

**Vejledning**  
**til skoler, faglærere og skuemestre**  
**om**  
**karaktergivning ved bedømmelse af**  
**svendeprøver**  
  
**for**  
  
**STRUKTØR- OG**  
**BROLÆGGERUDDANNELSEN**



# Indledning:

Folketinget har bestemt, at al bedømmelse og karaktergivning i uddannelsessystemet skal foregå efter et karakterskalasystem.

## 7- trinsskala:

Det Faglige Fællesudvalg for Struktør-, Brolægger- og Tagdækkerfaget har derfor i samarbejde med skolerne udarbejdet et forslag til, hvorledes bedømmelsen til svendepróven fremover kan konkretiseres. På baggrund af disse drøftelser er denne vejledning udarbejdet til støtte for skuemestrene og faglærernes bedømmelsesarbejde.

Fællesudvalget har hermed givet skolerne og skuemestrene et redskab i hånden til både at forstå baggrunden for karaktersystemet og sikre en ensartet bedømmelse.

Ved svendepróverne bedømmes efter 7-trinsskalaen jf. Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger nr. 361 af 8.4.2024.

## Principper for bedømmelsen:

Formålet er at foretage en **retfærdig og ensartet** bedømmelse af den enkelte lærlings præstation ved svendepróven.

### Princip 1:

- **Bedømmelsen skal foretages ud fra et professionelt, fagligt skøn (den sunde fornuft) og skal altid foretages ud fra en samlet vurdering af præstationen.**
- **Kravene til minimumspræstationen for at opgaven er bestået fremgår af de enkelte prøver af bilaget, mærket hhv.**
  1. **Anlægsstruktør**
  2. **Bygningsstruktør**
  3. **Brolægger**

### Princip 2:

- **Svendepróverne skal bedømmes efter, i hvilken grad præstationen de opfylder de faglige kompetencemål for hovedforløbet, jf. § 4. stk. 1) til stk. 34) i bekendtgørelsen.**

### Princip 3:

- **Hver karakter i 7-trinsskalaen har sin egen beskrivelse, som fremgår af skemaet nedenfor. Disse beskrivelser skal bruges i alle fag og sammenhænge, når der skal gives en karakter.**

# Karakterbeskrivelse

ECTS

<b>12</b> Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler	<b>A</b>
<b>10</b> Karakteren 10 gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler	<b>B</b>
<b>7</b> Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler	<b>C</b>
<b>4</b> Karakteren 4 gives for den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler	<b>D</b>
<b>02</b> Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål	<b>E</b>
<b>00</b> Karakteren 00 gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål	<b>Fx</b>
<b>-3</b> Karakteren -3 gives for den helt uacceptable præstation	<b>F</b>

## Uddannelsesbekendtgørelsen foreskriver følgende overordnede bedømmelseskriterier:

Der lægges ved den samlede bedømmelse af lærlingens afsluttende eksamen (svendepróven) vægt på følgende kriterier ud fra lærlingens teoretiske niveau:

- Lærlingens forståelse af arbejdstegninger.
- Lærlingens praktiske håndtering af opgaven samt overholdelse af mål og tolerancer.
- Lærlingens overblik over opgaven, herunder overholdelse af tegninger og sikkerhedsregler.
- Lærlingens arbejdsproces, herunder betjening af udstyr, systematik, orden og omhu med materialer.
- Kontrol og kvalitetsbevidsthed med vægt på metodik og overholdelse af gængse kvalitetsforskrifter og udførelseskvaliteten.
- Opgavens udførelse som helhed.

Bilagene er udformet således, at der under hvert fagområde angives et eksempel på, hvilket fagligt mål der forventes opfyldt for opnåelse af karakteren 12 og derefter en beskrivelse af, hvad der som eksempler kan være udtryk for **væsentlige faglige pejlemærker**. I bedømmelsen kan disse pejlemærker anvendes til at vurdere om der er få, flere eller mange væsentlige mangler.

# Bilag 1 Anlægsstruktør

## Den teoretiske svendep prøve

### Formål:

Formålet er bredt at udfordre den gængse paratviden i uddannelsesspecialet.

