

## LUP for H5 tømrer- og tækkemandsuddannelsen på DjH (BEK nr. 372 af 08/04/2024)

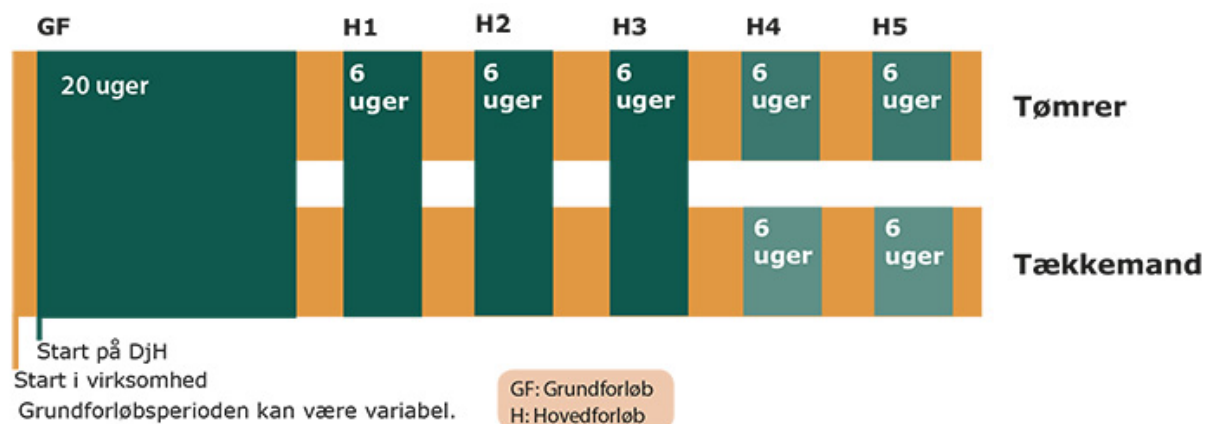
Forløbstitel	Forudsætninger for at følge modulet	Periode	Antal lektioner
H5 EUD (Gældende fra 08/02-2027)	Adgangskrav: Afsluttet og bestået H4.	H5: 6 uger	212

### Struktur og overgangskrav

#### Tømrer- og tækkemandsuddannelsen

Tømrer- og tækkemandsuddannelsen er en erhvervsuddannelse, og hører under erhvervsområde: Teknologi, byggeri og transport. Uddannelsen veksler mellem praktik og skoleforløb, og begynder med et grundforløb. Uddannelsen tager 3 år + 6 eller 11 måneder. Skoleperioden udgør 50 uger. Praktiktid: ca. 135 uger. Som tækkemand følger du tømrerundervisningen til og med tredje hovedforløb, hvorefter jeres veje skilles, og man tager de sidste to hovedforløb hver for sig.

På hovedforløb 5 (H5), som har en varighed af 6 uger beskæftiger du dig med ydervægskonstruktioner, sammensatte tømrerkonstruktioner, repetition H1-H4, opsnøring af komplicerede tømrerkonstruktioner og afgive den teoretiske og praktiske svendeprøve.



I undervisningen på tømreruddannelsen arbejder vi bredt med skolens fælles pædagogiske, didaktiske grundlag. Nedenstående kompetencekrav som opnås på H4 er et krav for at gå videre på H5.

### **Overgangskompetencekrav**

*Stk. 5. Eleven skal have gennemført følgende uddannelsesspecifikke fag:*

1. Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser
2. Sammensatte tømmerkonstruktioner
3. Konstruktionstegning
4. Energirigtige løsninger ved isolering
5. Praktisk prøve

### **Krav for at gå til svendep prøve**

Svendep prøven afvikles i samarbejde mellem skolerne, de lokale uddannelsesudvalg og Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse. For at lærlingen kan gå til svendep prøve, skal virksomheden have indbetalt svendep prøvegebyr og afleveret lærlingens udfyldte logbog til det lokale uddannelsesudvalg på skolen med bekræftelse af, at eleven har gennemført læretiden og den fornødne oplæring. Endvidere skal lærlingen have bestået alle fag i hovedforløbet.

### **Følg dit skoleforløb**

Oplæringsvirksomheden og lærlingen kan følge skoleforløbet via [laerepladsen.dk](http://laerepladsen.dk).

Læretiden i virksomheden og skoleperioderne skal supplere hinanden og belyse fagets arbejde og metoder, således at dagligdagens erfaringer fra oplæringsvirksomheden bliver suppleret med mere grundlæggende viden og forståelse på erhvervsskolen.

Til oplæringsdelen er der knyttet nogle oplæringsmål, som lærlingen skal igennem som et led i uddannelsen når lærling er hos mester i virksomheden. Kompetencemål i oplæringsperioden kan ses i logbogen.

## Kompetencemål på forløbet (fra uddannelsesordenen)

### **Fag: 22323 Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser**

Niveau: Rutineret

Varighed 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/valgfri: Bundet

Målpind:

1. Lærlingen kan inddrage viden om bæredygtige byggeprocesser i planlægning af arbejdsopgaver.
2. Lærlingen har kendskab til forskellige biogene materialer.
3. Lærlingen kan udføre lette dæk som bjælkelag på skruefundament.
4. Lærlingen har viden om bygningsfysikken i biogene materialer og konstruktioner.
5. Lærlingen kan udføre diffusionsåbne konstruktioner i ydervæg og tag.
6. Lærlingen kan udføre udvendigt tagarbejde med biogene materialer.
7. Lærlingen har viden om fugt, brand, lyd og u-værdier i konstruktioner med opbygning i biogene materialer.

