator och använder då de olika program som behövs</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rapporterar kvalitetsbrister och försöker ta reda på orsaken till dem i samarbete med fabriken arbetsledning så att de avtalade kvalitetskraven uppfylls</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid utveckling och laborietestning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.36 LTK- och linjetrucksarbeten inom elementproduktion \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i hantering av ankommande och utgående gods och i lagring inom elementproduktion.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Lagerlogistik, råmaterial och förpackningsmaterial samt behövliga maskiner och utrustning	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• hela processen vid tillverkning av element</li><li>• lagerlogistiken</li><li>• ull- och plåtråmaterialen samt förpackningsmaterialen</li><li>• råvaru-, produkt- och materiallagren</li><li>• LTK-tillbehören och deras användningsändamål</li><li>• förpackningskraven</li><li>• de faktorer som inverkar på lagrets omsättningshastighet och effektivitet</li><li>• de dataprogram som används i arbetet</li><li>• funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li><li>• behovet av dagligt underhåll av trucken</li><li>• kvalitetskraven på produkten, t.ex. tillbehören</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de riskkartläggningar som gjorts i arbetsområdet</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• känner till de riskkartläggningar som gjorts på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Utgående och inkommande gods samt produkt- och beredskapslager	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• sköter om både inkommande och utgående gods</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• håller god ordning i lagerområdet för produkter och färdiga produkter</li> <li>• följer upp och effektiviserar lagrets omsättningshastighet</li> <li>• hanterar och flyttar stora och tunga laster med truck och beaktar då kvalitets-, miljö- och säkerhetsfrågorna</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• utför det dagliga underhållet på trucken</li> <li>• gör förpackningar enligt beställningarna och fraktsedeln och ser till att de överensstämmer med de beställningar och krav som kunden och transporten ställer</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen, t.ex. tillverkningsrapporten och huvudprotokollet för kvalitetskontrollen</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning</li> <li>• känner till olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra lagringsarbeten och arbeten som utförs med truck i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.37 Tillverkning av rörsålar

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av rörsålar med en K20-, K21- eller K22-maskin.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning samt råmaterial och förpackningsmaterial	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li><li>• råmaterial och förpackningsmaterial</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• riskkartläggningarna</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Tillverkning och förpackning av rörsålar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ställer in rörsålsmaskinen och den utrustning som hör till den och utför de dagliga underhållen på dem</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• kontrollerar kvaliteten</li><li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• gör de förpackningar som utförs med rörsålsmaskinen</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kör truck</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets- helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets- området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö arbeta vid en rörsålsmaskin i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.38 Tillverkning av mattor \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av nät- och lamellmattor.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning samt råmaterial och förpackningsmaterial	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li> <li>• råmaterial och förpackningsmaterial</li> <li>• kvalitetskontrollmetoderna och kvalitetskraven på produkten</li> <li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riskkartläggningarna</li> <li>• principerna för god arbetsordning</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Tillverkning och förpackning av mattor	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in maskinen för lamellmattor och nät-mattor och tillhörande utrustning</li> <li>• utför de dagliga underhållen på dem</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• kontrollerar kvaliteten</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• gör förpackningarna med maskinen för nät-mattor och lamellmattor</li> <li>• kör truck</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets-helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets-området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten vid maskinen för nät-mattor eller lamellmattor i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer,

simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.39 Tillverkning av tegel \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av tegel.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning samt råmaterial och produktens kvalitet	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de råmaterial som behövs i processen och deras grundläggande egenskaper</li> <li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li> <li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven</li> <li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> <li>• riskkartläggningarna</li> <li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li> <li>• de olika råmaterialens inverkan på massans och det färdiga teglets sammansättning</li> <li>• massans krav på teglet</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Tillverkning av tegel	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sköter mottagningen av råmaterial</li> <li>• tillverkar massa enligt anvisningarna</li> <li>• ställer in de maskiner som används för form-</li> </ul>

	<p>ning och efterbehandling av massivtegel och utför de dagliga underhållen på dem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• justerar enligt kvalitetskraven blandningsförhållandet för de material som används vid massframställningen</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• kör truck</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
<p>Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen</p>	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid maskinen som formar massivtegel och vid efterbehandlingen i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.40 Tillverkning av specialprodukter \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av specialprodukter. I tillverkningen av specialprodukter ingår ytbeläggningsslinje, royal, skivlinje, lamellsågar, horisontalbandsåg, trådsåg, beläggningsskärning och ventildämpare. Examinanden ska behärska fyra av dessa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning, produktkvalitet samt råmaterial och förpackningsmaterial	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li><li>• råmaterial och förpackningsmaterial</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• riskkartläggningarna</li><li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina egna möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem.</li></ul>
Tillverkning av specialprodukter	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• ställer in och använder de maskiner som behövs vid tillverkning av specialprodukter (totalt fyra) och utför de dagliga underhållen av dem</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• kontrollerar kvaliteten</li><li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gör de nödvändiga förpackningarna</li> <li>• kör truck</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid tillverkning av specialprodukter i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.41 Efterbehandling av rörsålar