### Den fremragende præstation uden mangler (12)

Lærlingen har svaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 uvæsentlige fejl

### Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10)

Lærlingen har svaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 væsentlige fejl

### Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7)

Lærlingen har svaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 3 - 5 væsentlige fejl

### Den jævne rutinerede præstation med adskillige væsentlige mangler (4)

Lærlingen har svaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 6 - 8 væsentlige fejl og mangler

### Det minimalt acceptable og netop tilstrækkelige præstation (02)

Lærlingen har svaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 8 - 10 væsentlige fejl og mangler

### Den utilstrækkelige præstation (00)

der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål:

Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sine besvarelser

Der skal gives en samlet karakter for præstationen ved den teoretiske svendep prøve.

### Tegning med koter:

Formålet med opgaven er: at udarbejde en plan og snittegning i målestoksforhold, der følger tegningsnormer og er direkte anvendelig i forbindelse arbejdet i praksis.

### Den fremragende præstation, uden mangler (12)

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt er, at tegninger er i det korrekte målestoksforhold, og at alle koter og mål er markeret og er afsat korrekt, jf. normer for tegningen.

1. Tegning af plan og snit i korrekt målestoksforhold, og følger dansk standard for opbygning af tegning
2. De korrekte hovedmål og koter skal fremgå af tegningerne
3. Centerlinjer og radiusangivelser skal fremgå af tegningen, hvis det fremgår af opgaven
4. Retningspil skal fremgå af tegningerne
5. Snittegning og snitangivelse skal stemme overens
6. Noteapparat på den viste tegning beskriver både belægningstype og signaturforklaring
7. Tegningen skal være ren og pænt udført og med god orden
8. Tegningen skal kunne anvendes direkte til afsætning af opgaven i praksis
9. Tegningen skal være komplet og udført med forslag til stærkeste løsning på belægning og belægning tegnet i fuldt omfang

## **Eksempler på hvilke pejlemærker, der kan betragtes som væsentlige mangler**

1. Der mangler en væsentlig kote (beregnet) herunder fx. oprunding
2. Der mangler et for opgaven væsentligt mål
3. Manglende skitsering af stærkeste løsning
4. Manglende angivelse af retningspile eller snitpile
5. Tegning mangler korrekte målestoksforhold
6. Snittegning og snitangivelse stemmer ikke overens
7. Den viste tegning beskriver ikke belægningstype og der mangler signaturforklaring
8. Tegningen fremstår rodet og usammenhængende
9. Tegningen kan ikke anvendes direkte til afsætning af opgaven i praksis

## **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

1. Tegning og snit i korrekt målestoksforhold
2. Målestoksforhold skal være angivet på tegning
3. De væsentlige hovedmål og koter som opgaven ønsker angivet skal være inden for tolerancen +/- 10mm
4. Udsnit af belægningen samt angivelse af materialevalg skal som minimum fremgå af tegningen

## **Materialeberegning**

Formål: at lærlingen kan opliste forbrug af materialer, samt kan vælge de rigtige mængder også under hensyn til et økonomisk aspekt.

## **Den fremragende præstation, uden mangler (12)**

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt for opgavens samlede bedømmelse:

1. Korrekt opmåling af belægningssten og/eller fliser i m<sup>2</sup>
2. Korrekt opmåling af løbende meter af kant- og/eller bloksten el.lign.
3. Påføre og begrunde tillæg til ekstra materialer, bl.a. til opfyldelse af stærkeste løsning
4. Påføre de på tegningen angivne materialer, herunder dæksler, stophaner mv.

## **Eksempler på hvilke pejlemærker, der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. Hvis der ikke er påført ekstramaterialer til belægningens stærkeste løsning
2. Mangler materialer, fx. enkelte kantsten eller et mindre antal belægningssten i forhold til den teoretisk beregnede opmåling
3. Mangler bestilling af angivne dæksler, stophaner mv., der kan aflæses i tegningen

## **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

1. Materialeopmålingen i belægningssten og/eller fliser må max afvige 10 % fra korrekt angivne m<sup>2</sup>
2. Løbende meter kant-/bloksten må max. afvige 10 % fra korrekt opmålte længde

## Arbejdsbeskrivelser

Formål: Arbejdsbeskrivelsen indeholder en beskrivelse af, hvorledes arbejdet tilrettelægges, hvilke arbejdsmiljøproblemer, der er i opgaven, og hvorledes de kan afhjælpes, samt en dokumentationsbeskrivelse af kontrol af eget arbejde.