### **Fag: 10983 Sammensatte tømmerkonstruktioner**

Niveau: Avanceret

Varighed 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/valgfri: Bundet

Målpind:

1. Eleven kan selvstændigt tegne, dokumentere og planlægge sammensatte konstruktionsopgaver
2. Eleven kan vejlede om valg af løsninger og materialer ud fra kendskab til stilart, brand, lyd, energi, bæredygtighed, pris, tidsplan og vedligeholdelse efter relevante materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler
3. Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med sammensatte konstruktioner

### **Fag: 10600 Konstruktionstegning**

Niveau: Avanceret

Varighed 1,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/valgfri: Bundet

Målpind:

1. Eleven kan udføre målfaste konstruktionstegninger i 2D og 3D
2. Eleven kan forstå og anvende de symboler og illustrationer der anvendes i byggeriets tegninger
3. Eleven har kendskab til tegningsudveksling i forskellige standarder jvf. det digitale byggeri
4. Eleven kan anvende frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer

**Fag: 10196 Praktisk prøve**

Niveau: Avanceret

Varighed 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/valgfri: Bundet

Målpind:

1. Eleven kan udføre et praktisk produkt, der viser fagets teknikker, ud fra en given faglig problemstilling

**Fag: 49248 Energirigtige løsninger ved isolering**

Niveau: Uden niveau

Varighed 1,0 uger

Fagkategori: AMU-mål

Bundet/valgfri: Valgfri

Målpind:

1. Deltagerne kan anvende viden bygningsreglementets isoleringskrav og byggematerialers isoleringsevne til brug for beregning af varmetab.
2. Deltagerne kan foretage enkle varmetabsberegninger i forbindelse med nybygning, renovering og tilbygning.
3. Deltagerne kan vurdere muligheder for energirigtige løsninger til boliger ud fra kendskab til gældende isoleringskrav.
4. Deltagerne kan medvirke ved vejledning og planlægning af energirigtige løsninger, så boligen opfylder gældende isoleringskrav og indrettes med henblik på at reducere energiforbruget.
5. Deltagerne kan vælge materialer, og konstruktioner til energirigtige løsninger ved isolering af boliger ved nybyggeri, renovering og tilbygning.

6. Deltagerne kan vejlede om, hvordan isoleringsmaterialerne opfylder krav til isoleringsevne, brandsikkerhed, modstandsevne over for fugt og svamp ud fra kendskab til mineraluldsprodukter og øvrige isoleringsmaterialer, samt i forhold til miljø- og arbejdsmiljø.
7. Deltagerne kan planlægge og udføre arbejdet efter gældende regler under hensyn til kvalitetssikring, miljø og arbejdsmiljø

Uddannelsesspecifikke fag på forløbet samt beskrivelse (hvad undervises der i og hvordan)

Fagnummer	Fag	Faget bidrager til følgende kompetencemålpind	Lektioner	Karaktergivning Del-karakter 7-trins skala	Karaktergivning Standpunkt 7-trins skala
22323	Bæredygtig byggeteknikker og byggeprocesser	3 - 7	10 lektioner	H2, H4	H5
10983	Sammensatte tømmerkonstruktioner	1, 2, 3	24 lektioner	H1, H2, H3	H5 <b>G. ført. / ikke G.</b>
10600	Konstruktionstegning	1, 2, 3 og 4	8 lektioner	H1, H2, H3, H4	H5
49248 AMU-mål	Energirigtige løsninger ved isolering	1 - 7	9 lektioner	H3, H4	H5 <b>BE / IB</b>
10196	Praktisk prøve	1	36 lektioner		H5 <b>G. ført. / ikke G.</b>
	Projekt teori eksamen (svendeprøve)		36 lektioner		H5 <b>Eksamenskarakter</b>
	Projekt praktik eksamen (svendeprøve)		57 lektioner		H5 <b>Eksamenskarakter</b>
	Forberedelse og mundtlig eksamen		28 lektioner		H5 <b>Eksamenskarakter</b>
	Introduktion til forløb		4 lektioner		
<b>Total:</b>			<b>212</b>		

### **Hovedfag**

De uddannelsesspecifikke fag (repetition) – 42 lektioner

Praktisk prøve – 36 lektioner

### **AMU-mål**

Energirigtige løsninger ved isolering – 9 lektioner

### **Svendeprøve**

Praktik svendeprøve – 57 lektioner

Teori svendeprøve – 36 lektioner

Mundtlig eksamen – 28 lektioner

### **Gennem hovedforløb 5 arbejder men med:**

- Ydervægskonstruktioner (projekt)
- Sammensatte tømmerkonstruktioner
- Repetition H1-H4
- Opsnøring af komplicerede tømmerkonstruktioner
- Svendeprøve – teoretisk eksamen
- Svendeprøve – praktisk eksamen

### **Fagbeskrivelser**

#### Byggeri og energiforståelse

Klimapolitiske måls betydning for byggeriet nu og i fremtiden i forhold til det bæredygtige byggeri.

#### Sammensatte tømmerkonstruktioner

Tegning, dokumentation og planlægning. Vejledning i valg af byggematerialer og kendskab til samme.

#### Konstruktionstegning

Snit og plan tegninger. Konstruktionstegning. Bygningsdetaljer og projektarbejde.

#### Energirigtige løsninger ved isolering

Foretagelse af varmetabsberegninger i forhold til nybyg, tilbyg og renovering.

#### Praktisk prøve

Udførelse af et praktisk tømmerprodukt med afsæt i en given faglig problemstilling.

#### Svendeprøve – teoretisk eksamen

Udarbejdelse af et tømmerprojekt med afsæt i en given case/problemstilling, herunder teknisk tegning, valg af materialer og løsninger.

#### Svendeprøve – praktisk eksamen

Udførelse af praktisk opgave, som tager udgangspunkt i svendeprøvens teoretiske case/problemstilling.

#### **Om svendeprøven**

Uddannelsen til tømrer afsluttes med en svendeprøve bestående af to dele - et fagteoretisk arbejde med en mundtlig eksamination samt en praktisk prøve. Begge prøver afspejler lærlingens opnåede kvalifikationer og kompetencer i uddannelsesforløbet med hovedvægten lagt på uddannelsesspecifikke fag. Den praktiske prøve skal derudover vise lærlingens faglige, praktiske færdigheder.

Svendeprøverne bedømmes af en eksaminerende faglærer fra skolen og 2 fagkyndige censorer (skuemestre) udpeget af det faglige udvalg. Censorer repræsenterer DI Byggeri og Fagligt Fælles Forbund. De aflønnes af Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse. Lærlingen har bestået, når den endelige karakter for hver af de to prøver er mindst 02.

Lærlingen er udlært og modtager sit svendebrev efter, at svendeprøven er bestået. Svendebrevene udleveres ved en sammenkomst den sidste fredag i marts eller september.

Prøverne tager udgangspunkt i en case med en faglig problemstilling, som lærlingen skal løse.

Det fagteoretiske arbejde med casen, den mundtlige eksamen og den praktiske prøve planlægges og afvikles af skolerne.

Gennem hele hovedforløb 5 (svendeprøveforløbet), arbejdes med inddragelse af elevernes erfaringer fra praktikvirksomheden, som på tidligere forløb. Igennem hele tømreruddannelsen arbejdes på at skabe en fælles forståelse af, hvad det egentligt vil sige at være tømrer. Den praksisnære tilgang til undervisningen, og dermed elevens evne til at trække viden fra virksomhed til skole, og omvendt fra skole til virksomhed (transfer).