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i efterbehandlingen av rörsålar. I efterbehandling av rörsålar ingår spontning, ytbehandling av rörsålar, tillverkning av Bend- och IV-delar och fastställande av arbetsordningen. Examinanden ska behärska tre av dessa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning, produktkvalitet samt råmaterial och förpackningsmaterial	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsprinciperna och underhållsbehoven för de maskiner och den utrustning som används i arbetet</li> <li>• råmaterial och förpackningsmaterial</li> <li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven på produkten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> <li>• riskkartläggningarna</li> <li>• principerna för hur man upprätthåller god ordning</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina egna möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det processteg som finns före och efter maskinen och kvalitetskraven på dem.</li> </ul>
Efterbehandling av rörsålar	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför efterbehandlingsuppgifterna självständigt (totalt tre)</li> <li>• ställer in och använder efterbehandlingsmaskiner (totalt tre), utför de dagliga underhållen av dem och rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• kontrollerar kvaliteten</li> <li>• tillverkar en produkt som uppfyller kundens krav på mått och form samt andra kvalitetskrav</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• gör de nödvändiga förpackningarna</li> <li>• kör truck</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid efterbehandling i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.42 Siktning, krossning och malning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid siktning, krossning och malning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, maskiner och utrustning samt säkerhet	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• funktionsprinciperna och säkerhetsanvisningarna för de maskiner och den utrustning som används vid siktning, krossning eller malning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Arbetsuppgifter som utförs vid siktning, krossning och malning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• ställer in maskinerna och utrustningen rätt</li><li>• övervakar driften vid siktning, krossning och malning</li><li>• utför tillståndskontrollen enligt rutinerna i företaget</li><li>• utför de dagliga underhållen i sitt arbetsområde</li><li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin</li></ul>

	kommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid siktning, krossning och malning av råmaterial vid massatillverkning inom skivproduktionen i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.43 Tillverkning av massa \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av massa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinandens <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetsplan är genomförbar</li> <li>• arbete uppfyller de kvalitetskrav som ställs på massatillverkningen</li> <li>• arbetssätt är ergonomiska och säkra</li> <li>• arbetsplats är städad och säkerhetsbestämmelserna har beaktats</li> <li>• användning av ändamålsenlig personlig skyddsutrustning är tillgodosedd.</li> </ul>
Massatillverkning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"> <li>• tillverkar en massa som uppfyller kraven</li> <li>• sköter mottagningen av råmaterial</li> <li>• ställer in mängdförhållandena för de olika råmaterial som används i massatillverkningen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser under processen</li> <li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• tar emot råmaterial</li> <li>• gör råvarublandningarna för massan</li> <li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och den utrustning som används vid massatillverkningen</li> <li>• sköter den rapportering som behövs vid massatillverkningen</li> <li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li> </ul>
<p>Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen</p>	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö tillverka massa i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en beräkning av råmaterialen inklusive blandningsförhållanden och andra tillbehör
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs vid tillverkningen
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.44 Tillverkning av skivämnen \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av skivämnen.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinandens <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplan är genomförbar</li><li>• arbete uppfyller de kvalitetskrav som ställs på skivtillverkningen</li><li>• arbetsätt är ergonomiska och säkra</li><li>• arbetsplats är städad och säkerhetsbestämmelserna beaktas</li><li>• användning av ändamålsenlig personlig skyddsutrustning är tillgodosedd.</li></ul>
Tillverkning av skivor	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• iakttar kraven och anvisningarna i skivtillverkningsprocessen</li><li>• använder och underhåller de maskiner och den utrustning som behövs i skivtillverkningen</li><li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser under processen</li><li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• utför förberedelserna inför tillverkningen av skivor</li><li>• sköter tillverkningsprocessen</li><li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och den utrustning som används vid skivtillverkningen</li><li>• utför rapporteringen i samband med skivtillverkningen</li><li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö tillverka skivor i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en beräkning av den massa och de övriga material som behövs vid skivtillverkningen
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs vid tillverkningen
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.45 Torkning och sågning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som behövs vid torkning och sågning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinandens <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplan är genomförbar</li><li>• arbete uppfyller de kvalitetskrav som ställs på skivtillverkningsprocessen</li><li>• arbetssätt är ergonomiska och säkra</li><li>• arbetsplats är städad och säkerhetsbestämmelserna har beaktats</li><li>• användning av ändamålsenlig personlig skyddsutrustning är tillgodosedd.</li></ul>
Torkning och sågning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• iakttar kraven och anvisningarna i tork- eller sågprocessen</li><li>• använder och sköter de maskiner och den utrustning som behövs i processen</li><li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li><li>• rapporterar störningar och avvikelser under processen</li><li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• ställer i ordning den utrustning som används i processen</li><li>• sköter tork- eller sågprocessen</li><li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och</li></ul>