### Den fremragende præstation, uden mangler (12):

Der er udarbejdet en overskuelig og logisk arbejdsbeskrivelse, der indeholder:

1. En fyldestgørende plan for arbejdet
2. En fyldestgørende plan for tidsforbruget
3. En fyldestgørende plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden
4. Der udarbejdes en plan for dokumentation for kvaliteten af eget arbejde, samt til hvorledes egenkontrollen gennemføres.

### Eksempler på hvilke pejlemærker, der kan betragtes som væsentlige mangler:

1. Der mangler en fyldestgørende plan for arbejdet
2. Plan for tidsforbruget er mangelfuld og urealistisk
3. Der mangler plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden (APV)
4. Der mangler en tidsplan
5. Der mangler en plan for dokumentation for kvaliteten af eget arbejde, samt til hvorledes egenkontrollen gennemføres.

### Dette skal opfyldes for karakteren 02:

Lærlingen skal have udarbejdet en arbejdsbeskrivelse, der som minimum indeholder beskrivelse af, hvordan vedkommende har tænkt sig at gribe opgaven an.

## Den praktiske svendep prøve for anlægsstruktør:

Mål der forventes at være fyldestgørende i den praktiske svendep prøve for anlægsstruktør

### De vedtagne faglige områder, hvor der foretages bedømmelse:

1. Hovedmål og afsætning
2. Faglig udførsel
3. Skæringer og hugninger
4. Arbejdets udførsel

**Udfaldskrav** = de krav branchen har sat som norm og standard. Udfaldskravene er forsøgt indarbejdet i karakterskalaen på en sådan måde, at de står i rimeligt mål med karakterskalaens idegrundlag.

#### 1. Hovedmål og afsætning

Målfasthed: længde og bredde

Udfaldskrav =  $\leq$  2mm

Diagonalmål

Udfaldskrav =  $\leq$  3mm

Højder/koter

Udfaldskrav =  $\leq$  2mm

Overhøjde jf. DS

Udfaldskrav = +/- 1mm

#### 2. Faglig udførsel

Jævnhed ved tværfald

Udfaldskrav =  $\leq$  2mm

Jævnhed ved kantbegrænsning 3m retholt

Udfaldskrav = 2mm

Jævnhed på belægning 2m retholt

Udfaldskrav =  $\leq$  2mm

Flugter og forbandt

Visuelt kontrolleret, modulmål er overholdt, ensartethed

### 3. Skæringer og hugninger

Skæringer  
Hugninger

Valg af stærkeste løsning jf. DS  
Visuelt kontrolleret = ensartethed

### 4. Arbejdets udførsel

Værktøj og materialebrug

Rigtig anvendelse af værktøj og korrekt materia-  
levalg

## Dette skal opfyldes for karakteren 02:

### Hovedmål og afsætning

Målfasthed: længde og bredde

Udfaldskrav = +/- 15mm

Diagonalmål

Udfaldskrav = +/- 20mm

Højder/koter

Udfaldskrav = +/- 10mm

Overhøjde jf. DS

Udfaldskrav = +/- 5mm

Der skal gives en samlet karakter for præstationen ved den praktiske svendeprøve for anlægsstruktør

### Principper for bedømmelsen:

Formålet er at give en retfærdig og ensartet bedømmelse af den enkelte lærlings præstation ved den praktiske svendeprøve.

#### Den fremragende præstation uden mangler (12)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 uvæsentlige fejl.

#### Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 væsentlige fejl.

#### Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 3 - 5 væsentlige fejl.

#### Den jævne rutinerede præstation med adskillige væsentlige mangler (4)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 6 - 8 væsentlige fejl og mangler

#### Det minimalt acceptable og netop tilstrækkelige præstation (02)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 8 - 10 væsentlige fejl og mangler

#### Den utilstrækkelige præstation (00)

der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål:

Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sin besvarelser

## B: Den praktiske kloakprøve

1. Lærlingen aflægger en prøve, der svarer til kloakmestereksamenens praktiske del i henhold til Sikkerhedsstyrelsens regler om kloakmestervirksomhed.