Gennem praktisk og teoretisk arbejde med de beskrevne temaer, tilegner eleven sig færdigheder inden for de uddannelsesspecifikke kompetencemål.

Eleverne går sammen i makkerpar/grupper om at løse en gennemgående opgave. Opgaven udbygges gennem hele forløbet, og der skiftes mellem teoretiske gennemgange, informationssøgning, tegningsfremstilling og praktisk udførelse af opgaven.

Undervisningen tager udgangspunkt i erhvervsfaglige emner og problemstillinger, således at eleven udfordres fagligt i emner knyttet til den valgte uddannelse. Den tilrettelægges på grundlag af anvendelsesorienterede faglige problemstillinger, så den understøtter elevens faglige progression og identitet.

Undervisningen i det uddannelsesspecifikke fag tilrettelægges i sammenhæng med undervisningen i de øvrige fag på hovedforløb 1.

Eleven lærer at beskrive og evaluere egne arbejdsprocesser gennem løsning af grundlæggende praktiske problemstillinger i forhold til uddannelsen. Eleven lærer at forstå og anvende faglig dokumentation og faglig kommunikation til at præcisere, erkende og evaluere egen faglig læring. Eleven udvikler kompetence til at kunne anvende fagudtryk og forstå almindeligt anvendte faglige begreber. Tilegnelse af faglige udtryk og begreber giver eleven grundlag for at kommunikere med andre fagpersoner om løsning af faglige problemstillinger. Eleven arbejder innovativt med praktiske projekter. Den innovative tilgang skal give eleven grundlag for at overveje og vurdere nye ideer og alternative muligheder for opgaveløsning i relevante undervisningsprojekter. Eleven udvikler kompetence til at tilrettelægge og følge en arbejdsplan og lærer at samarbejde med andre om løsning af praktiske opgaver. Eleven lærer at udføre den nødvendige koordinering af de enkelte elementer i en arbejdsproces.

### **Teori**

Formålet med forløbet er, at lærlingen udvikler kompetence til at vælge og anvende uddannelsens anerkendte metoder til at løse arbejdsopgaver i konkrete og overskuelige praktiske sammenhænge. Endvidere er det formålet, at lærlingen udvikler kompetence til at indgå i og dokumentere arbejdsprocesser, der er typiske for faget. Lærlingen lærer at anvende eksisterende faglig dokumentation. Lærlingen lærer gennem praktisk metodelære at forstå og anvende relevante metoder i forhold til arbejdsmiljø.

### **Praksisrelatering**

Hele tiden er det et gennemgående tema i undervisningen at praksisrelatere, gerne med konkrete eksempler fra virksomhederne, og løbende inddrage lærlingenes erfaringer med stoffet fra praksis. Dette sker for at understøtte lærlingenes evne til at koble fra teori til praksis, og omvendt. Her kan lærerne arbejde med at trække oplæringsperioden ind på skolen, og dermed lade lærlingene arbejde med de teoretiske forklaringer på eksempler oplevet i oplæringsvirksomheden.

### **Arbejdsform**

Gennem helhedsorienteret undervisning, hvor det teoretiske tager udgangspunkt i de praktiske læringselementer med henblik på at udvikle lærlingenes kompetencer for at opfylde målpindene på forløbet, er arbejdsformen anvendt på forløbet.

Undervisningen ses igennem erhvervet, og vi arbejder med en praksisrelateret tilgang til indholdet på uddannelsens forskellige forløb. Vi har øje for, at fagligheden skal være tydelig og gerne virke som et fagligt fællesskab og motiverer til, at lærlingene bliver så dygtige som muligt, samtidig med at de lærer at forholde sig kritiske til omverdenen og er i stand til at handle selvstændigt.

Etableringen af trygge rammer, hvor lærlingenes lyst og mod på at udfolde og udfordre sig selv, ses som en forudsætning for en vellykket undervisning.

Lærlingene møder forskellige arbejdsformer igennem undervisningsforløbet. fx. case-arbejde, eller rammesat projekt / case-arbejde, hvor der mulighed for en vis grad af selv/medbestemmelse fra lærlingens side.

Hele tiden er det et gennemgående tema i undervisningen at praksisrelatere, gerne med konkrete eksempler fra virksomhederne og løbende inddrage elevernes erfaringer med stoffet fra praksis. Dette sker for at understøtte lærlingenes evne til at koble fra teori til praksis, og omvendt. Her kan lærerne arbejde med at trække praktikken ind på skolen, og dermed lade lærlingene arbejde med de teoretiske forklaringer på eksempler oplevet i praktiktiden. For at sikre et fælles fokus på det fagfaglige indhold hos lærlingen, starter en skoleperiode med at læreren tydeliggør mål og indhold i læringsaktiviteterne på det aktuelle forløb.

#### Log-bog

Lærling, skole og virksomhed arbejder under hele forløbet, logbogs-orienteret. Lærlingen opretter en digital logbog, som anvendes som feedback værktøj i forbindelse med praktikmål, læring og læringsmål. Logbogen skal sikre at eleven når de praktikmål der er tilknyttet hver enkelt uddannelsesforløb. Det er lærlingens ansvar at logbogen er opdateret.

#### Evaluering

I starten af skoleperioden etableres en systematisk fremadrettet feed-back struktur. Her sætter lærer og lærling sammen mål for, hvad der skal fokuseres på hos lærlingen for at nå målene for undervisningen, og at der løbende samles op og justeres i forhold hertil. Afslutningsvis laves en feedback med lærlingen, og der rundes af med at lærlingene i fællesskab introduceres til målene for næste skridt i uddannelsen med henblik på et øget samspil mellem skole og virksomhed.

#### Differentiering

Differentieringen i undervisningen på hovedforløbet sker gennem følgende fokusfelter:

- Undervisningsdifferentiering gennem variation af arbejdsformer. For at styrke lærlingenes faglige og personlige kompetencer er det vigtigt at variere undervisningsformerne, så forskellige kompetencer hos lærlingene bringes i spil.
- Lærlingene skal møde helhedsorienteret, tværfaglig og virkelighedsnær undervisning i både teoretiske og praktiske undervisningssituationer.