	<p>den utrustning som används i processen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför rapporteringen i samband med skivtillverkningen</li> <li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra torkning och sågning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en utredning om de råmaterial och de tillsatsämnen som behövs
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.46 Ytbehandling \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid ytbehandling.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	<p>Examinandens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetsplan är genomförbar</li> <li>• arbete uppfyller de kvalitetskrav som ställs på ytbehandlingen av skivorna</li> <li>• arbetssätt är ergonomiska och säkra</li> <li>• arbetsplats är städad och uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna</li> <li>• användning av ändamålsenlig personlig skyddsutrustning är tillgodosedd.</li> </ul>
Ytbehandling av skivor	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• behandlar skivor med olika beläggingsmaterial enligt kundens krav och anvisningar</li> <li>• använder och sköter de maskiner och den utrust-</li> </ul>

	<p>ning som behövs vid ytbehandling av skivor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• utför förberedelserna inför ytbehandlingen av skivor</li> <li>• behandlar skivor</li> <li>• utför de arbetsuppgifter som behövs efter ytbehandlingen</li> <li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och den utrustning som används vid ytbehandlingen av skivor</li> <li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att det råder ordning och reda i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta med tanke på säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra ytbehandling av skivor i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en beräkning av det material och de övriga tillbehör som behövs vid ytbehandlingen av skivor
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs vid tillverkningen
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.47 Skärning eller annan bearbetning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid skärning eller annan bearbetning av skivor.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinandens <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplan är genomförbar</li><li>• arbete uppfyller de kvalitetskrav som ställs på skärningen eller bearbetningen</li><li>• arbetsätt är ergonomiska och säkra</li><li>• arbetsplats är städad och uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna</li><li>• användning av ändamålsenlig personlig skyddsutrustning är tillgodosedd.</li></ul>
Skärning eller annan bearbetning av skivor	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• skär skivor enligt kundens krav och anvisningar</li><li>• utför den övriga bearbetningen med olika arbetsredskap</li><li>• använder och sköter de maskiner och den utrustning som behövs vid skärning och bearbetning av skivor</li><li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• utför förberedelserna inför skärning eller bearbetning av skivor</li><li>• skär eller bearbetar skivor</li><li>• utför de arbetsuppgifter som behövs efter skärning eller bearbetning</li><li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och den utrustning som används vid skärning eller bearbetning av skivor</li><li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra skärning eller bearbetning av skivor i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Kunnandet kan också visas på en fabrik där gipsskivor tillverkas i en arbetshelhet vid skärning i den våta ändan. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en utredning om de dimensioneringsuppgifter som ingår i skärning eller bearbetning av skivor
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs vid tillverkningen
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.48 Tillverkning av massa

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av massa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• egenskaperna hos de råmaterial som behövs vid massatillverkningen</li><li>• metoderna för kvalitetskontroll och kvalitetskraven</li><li>• de maskiner och den utrustning som används vid tillverkning av massa och deras funktionsprinciper</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>

Tillverkning av massa	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tillverkar massor (torr- eller våtmassa) enligt givna anvisningar</li> <li>• behärskar hela tillverkningsprocessen, vilket omfattar lagring av råvaror, blandning av massa och transporter</li> <li>• förutser behovet av underhåll och reparation av maskiner och utrustning</li> <li>• gör produktionsdokumenteringen</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid tillverkning av massa i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Kunnandet visas antingen i uppgifter som utförs av operatören i kontrollrummet eller i uppgifter som utförs av den som sköter om råmaterialet och tillsatsmedlen. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.49 Bränning eller torkning och avkylning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid bränning eller torkning och avkylning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ugnens konstruktion, funktionsprincip och styrautomatik</li><li>• fördelarna och nackdelarna med användningen av olika energiformer samt bestämmelserna i anknytning till dem</li><li>• säkerhetsriskerna i anknytning till driften av brännugnen</li><li>• de reaktioner och förändringar som sker i materialen i de olika stegen av bränningen</li><li>• den ekonomiska betydelsen som en lyckad bränning har för tillverkningsprocessen</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Bränning eller torkning och avkylning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• programmerar olika bränningsprogram för ugnarna och övervaka dem</li><li>• övervakar brännings- eller torknings- och avkylningsprocessen och därigenom produktens kvalitet</li><li>• handlar rätt vid störningar i produktionen</li><li>• övervakar maskinernas och utrustningens skick och underhåller utrustningen regelbundet</li><li>• gör produktionsdokumenteringen</li><li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin</li></ul>