# Bilag 2 Bygningsstruktør

## Den teoretiske svendep prøve

### Mål der forventes at være fyldstgørende i den teoretiske svendep prøve

#### De vedtagne faglige områder hvor der foretages bedømmelse:

1. Teoretiske spørgsmål
2. Tegning, plan og snit
3. Udarbejdelse af klippe- og bukkelister
4. Flageliste
5. Materialeberegning
6. Arbejdsbeskrivelse

Vejen til denne karakter kan sammensættes af de ovenfor nævnte 6 faglige områder, som kan have en forskellig betydning i væsentlighed, hvorfor der kan udtrykkes en indbyrdes forskellig vægtning.

#### **Formål:**

Formålet er bredt at udfordre den gængse paratviden i uddannelsesspecialet.

#### **Den fremragende præstation, uden mangler (12)**

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 uvæsentlige fejl.

#### **Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10)**

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 væsentlige fejl.

#### **Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7)**

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 3 - 5 væsentlige fejl.

#### **Den jævne rutinerede præstation med adskillige væsentlige mangler (4)**

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 6 - 8 væsentlige fejl og mangler

#### **Det minimalt acceptable og netop tilstrækkelige præstation (02)**

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 8 - 10 væsentlige fejl og mangler

**Den utilstrækkelige præstation (00) der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål:** Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sin opgave og opgaven kan ikke sælges til kunden med et tilfredsstillende resultat

Der skal gives en samlet karakter for præstationen ved den teoretiske svendep prøve.

## **Tegningsopgaven:**

Formålet med opgaven er: at udarbejde et sæt tegninger med korrekt målestoksforhold og projek-tion, der følger tegningsnormer. Tegningen skal være direkte anvendelig i forbindelse arbejdet i praksis.

### **Den fremragende præstation, uden mangler (12)**

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt er, at tegninger af forskalling er i det korrekte målestoksforhold samt at alle koter og mål er markeret og afsat korrekt, jf. normer for tegningen:

1. At plan og modullinjer, centerlinje og snitpile er påført korrekt
2. At oplænere, spænd, brædestørrelser/-tykkelser, strøer og klamper samt afstivning er beregnet, markeret, afsat og tegnet korrekt
3. At tegningen er pænt udført, og at der er orden på tegningernes forskellige felter
4. At alle relevante noter er påført tegningen
5. At tegningerne direkte er anvendelige til at afsætte og udføre arbejdet forsvarligt og korrekt, og ikke mindst at sikkerhedsforanstaltninger er aftegnet korrekt
6. At retvendte snit er angivet korrekt samt at plantegning og snittegninger indeholder rigtige og forsvarlige løsninger

### **Eksempler på hvilke pejlemærker, der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. At tegninger af forskalling ikke er i det korrekte målestoksforhold
2. At plantegning og retvendte snit ikke er udført korrekt
3. At alle relevante koter og målkæder ikke er markeret og afsat korrekt
4. At modullinjer, centerlinje eller snitpile mangler
5. At plan og snittegninger angiver forskellige løsninger
6. At oplænere, spænd og strøer er beregnet og tegnet forkert jf. normer
7. At tegningen er uoverskueligt udført
8. At der mangler relevante noter til tegningen
9. At tegningerne ikke er direkte anvendelige til at afsætte og udføre arbejdet forsvarligt og korrekt for anden håndværker

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

1. Tegning og snit i korrekt målestoksforhold
2. At tegninger af forskalling indeholdende plan og de 2 angivne snit er udført korrekt
3. At angivne koter og målkæder er anført korrekt
4. At tegningerne er anvendelige til at udføre arbejdet af anden håndværker

## **Udarbejdelse af klippe-/bukkelister:**

Formål: at lærlingen kan udarbejde en klippe-/bukkeliste til anvendelse ved tildannelse af armering

### **Den fremragende præstation, uden mangler (12):**

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt for opgavens samlede bedømmelse:

1. At der er udarbejdet en logisk og fyldestgørende klippe- og bukkeliste
2. At der er udført skitse med korrekt målsætning af bøjler og anden armering
3. At der ved angivelse af klippelængde er taget hensyn til merlængder/fradrag
4. At angivelsen af dornstørrelse følger normen
5. At profilhøjder og -længder samt evt. stødlængder er angivet på skitsetegninger og klippe- og bukkelisten
6. Korrekt henvisning til tegningsreferencer