- Erhvervserfaring, sparring og udfordring skal være en naturlig del af hverdagen.
- Undervisningsformer, der understøtter dette, kan være parvist arbejde, grupper og stationsundervisning, projekt og case-arbejde
- Differentiering i håndværket. På uddannelsen vil der blive differentieret både i bredden og dybden i forhold til den fagfaglige kontekst. Den case-baserede undervisningsform beskrives med minimumskrav. Alt efter lærlingens stærke og svage sider, aftales det med faglæreren, hvorledes der kan arbejdes med disse. Ex. bestemte elementer af dimensioneringen, beregninger eller præcision, yderligere færdigheder i auto-cad mv.

Differentieringen vil tage udgangspunkt i følgende:

- Ekstra elementer tilkøbes opgaven
- Dokumentation
- Kvalitetssikring
- Præcision i praktisk udførelse
- Sikkerhed
- Selvstændighed
- Systematik og struktur

Lærlinge, der har behov for støtteprogrammer screenes jfr. skolens politik for SPS-støtte, og for manges vedkommende er dette sket på grundforløbet. De vil dermed have en it-rygsæk med støtteprogrammer, der passer til deres behov og uddannelse.

### **Rationel tilrettelæggelse af lektier**

Lektier er – traditionelt - det skolearbejde, lærlingene skal lave på egen hånd efter lærerens anvisning. Der findes forskellige former for lektiecafeer på Den Jyske Håndværkerskole, og det forventes, at lærlingene laver de fleste lektier uden lærerens hjælp.

Hver enkelt underviser planlægger hvordan lektiearbejdet skal tilrettelægges. Det er den enkelte lærers ansvar, at synliggøre hvor der kan samarbejdes mellem undervisere, fag og lærling.

### **24-timers skolen**

På Den Jyske Håndværkerskole kan du løse opgaver og arbejde med projekter efter skoletiden. Faglokaler og værksteder er åbne døgnet rundt, så når du og dine kammerater får lyst til at afprøve en ide, kan I bare gå i gang uanset tidspunkt.

Undervisningen på Den jyske Håndværkerskole bygger på tillid. Det er derfor vi kan tilbyde den åbne 24-timersskole, hvor miljø og samvær med andre er vigtigt. En blanding af bo-, uddannelses- og fritidsmiljø gør skolen til en helhed i din hverdag.

Learning Center og lektievejledningen er stedet, hvor du kan hente hjælp. Her bliver du koblet sammen med en tutor, der hjælper dig med lektier eller er sparringspartner på et projekt. En tutor er en lærling, der er længere i sin uddannelse end du er. Learning Center er åbent hver eftermiddag/aften.

### **Personlige mål**

På forløbet er der fokus på at den enkelte lærling bliver så dygtig som overhovedet muligt. Det fordrer, at lærlingen deltager aktivt i forløbets forskellige elementer – og bidrager konstruktivt i klasserummet.

Der tages afsæt i den enkelte lærlings nærmeste udviklingszone.

Der arbejdes bevist med udvikling af lærlingens evne til samarbejde og evne til at videndele, og derigennem selvstændig stillingtagen til problemstillinger, i henhold til forløbets indhold.

På forløbet laves små byggeprojekter, med afsæt i forløbets målpinde.

## Opgaver i teori og praksis – uge 1

### *Tegneopgave 1: grat tegneopgave*

Mål 1:10

A3 papir

Der tegnes plan, profil af skifter, gratprofil og lodretbillede

Skifteanslag markeres på gratprofilet.

Oversmig vises i plan.

Der tegnes underklo på det korte skifte (spær nr. 1)

Skifter og grat omkantes som vist.

Der vises spor.

Der beregnes hældning på grat. (vis udregning)

Der tegnes sadlinger for fodrem.

Remhøjden er 100 mm over sternlinie.

Remme indtegnes ikke.

Ved sadlinger bibeholdes del af tømmerdimensionen.

Alle mål er i mm.

Dimensioner:

Skiftespær 100 x 150 mm

Grat 80 x 160 mm

**Tegneopgave 2: Kel tegneopgave**

Kel tegneopgave  
4 lektioner.

Mål: 1:16  
A3 papir

Der tegnes plan, profiler af spær og kel, samt lodret billede.

Skifter og kel omkantes.

Der vises anlæg på kel.

Der vises spor.

Der beregnes hældning på kel. (udregning skrives)

Ved sadling bibeholdes  $\frac{1}{2}$  af dimensionen.

Sand størrelse af oversvig vises i plan.

I lodret billede tænkes spær 1 fjernet.

Alle mål er i mm.

Rem tegnes ikke.

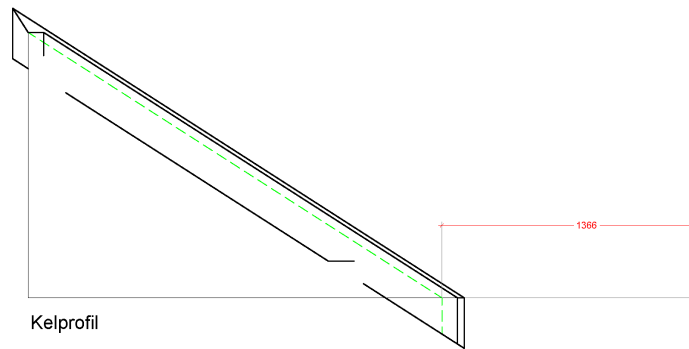
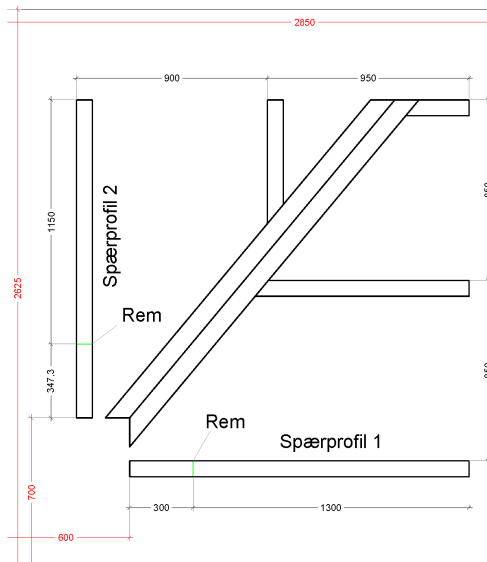
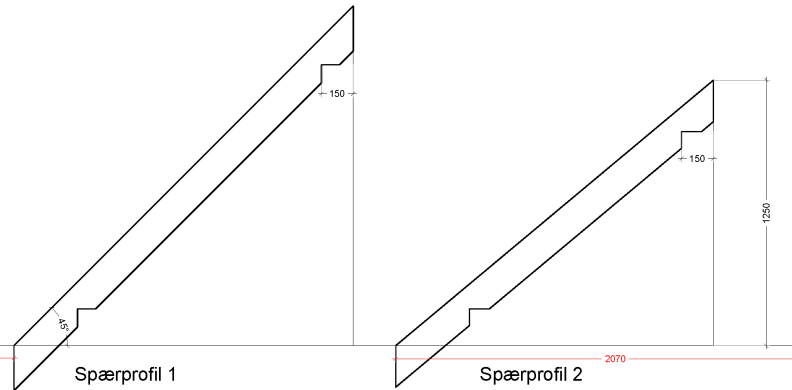
Dimensioner:

Spær: 75 x 150 mm

Kel: 175 x 200 mm

Rød målsætning er placeringsmål

Lodretbillede



	Dato:	xx-xx, 2022	Navn:	x
	Mål:	1:xx	Tegning:	x

Tegneopgave 3: Plankekel tegneopgave

Plankekel tegneopgave:  
4 lektioner

Mål: 1:16  
A3 papir

Der tegnes profiler, plan, skifter og lodret billede.  
Skifteanslag markeres på profillet af plankekele.  
Oversmig vises i plan.

Skifte og plankekel omkantes.

Der tegnes spor.

Der beregnes hældning og længde på spærprofil  
tilbygning. (vis beregninger)

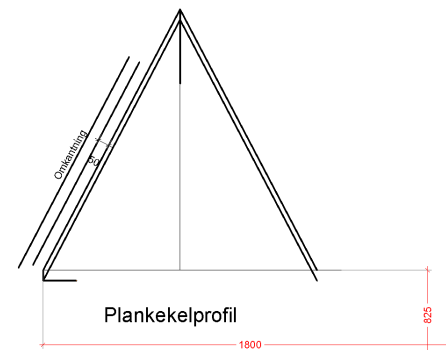
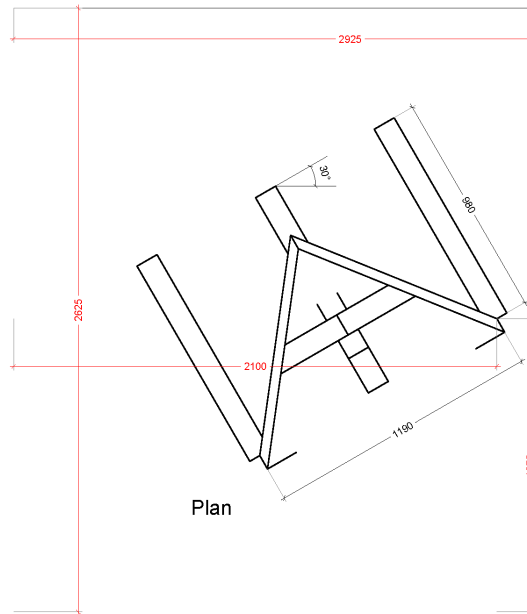
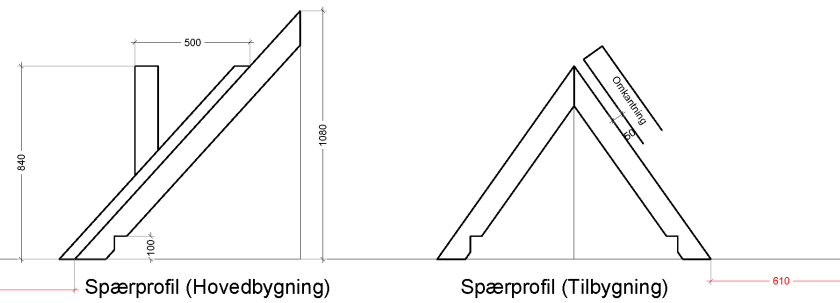
Rem indtegnes ikke.

Alle mål er i mm.

Dimensioner:  
Spær og skifter: 100 x 100 mm  
Plankekel: 50 x 150 mm

Rød målsætning er placeringsmål

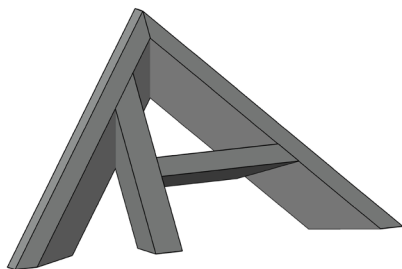
Lodretbillede



	Dato:	xx-xx. 2022	Navn:	x
	Mål:	1:xx	Tegning:	x

Tegneprøve 4:

**Valm med skifte og spærveksel**



Papirformat: A3  
Mål: 1:10  
Alle mål er angivet i mm.

**Tegning:**  
Der tegnes vandret billede (planprofiler, valmskifter uden underklo, vandret liggende spærveksel samt lodret billede).

Valmskifte, spærveksel og grat omkantes.

Spærvekselens ansatag med grat indtegnes.  
Normalt snit og sandoverstig tegnes.  
Spør kan påtegnes.

## Opgaver i teori og praksis – uge 2 og 3

### Prøveprojekt:

#### Øveprojekt

##### Tid og materiale til projektet

- 3 dage ekskl. fremlæggelse
- Udleveret AutoCAD fil med plan og snit
- Projektet afleveres i udleveret mappe
- Fremlægges med diasshow fx PowerPoint. max 15 min.

##### Opgavebeskrivelse

En bygherre har købt en sommerhusgrund, hvor der skal opføres et sommerhus. I henhold til lokalplanen skal vægkonstruktionen udføres i lette materialer, og tagkonstruktionen skal beklædes med sorte vingetegl. Bygningen er beliggende i vindzone "land". Ellers skal huset projekteres så det overholder de gældende krav til BR18.