	<p>kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets- helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets- området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid bränning eller torkning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.50 Siktning och sortering \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid siktning och sortering.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsprinciperna och säkerhetsanvisningarna för de maskiner och den utrustning som används vid siktning och sortering</li> <li>• egenskaperna hos de råmaterial som hanteras</li> <li>• produktens kvalitetsegenskapers betydelse med tanke på den fortsatta processen hos kunden</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukts kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Siktning och sortering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in maskinerna och utrustningen rätt</li> <li>• övervakar driften vid siktning och sortering</li> <li>• utför tillståndskontrollen enligt rutinerna i företaget</li> <li>• utför de dagliga underhållen i sitt arbetsområde</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid siktning och sortering i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.51 Krossning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid krossning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsprinciperna och säkerhetsanvisningarna för de maskiner och den utrustning som används vid krossning</li> <li>• egenskaperna hos de råmaterial som hanteras</li> <li>• kundens krav på kvalitets- och produkttegenskaperna</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Krossning	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in maskinerna och utrustningen rätt</li> <li>• utför tillståndskontrollen enligt rutinerna i företaget</li> <li>• utför de dagliga underhållen i sitt arbetsområde</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid krossning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.52 Flotation och filtrering \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid flotation och filtrering.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• den egna produktionsanläggningen från råmaterial till färdig produkt</li><li>• kundens krav på kvalitets- och produkttegenskaperna</li><li>• funktionsprinciperna och säkerhetsanvisningarna för de maskiner och den utrustning som används vid flotation och filtrering</li><li>• betydelsen av regleringen av flotationsytan och mängden flotationsluft för slutprodukternas kvalitet</li><li>• kemikaliedoseringens betydelse för processens ekonomiska lönsamhet</li><li>• delprocessens betydelse som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukternas kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>

Flotation och filtrering	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ställer in maskinerna och utrustningen rätt</li> <li>• övervakar flotationen eller filtreringen</li> <li>• tar representativa prov från produktionen och analyserar dem vid behov</li> <li>• reglerar processen utifrån analysresultaten</li> <li>• utför tillståndskontrollen enligt rutinerna i företaget</li> <li>• utför de dagliga underhållen i sitt arbetsområde</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid flotation och filtrering i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanderna behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.53 Malning och siktning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid malning och siktning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• den egna produktionsanläggningen från råmaterial till färdig produkt</li><li>• kundens krav på kvalitets- och produktegenskaperna</li><li>• funktionsprinciperna och säkerhetsanvisningarna för de maskiner och den utrustning som används vid malning och siktning</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutprodukten kvalitets</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Malning och siktning	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• ställer in maskinerna och utrustningen rätt</li><li>• övervakar malningen och siktningen</li><li>• tar representativa prov från produktionen och vid behov analyserar dem</li><li>• reglerar processen utifrån analysresultaten</li><li>• utför tillståndskontrollen enligt rutinerna i företaget</li><li>• utför de dagliga underhållen i sitt arbetsområde</li><li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li><li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li></ul>

Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
---	---

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid malning och siktning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandan behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.54 Kvalitetskontroll av produkter

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid kvalitetskontroll av produkter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Kvalitet, säkerhet, maskiner och utrustning	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalitetskraven på de produkter som övervakas i fabriksmiljö och metoderna för kvalitetskontroll</li> <li>• de viktigaste bestämmelserna och anvisningarna om kvaliteten på torrprodukter</li> <li>• bindnings-, tillsats- och ballastmedlens betydelse med tanke på användningsegenskaperna hos torrprodukter</li> <li>• bruks-, säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och anordningar som används i arbetet</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Kvalitetskontroll	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför den provtagning, tagning av provkroppar, testning och mätning som hör till kvalitetskontrollen av produkter</li> <li>• gör den rapportering som myndighetsbestämmelserna, den externa kvalitetskontrollen och företagets kvalitetssystem kräver</li> <li>• börjar i samband med kvalitetsbrister vidta korrigerande åtgärder tillsammans med förmannen och produktionspersonalen</li> <li>• gör den testning som behövs vid utveckling av produkterna</li> <li>• använder de informationssystem som behövs i uppgiften</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid kvalitetskontroll i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsskickligheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.55 Tillverkning av massa \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillverkning av massa.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplanen är genomförbar</li><li>• kvaliteten på arbetet uppfyller kraven i bestämmelser och anvisningar</li><li>• examinanden arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetssätten är ergonomiska och säkra</li><li>• ordningen är god på arbetsplatsen</li><li>• klassificeringen som gäller hårdhet, böjbarhet, köldhårdighet och livslängd för massan samt kraven på dess beteende och hanterbarhet i olika förhållanden.</li></ul>
Tillverkning av massa	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• tillverkar betong, kalksandsmassa eller lättbetongmassa enligt planeringsdokumenten och använder de rätta materialen, arbetssätten och arbetsordningen</li><li>• hela tillverkningsprocessen från lagring till transport av råmaterial, blandning av massa, grundläggande service av utrustning, åtgärdande av störningar och kvalitetskontroll</li><li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet vid tillverkning av gjutmassa i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller uppgifter om