### **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. At der ved udregning mangler tillæg for merlængder ved bukninger
2. At mærkning af de enkelte armeringsdele mangler helt eller delvist
3. At valget af dornstørrelse enten ikke er angivet eller ikke følger normen
4. At antallet afviger væsentligt fra det faktiske antal og/eller der mangler referencer til tegninger
5. At antallet afviger væsentligt fra det faktiske antal og/eller der mangler referencer til tegninger
6. Usikkerhed omkring jerntyper

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

At klippe-/bukkelisten netop opfylder mindstekravet til skitse med mål til fremstilling af armering

## **Flageliste:**

Formål: at kunne fremstille en konkret flageliste, der angiver og målsætter de forskellige flagedele ud fra en forskallingstegning.

### **Den fremragende præstation (12):**

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt for opgavens samlede bedømmelse:

1. Flagelisten er angivet med reference til aktuelle tegningsnumre
2. At der er udarbejdet en logisk og fyldestgørende flageliste
3. At skitser til angivelse af flager er korrekte og fyldestgørende
4. At målsætning med angivelse af placeringer er korrekt
5. At antal af revler er korrekt i forhold til spænd
6. At målsætning af flager indeholder detaljer og angivelse af div. merlængder, smig, mv.
7. At væsentlige bemærkninger er angivet på listen
8. At der er udarbejdet skitser af relevante detaljer (eks. set fra to sider)
9. At der er korrekt målsætning af længder og bredder på flager

### **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. At flagelisten er ikke angivet med reference til aktuelt tegningsnummer
2. At der ikke er udarbejdet en logisk og fyldestgørende flageliste
3. At skitser for angivelse af flager er mangelfulde
4. At målsætning og angivelse af placering samt antal af revler mangler
5. At der mangler skitser af relevante detaljer (eks. set fra to sider)
6. At korrekt målsætning af længder og bredder på flager mangler
7. At skitser af relevante detaljer mangler
8. Af flagelisten er uoverskuelig

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

At flagelisten netop opfylder mindstekravet til skitse med mål til fremstilling af flager

### **Materialeliste**

Formål: at lærlingen kan angive forbrug af materialer, herunder vælge de rigtige mængder, bl.a. under hensyntagen til det økonomiske aspekt

### **Den fremragende præstation (12):**

Forslag til væsentlige pejlemærker for at formålet er opfyldt for opgavens samlede bedømmelse:

1. Mængden til forskalling udregnes med minimalt spild
2. Mængden til armering udregnes med minimalt spild
3. Mængde til beton udregnes med tillæg af spild
4. Øvrige materialer til brug for opgavens løsning angives og udregnes korrekt
5. Angivelser af mængder på bestillingslisten påføres handelsbetegnelsen
6. Materialelisten skal være overskuelig og logisk

### **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. At mængden til forskalling udregnes uden tillæg af spild
2. At mængden til armering udregnes uden tillæg af spild
3. At mængde til beton udregnes uden tillæg af spild
4. At øvrige materialer til brug for opgavens løsning angives og udregnes forkert
5. At der mangler armering, beton, forskalling eller materialer
6. At materialelisten er uoverskuelig

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

Materialeliste for armering, beton, forskalling skal foreligge forud for udførelse af opgaven.

## **Arbejdsbeskrivelse:**

Formål: Arbejdsbeskrivelsen indeholder en beskrivelse af, hvorledes arbejdet tilrettelægges, hvilke arbejdsmiljøproblemer der er i opgaven, og hvorledes de kan afhjælpes, samt en dokumentationsbeskrivelse af kontrol af eget arbejde.

### **Den fremragende præstation (12)**

Der er udarbejdet en overskuelig og logisk arbejdsbeskrivelse, der indeholder:

1. En fyldestgørende plan for arbejdet
2. En beregning af støbehastigheden, som er indbereget i arbejdsplanen
3. En fyldestgørende plan for tidsforbruget
4. En fyldestgørende plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden
5. En plan der dokumenterer kvaliteten af eget arbejde, og hvorledes egenkontrollen gennemføres

### **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

1. At arbejdsplanen for arbejdet er mangelfuld og urealistisk
2. At tidsforbruget er urealistisk
3. At en plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden mangler (APV)
4. At der mangler at blive udarbejdet en plan, der dokumenterer kvaliteten af eget arbejde, og hvorledes egenkontrollen skal gennemføres

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02:**

Lærlingen skal have udarbejdet en arbejdsbeskrivelse, som minimum indeholder, hvordan han/hun har tænkt sig at gribe opgaven an på.