##### Du skal minimum aflevere følgende:

1. Procestidsplan
2. U-værdi beregninger på væg og tag
3. Dimensionering af bjælkespær
4. Plantegning 1:50
5. Spærplan med afstivning og forankring 1:50
6. Snittegning 1:30
7. Detaljtegning 1:5 af:
  - a. Tagfod
  - b. Udvendig og indvendig hjørne af ydervæg
8. Redegøre for forankring og afstivning og væg og tagkonstruktion
9. Mindst én håndskitse fx af tagfoden

##### Opbygning af konstruktioner:

###### Tag

- Undertag udføres af godkendt banevaremateriale (diffusionstæt)
- Loftet beklædes med rustikbrædder
- Loft i vådrum beklædes med 1 lag gips

###### Ydervæg

- Brædder på klink
- Vægkonstruktion isoleres i henhold til gældende krav
- Indvendig side af væg beklædes med gips på plade

###### Indvendig skillevæg

- Træskellet med gips + plade. Eller fibergips på hver side

###### Gulv

- 22 mm trægulv på strøer
- Klinker i vådrum på terrændæk

*Praktisk opgave: Kel, grat og plankekel*

Praktik opgaven:

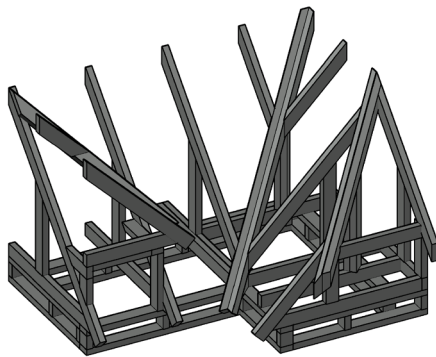
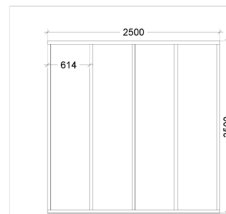
Udføres i grupper af 2 personer

Opgaven bygges på 2 profilplader mål: 1250x2500 mm  
Der bygges en ramme af 45 x 95 mm hvor på profilplader monteres. ( se tegning )  
Alt oparbejdet er på papir, det vil sige der ligger papir på begge profilplader.

Vægge, ramme og speer er 45 x 95 mm  
Grat, kel og plankekel er 45 x 120 mm

Tegnehældning 45 grader.  
Støt er i samme plan som overkant væg.

Der sættes med 3/5 dele



	Dato:	xx-xx, 2022	Navn:	x
	Mål:	1:xx	Tegning:	x

Praktisk svendeprøve eksempel:



Lektionsplan					
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
uge 1	Indkvartering og klargøring	Velkomst Intro til H5; Forløb, struktur Konstruktionstegning	Konstruktionstegning Tegning af plankekel (opg. 3)	Prøveprojekt: Byggeri og energi Energirigtige løsninger	Prøve projekt: Byggeri og energi Energirigtige løsninger
	Indkvartering og klargøring	Konstruktionstegning Tegning af grat (opg. 1) Tegning af kel (opg. 2)	Konstruktionstegning Tegneprøve afleveres	Prøveprojekt: Byggeri og energi Energirigtige løsninger	
uge 2	Prøveprojekt: Byggeri og energi Energirigtige løsninger	Prøveprojekt Aflevering kl. 11.30	Projekt fremlæggelse Konstruktionstegning	Praktisk opgave	Praktisk opgave
	Prøveprojekt: Byggeri og energi Energirigtige løsninger	Konstruktionstegning praktisk opgave	Konstruktionstegning praktisk opgave	Praktisk opgave	
uge 3	Praktisk opgave	Praktisk opgave	Evaluering og nedtagning	Svendeprøve projekt	Svendeprøve projekt
	Praktisk opgave	Praktisk opgave	Besøg af 3F Trækning af svendeprøver	Svendeprøve projekt	
uge 4	Svendeprøve projekt	Svendeprøve projekt	Svendeprøve projekt	Svendeprøve forberedelse til den praktiske opgave	Svendeprøve forberedelse til den praktiske opgave
	Svendeprøve projekt	Svendeprøve projekt	Svendeprøve projekt Aflevering af teoriprojekt kl. 15	Svendeprøve forberedelse til den praktiske opgave	

Lektionsplan					
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag
uge 5	Svendeprøve Klargøring af værkstedet	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve praktisk opgave
	Svendeprøve Klargøring af værkstedet	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve praktisk opgave	
uge 6	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve eksamen	Svendeprøve eksamen	Svendeprøve eksamen	Demission
	Svendeprøve praktisk opgave	Svendeprøve eksamen	Svendeprøve eksamen	Svendeprøve eksamen	

Bedømmelsesplan (Hvad bedømmes eleven på – bedømmelsesplanen skal referere til indholdet modulet)

Karakter	Betegnelse	Beskrivelse
12	Den fremragende præstation	Eleven har mundtligt såvel som skriftligt dokumenteret meget stor forståelse for forløbets indhold. Dokumentationen mundtlig/skriftlig er fyldestgørende, og eleven kan redegøre for de relevante målinger i forbindelse med løsning/aflevering af en given opgave (med ingen eller få, ubetydelige fejl). Eleven demonstrerer evner til formidling af tekniske løsninger og har selvstændigt opnået yderligere viden idenfor en eller flere af de i forløbets berørte problemstillinger
10	Den fortrinlige præstation	Eleven har mundtligt såvel som skriftligt dokumenteret stor forståelse for forløbets indhold. Dokumentationen mundtlig/skriftlig er fyldestgørende, og eleven kan foretage de relevante målinger i forbindelse med løsning/aflevering af en given opgave. (med nogle ubetydelige fejl). Eleven demonstrerer evner for formidling af tekniske løsninger og har selvstændigt opnået yderligere viden idenfor en eller flere af de tre installationstyper (med nogle fejl).
7	Den gode præstation	Eleven har mundtligt såvel som skriftligt dokumenteret god forståelse for forløbets indhold. Dokumentationen mundtlig/skriftlig er god og eleven kan foretage de relevante målinger i forbindelse med løsningen/afleveringen af en given opgave (med få væsentlige fejl eller adskillige mindre væsentlige fejl). Eleven demonstrerer evner for formidling af tekniske løsninger (med nogle fejl)
4	Den nogenlunde præstation	Eleven har mundtligt såvel som skriftligt vist rimelig forståelse for forløbets indhold (med nogle væsentlige fejl). Dokumentationen er rimelig, og eleven kan foretage de relevante målinger i forbindelse med løsningen/aflevering af en given opgave. (med få væsentlige fejl eller adskillige væsentlige mindre fejl).
02	Den tilstrækkelige præstation	Eleven har mundtligt såvel som skriftligt vist tilstrækkelig forståelse for forløbets indhold (med flere væsentlige fejl). Dokumentationen er netop tilstrækkelig, og eleven kan foretage de relevante målinger i forbindelse med løsning/aflevering af en given opgave. (med flere væsentlige fejl).
00	Den utilstrækkelige præstation	Eleven har udfærdiget en utilstrækkelig rapport og har mundtligt leveret en utilstrækkelig præstation.
-3	Den ringe præstation	Eleven har ikke udfærdiget nogen antageligt rapport og har mundtligt heller ikke leveret en antagelig præstation.