- proportioneringen av gjutmassan eller något annat sätt att ta fram blandningsreceptet
- funktionsprinciperna för tillverkningsautomatiken och dess behov av underhåll
- uppgifter om hur man ska förutse och åtgärda störningssituationer
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

### 3.56 Hantering av formar

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i hanteringen av formar.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplanen är genomförbar</li><li>• kvaliteten på arbetet uppfyller kraven i bestämmelser och anvisningar</li><li>• examinanden arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetsätten är ergonomiska och säkra</li><li>• ordningen är god på arbetsplatsen.</li></ul>
Hantering av formar	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• monterar formar av förtillverkade formdelar</li><li>• utför montering, stödjande och bindning av formar på ett gjutunderlag</li><li>• river och rengör formar</li><li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö montera former för gjutning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan av vilken framgår

- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- uppgifter om de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

### 3.57 Armeringsarbete

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid armering.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Ritningar, arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• beteckningarna och innehållet i ritningar och andra planeringsdokument</li><li>• de armerade konstruktionernas funktionsprinciper</li><li>• de tekniska bestämmelserna och anvisningarna som gäller arbetet</li><li>• arbetsplanen är genomförbar</li><li>• kvaliteten på arbetet uppfyller kraven i bestämmelser och anvisningar</li><li>• examinandens arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li><li>• arbetssätten är ergonomiska och säkra</li><li>• ordningen är god på arbetsplatsen.</li></ul>
Armeringsarbete	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• mottagning och lagring av stål</li><li>• användning av färdig armering eller kapning, böjning och bindning av stål</li><li>• transport av armeringsstål och montering i gjutformen</li><li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>

Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
---	--

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra armeringsarbeten i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan av vilken framgår

- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- uppgifter om de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

### 3.58 Drift av gjut- eller pressmaskiner \*

Krav på yrkesskicklighet i examensdelen	
Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid driften av gjut- eller pressmaskiner.	
Föremål för bedömning	Bedömningskriterier
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	<p>Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gjut-, efterbehandlings- och skyddsarbeten</li> <li>• den eventuella monteringen av armeringsstål, isolering, ursparningar, fästjärn eller andra tillbehör i samband med gjutningsarbetet</li> <li>• den behandling och den komprimering av massa som ingår i tillverkning av kommunaltekniska och miljöbetongprodukter</li> <li>• rivningen och rengöringen av formar</li> <li>• underhållet av gjut- eller pressmaskinerna enligt kvalitetskraven på produkten</li> <li>• de värmebehandlingsmetoder som ingår i tillverkningsprocessen</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av pro-</li> </ul>

	<p>duktionslinjen och handlar därefter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Driften av en gjut- eller pressmaskin	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gjut-, efterbehandlings- och skyddsarbeten</li> <li>• den eventuella monteringen av armeringsstål, isolering, ursparningar, fästjärn eller andra tillbehör i samband med gjutningsarbetet</li> <li>• den behandling och den komprimering av massa som ingår i tillverkning av kommunal-tekniska och miljöbetongprodukter</li> <li>• rivningen och rengöringen av formar</li> <li>• underhållet av gjut- eller pressmaskinerna enligt kvalitetskraven på produkten</li> <li>• de värmebehandlingsmetoder som ingår i tillverkningsprocessen</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• arbetar smidigt i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets-helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets-området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra gjutarbeten och på samma gång eventuell utrustning av produkten i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.59 Härdning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid härdning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Maskiner och utrustning samt kvalitet och säkerhet	<p>Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• funktionsprinciperna för de maskiner och den utrustning som används i arbetet samt säkerhets- och miljöbestämmelserna</li><li>• säkerhetskraven som beror på det höga drifttrycket</li><li>• beroendet mellan härdningstrycket, -tiden och temperaturen och beroendet mellan dem och de råvaror som använts</li><li>• hur produktens egenskaper påverkas av hur snabbt härdningstrycket höjs och sänks</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>