## **Mål der forventes at være fyldestgørende i den praktiske svendepøvefor bygningsstruktør**

### **De vedtagne faglige områder hvor der foretages bedømmelse:**

1. Afsætning af opgaven
2. Opstilling af forskalling
3. Overholdelse af lod og vage samt koter og vinkler
4. Armering og dæklag
5. Udstøbning af beton

**Der skal gives en samlet karakter for præstationen i den praktiske svendepøve**

## Principper for bedømmelsen:

Formålet er at give en **retfærdig og ensartet** bedømmelse af den enkelte lærlings præstation ved den praktiske svendep prøve.

**Den fremragende præstation, uden mangler (12) 0 - 2 uvæsentlige fejl.**

**Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10) 0 - 2 væsentlige fejl.**

**Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7) 3 - 5 væsentlige fejl.**

**Den jævne præstation med adskillige væsentlige mangler (4) 6 - 8 væsentlige fejl og mangler**

**Det minimalt acceptable og tilstrækkelige præstation (02) 8 - 10 væsentlige fejl og mangler**

Den utilstrækkelige præstation (00) der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål: Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sin opgave og opgaven kan ikke sælges til kunden med et tilfredsstillende resultat

## Afsætningen af opgaven:

At placere opgaven korrekt i forhold til modul- og centerlinjer. jf. betontegning og plantegningen

### Bedømmelsen:

+/- 0-2 mm =12

+/- 2-3 mm =10

+/- 4-5 mm = 7

+/- 6-8 mm = 4

+/- 9-10 mm =02

>+/- 10 mm =00

## Opstilling af forskalling

Formålet: At forskallingen er opstillet arbejdsteknisk korrekt i forhold til opgavens beskrivelse, betontegningens målsætning, samt er dimensioneret til de fysiske kræfter, formen bliver udsat for.

### Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler, herunder udfaldskrav under afsætning:

- sømmenes placering
- laskers placering
- sømning af låsebrædder
- tilpasning af samlinger og endeskod
- regler ved afsværtning
- oplænerafstand
- afstand mellem spændbrædder

### Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):

Opgaveløsningen overholder kun netop de maksimale udfaldskrav under punktet ”afsætning” og under punktet ”lod og vage samt koter og vinkler”. Produktet skal kunne sælges til kunden!

# Overholdelse af lod og vage samt koter og vinkler

At opgaven for så vidt angår lod, vage, koter og vinkler fremstår som det tilfredsstillende slutprodukt kunden har ønsket, og hvor eventuelle krav er overholdt inden for branchens tolerancer.

Lod måles med vaterpas (2m), max +/- 10 mm (branchens krav er +/- 2 mm.)

Udfaldskrav:

Vage max +/- 10 mm

Koter max +/- 10 mm

Vinkler max +/- 3 mm pr. 0,5 m

## Armering og dæklag

Formål: Armeringen overholder danske normkrav, herunder forankringslængder, dæklag, fastholdelse og placering af armering samt dimensioner og typer.

Udfaldskrav:

- Korrekt dæklagstykkelse i forhold til minimumskrav
- Fordeling og fastholdelse af armeringen er lig den opgivne maks.afstand
- Der er den armering til stede, som tegningsbeskrivelsen beskriver

### Bedømmelsen: Den fremragende præstation uden mangler (12)

Forslag til væsentlige faglige pejlemærker:

- Bøjler er bukket vinkelret, har minimum længde og vinkel på kroge, ensartet udført og overholder opgivne rundmål
- Lige jern overholder mål, er fordelt jævnt, står vinkelret på hinanden og er bundet stramt
- Armering er placeret således, at der kan ske en optimal omstøbning med beton
- Armeringen er renholdt for formolie
- Normkrav er overholdt
- Udfaldskrav på dæklag og fordeling af armering er overholdt

### Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler

Af væsentlige mangler kan eksempelvis nævnes:

- Overforbrug af afstandsholdere
- Ujævn fordelt armering,
- Armering ikke bundet stramt
- Ikke anvendt krydsbindinger/nakkebindinger ved bøjler
- For få afstandsjern m.m.
- Manglende overholdelse af normkravene for stødlængder mv.
- Armeringen er uens og ikke særlig præsentabel

**Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

**Branchens maksimale tolerancer for udfaldskravene skal være overholdt.**

# Udstøbning og efterbehandling af beton

Formål: at kontrollere valgt betontype ud fra krav i beskrivelsen, at udstøbe betonen således at den fremstår jævnt, ensartet og med lukket overflade.