## **Evaluering, prøve og bedømmelse**

### **Løbende evaluering**

Eleven skal i løbet af undervisningen opnå en klar opfattelse af fagets mål samt egne udfordringer og handlemuligheder i forhold til at kunne opfylde målene. Dette skal ske gennem individuel vejledning og feedback i forhold til de læreprocesser og produkter, som indgår i undervisningens aktiviteter. Desuden inddrages aktiviteter, som stimulerer den individuelle og fælles refleksion over udbyttet af undervisninger. Grundlaget for evalueringen er de faglige mål.

### **Om svendeprøven**

Den afsluttende prøve tager udgangspunkt i en case med en faglig problemstilling, som lærlingen skal løse. Det fagteoretiske arbejde med casen, den mundtlige eksamen og den praktiske prøve planlægges og afvikles af skolerne. Casene udvikles i samarbejde mellem skolerne og Det faglige Udvalg.

Til svendeprøven, indgår der også trækning af et spørgsmål i den mundtlige eksamen. Lærlingen får 30 minutter til at forberede sin besvarelse af spørgsmålet. Spørgsmålene udarbejdes af den eksaminerende skole ud fra det pensum Det faglige udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse og skolerne gennem samarbejdsudvalget har fastlagt.

Det fagteoretiske arbejde med casen har en varighed på ind til to uger inklusiv eksamen. Eksamen varer maksimalt 30 minutter inklusiv votering.

Den praktiske prøve varer 37 timer.

### **Bedømmelse af svendeprøven**

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål. Den afsluttende prøve skal bestå med min. 02 i karakter. Det påhviler skolen at orientere censorerne om såvel bedømmelsesplan som eksamensreglement. Til støtte for censorernes bedømmelse har Det faglige Udvalg udarbejdet en censorvejledning.

På baggrund af bedømmelsesplanen og censorvejledningen drøfter censorer og eksaminator lærlingens præstation og fastsætter karakter for prøven.

Ved den praktiske prøve er bedømmerne, lærer og censorer, kun tilstede ved bedømmelsen af den færdige opgave.

Eksaminatorens og censorernes dømmekraft og faglige viden er stadig de vigtigste elementer i bedømmelsen. Grundet eksamensformen kan der ikke foreligge facitlister til prøvernes udførelse. Censorerne skal foretage et skøn i forhold til lærlingens valg af løsninger, som også er udgangspunktet ved den mundtlige eksamination. Det er vigtigt, at eksaminator og censorerne kan acceptere, at lærlingen kan have foretaget et korrekt valg, selv om valget er ukendt af eksaminator og censorer, når bare valget er inden for gældende bestemmelser, og lærlingen kan argumentere for valget.

Under eksaminationen er det ikke tilladt at meddele lærlingen fejl og mangler ved materialet. Dette må først meddeles lærlingen, når denne har fået resultatet af eksaminationen. Hvis censorer og eksaminator ikke er enige om en fælles bedømmelse, giver de hver en karakter. I sådanne tilfælde skal censorerne først enes om én karakter. Den endelige karakter for prøven er gennemsnittet af censorernes ene, fælles karakter og eksaminators karakter afrundet til nærmeste karakter i karakterskalaen. Censorernes karakter er bestemmende for, om der rundes op eller ned. Den endelige karakter overføres til skolens karakterliste.

Bedømmelsen af de to prøver er uafhængige af hinanden. Det er således ikke en forudsætning for bedømmelsen af praktikopgaven, at den mundtlige eksamen er afviklet eller bestået og omvendt. Såfremt en lærling ikke består en prøve, er det kunne denne prøve, der efterfølgende skal tages om.

#### Beståkrav og antagelse

Lærlingen har bestået svendeprøven, når den endelige karakter for hver af de to prøver, den mundtlige eksamen og den praktiske prøve, er mindst 02. Det lokale uddannelsesudvalg (LUU) udfylder karakterskema til indberetning af svendeprøveresultatet.

Skemaet skal udfyldes med: 1. Lærlingens prøvekarakterer for den mundtlige eksamen og den praktiske prøve med tilhørende ECTS-betegnelse overført fra skolens karakterlister. 2. Lærlingens samlede resultat af svendeprøven med førstedecimal. Det samlede resultat er gennemsnittet af den mundtlige eksamen og den praktiske prøve. 3. Angivelse af svendeprøvens antagelsesbenævnelse med forkortelsen A, R, B eller S.

Det samlede resultat af svendeprøven med en decimal omskrives til følgende verbale udtryk på svendebrevet:

2,0 – 9,4	Antaget	A
9,5 -10,9, dog mindst 10 i den praktiske prøve	Antaget med ros	R
11,0 – 11,5, dog mindst 12 i den praktiske prøve	Antaget med bronze	B
1,6 – 12,0	Antaget med sølv	S

Både karakter for den mundtlige eksamen og den praktiske prøve samt den samlede karakter fremgår af svendebrevet.

LUU sørger for korrekt udfyldelse af svendebrevet på baggrund af karakterskemaet til indberetning af svendeprøveresultat. Efter bedømmelsen indsendes karakterskemaet til Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse.

### **Vejledning såfremt lærlinge ikke består**

Hvis en lærling ikke har bestået, er det skolens opgave straks at underrette virksomhed og det lokale uddannelsesudvalg og give en kort beskrivelse af årsagen til, at lærlingen ikke har bestået. Inden uddannelsesaftalens udløb indkalder det lokale uddannelsesudvalg lærling, virksomhed og skole til et møde med 2 repræsentanter fra udvalget. Her afklares årsagerne til, at lærlingen ikke bestod, og hvad der videre skal ske i uddannelsesforholdet.

Der tages stilling til forlængelse af læretiden. Det lokale uddannelsesudvalg har på Det faglige Udvalgs vegne ret til at pålægge virksomheden en forlængelse af uddannelsen. Inden uddannelsestidens udløb laves der et Tillæg til uddannelsesaftalen.

Lærlingen har normalt to forsøg til at bestå svendeprøven. I særlige tilfælde kan der efter ansøgning til skolen gives tilladelse til et tredje forsøg. Ansøgningen skal indeholde en forklaring på de særlige omstændigheder, som skal begrunde et tredje forsøg, en beskrivelse af hvad der gik galt ved de to tidligere forsøg og en plan for forberedelsen af det tredje forsøg. Skolen træffer afgørelse efter samråd med Det faglige Udvalg.