Härkning	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• använder och ställer in autoklaven så att produkten uppfyller kundens kvalitetskrav</li> <li>• kontrollerar kvaliteten</li> <li>• rapporterar störningar och avvikelser</li> <li>• använder de informationssystem som behövs</li> <li>• arbetar självständigt och med den snabbhet som krävs av en yrkesman</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbets-helheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets-området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra härkningsarbeten i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinanden behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.60 Skärning eller bearbetning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid skärning eller bearbetning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplanen är genomförbar arbetets kvalitet uppfyller de kvalitetskrav som ställs på skärningen eller bearbetningen arbetsätten är ergonomiska och säkra</li><li>• arbetsplatsen är städad och ordningen uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna</li><li>• i arbetet används ändamålsenlig personlig skydds- utrustning.</li></ul>
Skärning och bearbetning	Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• skär produkten enligt kundens krav och anvis- ningar</li><li>• utför den övriga bearbetningen med olika arbetsredskap</li><li>• använder och sköter de maskiner och den utrust- ning som behövs vid skärning eller bearbetning av produkten</li><li>• gör de nödvändiga kvalitetsmätningarna</li><li>• använder de informationssystem som behövs</li><li>• utför förberedelserna inför skärningen eller bearbetningen</li><li>• utför de arbetsuppgifter som behövs efter skär- ningen eller bearbetningen</li><li>• sköter tillståndskontrollen av de maskiner och den utrustning som används vid skärning eller bearbet- ning</li><li>• arbetar med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li></ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden utför vid tillverkning av kommunal-tekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshel- heten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbets- området och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

## Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra skärning eller bearbetning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en utredning om de dimensioneringsuppgifter som ingår i skärning eller bearbetning
- en utredning om de arbetsredskap, de maskiner och den utrustning som behövs vid tillverkningen
- en utredning om arbetsordningen
- en utredning om kvalitetssäkringen
- uppgifter om hur säkerheten i arbetet tryggas
- en beräkning av tidsåtgången för arbetet.

### 3.61 Gjutarbeten

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid gjutarbeten.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Arbetsplaner, ritningar, måttnoggrannhet samt kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• arbetsplanen är genomförbar</li><li>• kvaliteten på arbetet uppfyller de tekniska kvalitetskrav som ställs på produkten i ritningar och andra planeringsdokument samt kraven på måttolerans och utseende</li><li>• examinandens reagerar och informerar sin förman om eventuella fel i de tidigare arbetsmomenten</li><li>• kvalitetskontrollen inklusive kvitteringarna av arbetsmomenten fungerar</li><li>• arbetssätten är ergonomiska och säkra</li><li>• i arbetet används ändamålsenlig personlig skyddsutrustning</li><li>• värmebehandlingsmetoderna och temperaturregleringen i samband med härdningen av produkten.</li></ul>
Gjutningsarbete	Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter: <ul style="list-style-type: none"><li>• gjutnings-, efterbehandlings- och skyddsarbetena</li><li>• i samband med tillverkning av glidformsgjutna</li></ul>

	<p>produkter för badrum och andra specialområden: monterar för hand form-, gjut- och fästkomponenter och gör ursparningar för grävning samt den tillhörande mätningen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför den efterbehandling av de gjutna ytorna som ska göras innan betongen hårdnar</li> <li>• rivningen och rengöringen av formar</li> <li>• arbetar självständigt eller i ett arbetslag med den snabbhet som krävs av en yrkesman.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden utför vid tillverkning av kommunaltekniska produkter och miljöbetongprodukter eller lättbetongprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra annan betonggjutning än sådan som görs med gjut- och pressmaskiner och beroende av produkten de utrustningsarbeten som görs i samband med betonggjutningen i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls.

Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan av vilken framgår

- uppskattad teoretisk mängd material som behövs och uppskattad mängd svinn
- uppskattad tidsåtgång för arbetet
- arbetsmomentens ordningsföljd
- uppgifter om de maskiner och den utrustning som behövs
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

### 3.62 Tillståndskontroll under produktionen

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid tillståndskontrollen under produktionen.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Samarbete, maskiner och utrustning samt kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• processövervaknings- och rapporteringssystemen</li><li>• nyckelpersonerna inom produktionen</li><li>• de kvalitetskriterier som ställts upp för produkten</li><li>• gränsvärdena inom miljövården</li><li>• förstår driftspersonalens betydelse i tillståndskontrollen av utrustning</li><li>• förstår sambandet mellan förändringarna i de parametrar som kontrolleras i produktionsprocessen och produktionsanläggningens skick och reglervärden</li><li>• förstår att resultaten från tillståndskontrollen kan förbättra produktionsvolymen, kvaliteten och säkerheten.</li></ul>
Tillståndskontroll	Examinanden <ul style="list-style-type: none"><li>• utför sensorisk tillståndskontroll</li><li>• använder hjälpmedel</li><li>• tolkar de sensoriska observationerna och symtomen samt förändringarna i dem</li><li>• kombinerar den information och de observationer som han/hon får från olika källor</li><li>• beaktar vid planeringen av tillståndskontrollen den information som kan fås från produktionen</li><li>• ser till att det inte blir några avbrott i informationsgången mellan underhållet och produktionen och att informationsgången är smidig.</li></ul>

#### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra tillståndskontroll i samband med processövervakningen i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.63 Finputsning och förpackning \*