## Bedømmelsen: Den fremragende præstation uden mangler (12)

Forslag til væsentlige faglige pejlemærker:

- Betontypen er kontrolleret med henblik på klasse, styrke og sætmål
- Vibrering foretages efter branchens anerkendte anbefalinger og vejledning
- Støbehastigheden er overholdt
- Hjørner og kanter fremstår skarpe
- Der fremstår en jævn og lukket overflade
- Udsparinger er fuldt omstøbte
- Ingen lunger og støbereder
- Ingen tegn på bleeding (udtræk)
- Et minimum af luftblærer

## Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:

Af væsentlige mangler kan eksempelvis nævnes:

- Lærlingen er ikke bekendt med betontypen på klasse, styrke eller sætmål
- Lærlingens vibrering er ikke efter branchens anerkendte anbefalinger og vejledninger
- Lærlingen overholder ikke støbehastigheden
- Hjørner og kanter fremstår uskarpe eller skæve
- Overfladen fremstår ujævn og åben
- Udsparinger er ikke fuldt omstøbte
- Der forekommer lunger og støbereder (faglig vurdering alt efter str.)
- Betonen tørrer for hurtigt op grundet manglende efterbehandling
- Der er luftblærer i betonen, som kræver efterbehandling
- At produktet ikke kan sælges til kunden

## Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):

Den færdige betonudstøbning skal kunne sælges til kunden med få, mindre, ikke-konstruktionsmæssige udbedringer, for at målet netop er opfyldt.

**Der skal gives en samlet karakter for præstationen i praktisk svendeproe for bygningsstruktør**

# Bilag 3 Brolægger

## Den teoretiske svendepøveprøve

Formålet er bredt at udfordre den gængse paratviden i uddannelsesspecialet.

### Den fremragende præstation, uden mangler (12)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 uvæsentlige fejl.

### Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 0 - 2 væsentlige fejl.

### Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 3 - 5 væsentlige fejl.

### Den jævne rutinerede præstation med adskillige væsentlige mangler (4)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 6 - 8 væsentlige fejl og mangler

### Det minimalt acceptable og netop tilstrækkelige præstation (02)

Lærlingen har besvaret rigtigt på alle relevante spørgsmål, med 8 - 10 væsentlige fejl og mangler

### Den utilstrækkelige præstation (00)

**der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål:**

Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sin besvarelser

### Tegning med koter:

Formålet med opgaven er at udarbejde en plan og snittegning i målestoksforhold, der følger tegningsnormer og er direkte anvendelig i forbindelse arbejdet i praksis.

### Den fremragende præstation, uden mangler (12)

Forslag til væsentlige faglige pejlemærker:

- Tegning af plan og snit skal være i korrekt målestoksforhold og følge dansk standard for opbygning af tegning
- De korrekte hovedmål og koter skal fremgå af tegningerne
- Centerlinjer og radiusangivelser skal fremgå af tegningen, hvis det fremgår af opgaven
- Retningspile skal fremgå af tegningerne
- Snittegninger og snitangivelser skal stemme overens
- Noteapparat på den viste tegning beskriver både belægningstype og signaturforklaring
- Tegningen skal være ren, pænt udført og med god orden
- Tegningen skal kunne anvendes direkte til afsætning af opgaven i praksis
- Tegningen skal være komplet og udført med forslag til stærkeste løsning på belægning, og belægning skal være tegnet i fuldt omfang

### Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler

- Der mangler en for opgaven væsentlig kote (beregnet) herunder fx. oprunding
- Der mangler et eller flere væsentlige mål på tegningen
- Der mangler skitsering af stærkeste løsning
- Der mangler angivelse af retningspile og af snitpile

## **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

Lærlingen skal have udarbejdet en arbejdsbeskrivelse, som minimum indeholder, hvordan han/hun har tænkt sig at gribe opgaven an på.