Består den enkelte lærling ikke begge prøver, kan lærlingen vælge at få et skolebevis med den del af de afsluttende prøver, der er bestået.

### **Sygeeksamen**

I tilfælde af sygdom før eller under svendeprøven orienterer skolen straks det lokale uddannelsesudvalg. Skolen tilrettelægger en sygeprøve efter samråd med det faglige udvalg. Skal prøven afvikles så snart raskmelding foreligger, forudsætter det, at lærlingen har gennemført og afsluttet undervisningen på sidste skoleophold, så der kan udstedes afsluttende skolebevis når prøven er bestået.

Har lærlingen ikke gennemført og afsluttet undervisningen på skoleopholdet, skal lærlingen indkaldes til et nyt skoleophold og uddannelsestiden og uddannelsesaftalen forlænges ved det faglige udvalg.

Kan sygeprøven først afholdes efter udløbet af den oprindelige uddannelsestid skal uddannelsesaftalen forlænges. Dette skal ske inden udløb af den igangværende uddannelsesaftale.

### **Klagemuligheder**

Lærlingen kan skriftligt klage over bedømmelsen eller afviklingen af svendeprøven. Klagen rettes til skolen. Klagen sendes senest 2 uger efter, at bedømmelsen er blevet bekendtgjort.

Vedrører klagen prøvegrundlaget eller bedømmelsen, afgør skolen klagen efter samråd med Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse. I forbindelse med en klagesag skal eksaminator og censorer jvf. Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser (Eksamensbekendtgørelsen), hver afgive en udtalelse om de faglige spørgsmål i klagen.

Forud for en svendeprøve skal den virksomhed, som lærlingen har uddannelsesaftale med ved uddannelsens afslutning, betale et svendeprøvegebyr.

Fag oversigt TRÆ DJH 2024 Uddannelsesordning af 21-1-2025

Fagnummer	Fag	Faget bidrager til følgende kompetencemålpind	Præstationsstandard	Antal uger Uddannelses ordning	Lektioner i uddannelses ordning	Lektioner i forløb DJH-LUP	Karakter/Resultatform	Del/stand punkt					Afsluttet med karakter/bedømmelse					
								1H	2H	3H	4H	5H						
22296	Teknologi, bæredygtighed og energiforståelse	1-12,	Rutineret	2	72	72	7 trin sk				72				H3			
10959	Byggepladsindretning og affaldshåndtering	1-8,	Rutineret	1	36	28	7 trin SK	28	SK						H1			
22323	Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser	1-7,	Rutineret	1	36	36	7 trin SK			15	DK		11	DK	10	SK	H5	
22294	Byggeri og Bæredygtigt samfund	1-8,	Rutineret	1	36	24	7 trin SK	24	SK							H1		
20695	Byggeri og arbejdsmiljø	1-9,	Rutineret	1	36	24	7 trin SK			24	SK					H2		
10977	Gulvkonstruktion og trægulve		Rutineret	1,5	54	42	7 trin SK						42	SK		H4		
10978	Vådrumsopbygning m. lette skillevægge	4-12,15,16	Avanceret	1,5	54	42	7 trin SK						42	SK		H4		
10983	Sammensatte tømmerkonstruktioner		Avanceret	2	72	76	G.ført/ ikke G	16	DK	20	DK	16	DK		24	GF/IG	H5	
17720	Etageadskillelse og trappearbejde		Rutineret	1	36	36	7 trin						36	SK		H4		
10600	Konstruktionstegning	7,18,22	Avanceret	1,5	54	54	7 trin	19	DK	10	DK	10	DK	11	DK	8	SK	H5
10965	Tagkonstruktion principper	4-12,18	Ekspert	2	72	72	7 trin	16	DK	20	DK	25	DK	11	SK		H4	
10966	Tagkonstruktion udførelse	4-12,18	Ekspert	2	72	72	7 trin	16	DK	20	DK	25	DK	11	SK		H4	
17722	Udvendigt tagarbejde principper	4-12,19,20,22,23	Ekspert	1,9	68,4	68	7 trin			28	DK	23	DK	17	SK		H4	
17723	Udvendigt tagarbejde udførelse	4-12,19,20,22,23	Ekspert	2,2	79,2	67	7 trin			30	DK	27	DK	10	SK		H4	
10196	Praktisk prøve	1	Avanceret	1	36	36	G.ført/ ikke G								36	GF/IG	H5	
17724	Ydervægskonstruktion, principper	4-12,21,25	Ekspert	1,2	43,2	24	7 trin	24	SK								H1	
17725	Ydervægskonstruktion, udførelse	4-12,21,25	Ekspert	1,2	43,2	24	7 trin	24	SK								H1	
sum	Valgfri fag			25														
48965	Bæredygtig byggeri - cirkulær økonomi		AMU-mål	0,6	21,6	22	BE/IB	5		17	BE/IB						H2	
49248	Energirigtige løsninger ved isolering		AMU-mål	1	36	36	BE/IB				10		17		9	BE/IB	H5	
47942	Personlig sikkerhed Epoxy og Isocyanater	2,3,12	AMU-mål	0,4	14,4	8	BE/IB	8	BE/IB								H1	
15836	CAD tegning		AMU-mål	1	36	48	7 trin	24	DK	24	SK						H2	
10213	Traditionelle træsamlinger	1,2	AMU-mål	1	36		7 trin										H3	
45588	Fugning og sikkerhed ved fugning mv.	4-12,17	Avanceret	0,2	7,2	8	BE/IB	8	BE/IB								H1	
	<b>Sum</b>			<b>4,2</b>														
	<b>indkvartering opstart forløb</b>					20		4		4		4		4				
7688	<b>afsl.prøve.byggeud.tømmer Svendeprøve</b>																	
	Projekt teori eksamen Svendeprøve					36									36	SK/eksa	H5	
	Projekt praktik svendeprøve					57									57	SK/eksa	H5	
	Forberedelse og mundtlig eksamen					28									28		H5	
	I alt i uddannelsen			29,2	1051,2	1060												
SUM																		
	Det vi underviser efter			<b>30 uger</b>		<b>1060</b>		<b>212</b>		<b>212</b>		<b>212</b>		<b>212</b>				
	Erhvervsrettet påbygning																	
6190	Opsøring af komplicerede tømmerkonstruktioner	12,18	Avanceret	1			7 trin								36			
6191	Udførelse af komplicerede tømmerkonstruktioner	12,18	Avanceret	1			7 trin								36			
	<b>Nye fag</b>																	
	<b>nye målpinde i fag</b>																	