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som ingår i finputsning och förpackning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Material och förpackningsmaskiner och -utrustning samt kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar: <ul style="list-style-type: none"><li>• kvalitetskraven på materialen</li><li>• de maskiner och den utrustning som används vid förpackning och deras funktionsprinciper</li><li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li><li>• de rätta sätten att hantera, lyfta, skydda och lagra olika produktförpackningar</li><li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li><li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li><li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li><li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar därefter</li><li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li><li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li></ul>
Finputsning och förpackning	Examinanden: <ul style="list-style-type: none"><li>• utför finputsningen av produkterna och gör förpackningarna</li><li>• använder och ställer in förpackningsutrustningen</li><li>• utför sina arbetsuppgifter enligt bestämmelser och planer</li><li>• kontrollerar att utrustningens skick överensstämmer med bestämmelser och anvisningar och meddelar vid behov om brister</li><li>• tar vid behov representativa prov</li><li>• upprätthåller ordningen i arbetsområdet</li><li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li><li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li><li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li><li>• samarbetar väl med arbetskamrater och för-</li></ul>

	<p>män i normala situationer och vid störningar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetsmiljön och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra de arbeten som behövs vid finputsning och förpackning i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.64 Lastning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid lastning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Material och förpackningsmaskiner och -utrustning samt kvalitet och säkerhet	<p>Examinanden beaktar i sitt arbete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvalitetskraven på produkten</li> <li>• de maskiner och den utrustning som används vid förpackning och deras funktionsprinciper</li> <li>• säkerhets- och miljöanvisningarna för de maskiner och den utrustning som han/hon använder</li> <li>• de rätta sätten att hantera, lyfta, skydda och lagra olika produktförpackningar samt lyft- och transportredskapen</li> <li>• betydelsen av delprocessen som en del av produktionslinjen och handlar därefter</li> <li>• det föregående och det efterföljande processsteget och kvalitetskraven på dem</li> <li>• olycks-, brand- och miljöriskerna på den egna arbetsplatsen</li> <li>• de kundspecifika kvalitetskraven och handlar</li> </ul>

	<p>därefter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• betydelsen av sitt eget arbete för slutproduktens kvalitet</li> <li>• sina möjligheter att påverka det ekonomiska resultatet och handlar därefter.</li> </ul>
Lastning	<p>Examinanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sköter de maskiner, den utrustning och de övriga hjälpmedel som används vid lastning</li> <li>• lastar i enlighet med lastningsdokumenten</li> <li>• lastar, lyfter och transporterar produkter</li> <li>• använder och ställer in förpackningsutrustningen</li> <li>• utför sina arbetsuppgifter enligt bestämmelser och planer</li> <li>• kontrollerar att utrustningens skick överensstämmer med bestämmelser och anvisningar och meddelar vid behov om brister</li> <li>• sköter den lagring och den lagerbokföring som behövs</li> <li>• upprätthåller ordningen i arbetsområdet</li> <li>• följer instruktionerna och kvalitetssystemet</li> <li>• klarar av sina arbetsuppgifter självständigt</li> <li>• använder de branschspecifika termerna i sin kommunikation</li> <li>• samarbetar väl med arbetskamrater och förmän i normala situationer och vid störningar</li> <li>• arbetar på ett säkert och ergonomiskt sätt och använder ändamålsenlig skyddsutrustning.</li> </ul>
Transport av material och upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	<p>Examinanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utför de materialtransporter som ingår i arbetshelheten och upprätthåller ordningen på arbetsplatsen</li> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö utföra arbeten som behövs vid lastning eller lagring i en sådan omfattning att man kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Vid behov kan separata arbetsprestationer, simulering av driften, intervjuer, gruppbedömningar och självvärdering användas i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kunnandet uppfyller kraven på yrkesskicklighet. Man kan även muntligt eller skriftligt kontrollera att examinandens behärskar de tilläggsfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som ligger till grund för arbetet, i den mån detta inte framgår av själva arbetsprestationen.

### 3.65 Transport av material eller produkter

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid transport av material eller produkter.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Material och förpackningsmaskiner och -utrustning samt kvalitet och säkerhet	Examinanden beaktar i sitt arbete följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• materialens grundläggande egenskaper, sätten att använda dem och kvalitetskraven på dem</li><li>• de rätta sätten att lagra och transportera material och tillbehör</li><li>• arbetsplanen är genomförbar.</li></ul>
Lastning	Examinanden utför följande i sitt arbete: <ul style="list-style-type: none"><li>• tar emot, lagrar och transporterar råmaterial, tillbehör och färdiga produkter på ett systematiskt sätt</li><li>• distribuerar material och produkter till de rätta platserna</li><li>• upprätthåller ordningen i lagren både inomhus och utomhus</li><li>• arbetar så att kvaliteten på arbetet uppfyller de kvalitetskrav som anges i arbetsplanerna</li><li>• utför transporter och lagring enligt hanteringsinstruktioner och bestämmelser</li><li>• arbetar självständigt och professionellt</li><li>• arbetar ergonomiskt och säkert</li><li>• använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning i arbetet.</li></ul>
Upprätthållande av ordningen på arbetsplatsen	Examinanden: <ul style="list-style-type: none"><li>• ser till att arbetsplatserna är städade och att ordningen uppfyller kraven i säkerhetsbestämmelserna</li><li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li></ul>