- Tegning og snit skal være i korrekt målestoksforhold
- Målestoksforhold skal være angivet på tegning
- De væsentlige hovedmål og koter, som opgaven ønsker angivet, skal være inden for tolerancen +/- 10mm
- Udsnit af belægningen samt angivelse af materialevalg skal som minimum fremgå af tegningen

## **Materialeberegning**

Formål: at lærlingen kan opliste forbrug af materialer samt kan vælge de rigtige mængder, også under hensyn til det økonomiske aspekt.

### **Den fremragende præstation, uden mangler (12)**

Forslag til væsentlige faglige pejlemærker:

- Opmåling af belægningssten og/eller fliser i m<sup>2</sup> er korrekt
- Opmåling af løbende meter af kant-/bloksten el.lign. er korrekt
- Angivelse af og begrundelse for tillæg af ekstra materialer, bl.a. til opfyldelse af stærkeste løsning
- At materialer, herunder dæksler, stophaner mv., er angivet på tegningen

### **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

- Manglende angivelse af tillæg af ekstramaterialer til brug for belægningens stærkeste løsning
- Manglende angivelse af materialer, fx enkelte kantsten eller et mindre antal belægningssten i forhold til den teoretisk beregnede opmåling
- Manglende bestilling af angivne dæksler, stophaner mv. som er anført på tegningen

### **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

- Materialeopmålingen i belægningssten og/eller fliser må max afvige 10 % fra korrekt angivne antal m<sup>2</sup>
- Løbende meter kant-/ bloksten må max. afvige 10 % fra korrekt opmålte længde

## **Arbejdsbeskrivelser**

Formål: Arbejdsbeskrivelsen indeholder en beskrivelse af, hvorledes arbejdet tilrettelægges, hvilke arbejdsmiljøproblemer, der er i opgaven, og hvorledes de kan afhjælpes, samt en dokumentationsbeskrivelse af kontrol af eget arbejde.

### **Den fremragende præstation, uden mangler (12)**

- Der er udarbejdet en overskuelig og logisk arbejdsbeskrivelse, der indeholder:
  - en fyldestgørende plan for arbejdet
  - en fyldestgørende plan for tidsforbruget
  - en fyldestgørende plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden
- Der er udarbejdet en plan der dokumenterer kvaliteten af eget arbejde og hvorledes egenkontrollen gennemføres.

## **Eksempler på hvilke pejlemærker der kan betragtes som væsentlige mangler:**

- Plan for arbejdet er mangelfuld
- Plan for tidsforbruget er urealistisk
- Der mangler plan for arbejdsmiljøet og sikkerheden (APV)
- Der mangler en plan for dokumentation af kvaliteten af eget arbejde, og hvorledes egenkontrolten gennemføres.

## **Dette skal opfyldes for karakteren 02 (bestået):**

Lærlingen skal have udarbejdet en arbejdsbeskrivelse som minimum indeholder, hvordan han/hun har tænkt sig at gribe opgaven an på.

# **Den praktiske svendeprøve for brolæggere**

Der skal gives en samlet karakter for præstationen i den praktiske svendeprøve

## **Principper for bedømmelsen:**

Formålet er at give en retfærdig og ensartet bedømmelse af den enkelte lærlings præstation ved den praktiske svendeprøve.

Den fremragende præstation, uden mangler (12) 0 - 2 uvæsentlige fejl.

Den fortrinlige præstation med enkelte væsentlige mangler (10) 0 - 2 væsentlige fejl.

Den gode præstation, men med flere væsentlige mangler (7) 3 - 5 væsentlige fejl.

Den jævne præstation med adskillelige væsentlige mangler (4) 6 - 8 væsentlige fejl og mangler

Det minimalt acceptable og tilstrækkelige præstation (02) 8 - 10 væsentlige fejl og mangler

Den utilstrækkelige præstation (00) der ikke demonstrerer en acceptabel opfyldelse af fagets mål: Lærlingen har mere end 10 væsentlige fejl og mangler i sin opgave og opgaven kan ikke sælges til kunden med et tilfredsstillende resultat