#### **Sätt att visa yrkesskickligheten**

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en fabriksmiljö transportera material och produkter till exempel med truck eller hjullastare i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls. Man kan också muntligt och genom intervjuer i en miljö där material och tillbehör används kontrollera att examinandens behärskar de tilläggfärdigheter, kunskaper och bestämmelser som behövs i arbetet. Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en arbetsplan som innehåller

- en utredning om transporten av material och produkter
- uppgifter om rutinerna vid reklamation i avvikande situationer
- en beskrivning av det rätta sättet att lagra material och produkter och av distributionen till arbetsplatserna
- uppgifter om de maskiner, anordningar och arbetsredskap som behövs för hanteringen av material och produkter
- uppgifter om hur man ska sörja för kvaliteten och arbetarskyddet.

### 3.66 Arbetshandledning

<b>Krav på yrkesskicklighet i examensdelen</b>	
<b>Examinanden behärskar de arbetsuppgifter som utförs vid arbetshandledning.</b>	
<b>Föremål för bedömning</b>	<b>Bedömningskriterier</b>
Behärskande av de faktorer som arbetshandledningen baserar sig på	Examinanden beaktar i sin handledning följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de introduktionsrutiner som används i företaget</li> <li>• yrkesutbildningens allmänna struktur</li> <li>• bedömningen av yrkeskompetensen</li> <li>• betydelsen av växelverkan, samarbete och individernas olikhet för arbetsplatsen</li> <li>• betydelsen av livslångt lärande för sig själv och för företaget.</li> </ul>
Arbetshandledning	Examinanden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• handleder studerande som genomgår inläring i arbetet eller som har ingått ett läroavtal, praktikanter, personer som byter bransch eller sommarpraktikanter i de centrala uppgifterna i yrket och i arbetarskydd enligt planen för inläringen i arbetet, introduktionsplanen eller någon motsvarande plan</li> <li>• sätter sig in i den inlärnings- och introduktionsplan som gjorts upp för den som ges handledning</li> <li>• fyller i inlärningsdagboken eller introduktionskortet korrekt</li> <li>• dokumenterar målen, innehållen och bedömningen vad gäller handledningen.</li> </ul>
Upprätthållande av säkerhet och ordning på arbetsplatsen	Examinanden utför följande i sitt arbete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hanterar arbetarskyddsfrågorna omsorgsfullt</li> <li>• sörjer för att han/hon själv och den som får handledning arbetar ergonomiskt och iakttar säkerhetsbestämmelserna</li> <li>• sörjer för att han/hon själv och den som får</li> </ul>

	<p>handledning använder ändamålsenlig personlig skyddsutrustning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ser till att ordningen är god i det egna arbetsområdet och förstår betydelsen av detta för säkerheten i arbetet.</li> </ul>
--	---

### Sätt att visa yrkesskickligheten

Examinanden utarbetar för en arbetshelhet av examensdelen en utredning som innehåller uppgifter om

- hur säkerheten i arbetet tryggas
- de arbeten som arbetshandledningen omfattar
- de arbetsredskap, de maskiner, den utrustning och de ställningar som arbetshandledningen gäller
- föremålen för bedömning.

Examinanden visar sin yrkesskicklighet genom att i en arbetsplatsmiljö ge yrkes- eller arbetsplatshandledning i en sådan omfattning att man tillförlitligt kan avgöra om kraven på yrkesskicklighet uppfylls.

### 3.67 En fastställd examensdel från en annan yrkesexamen

Examinanden avlägger en av följande examensdelar:

Yrkesexamen i husbyggnad	<p>Montering av betongelement Arbete med tornkran * Betongreparation</p>
Yrkesexamen inom underhåll	<p>Elmätningar i tillståndskontroll Installation och underhåll av processutrustning</p>

Kraven på yrkesskicklighet, grunderna för bedömningen och sätten att visa yrkesskickligheten har fastslagits i grunderna för respektive yrkes- eller specialyrkesexamen. Examenkommissionen för branschen i fråga utfärdar betyg över de ovannämnda examensdelarna. Den examenkommission som ansvarar för yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter erkänner examensdelarna som en del av yrkesexamen inom branschen för byggnadsprodukter på basis av betyget.

Tryckt  
ISBN 978-952-13-4851-8  
ISSN 1798-8977

Online  
ISBN 978-952-13-4852-5  
ISSN 1798-8985

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  
[www.utbildningsstyrelsen.fi](http://www.utbildningsstyrelsen.fi)