

## Lokal undervisningsplan tømrer 4. hovedforløb

### Kort præsentation af forløbet:

På 4. hovedforløb skal du omkring et af de svære rum i alle de konstruktioner som vi beskæftiger os med inden for tømrerfaget, vådrum.

I daglig tale vil der være tale om et badeværelse, toilet eller andre rum hvor der kan være påvirkning af vand på lodrette eller vandrette flader og derfor skal der tages et ekstra hensyn til din opbygning af konstruktionen, så vi undgår råd- og svampeskader. Du vil under arbejdet også komme forbi opbygningen af de omkringliggende konstruktioner, altså alle de ting som man ikke kan se med det blotte øje, men gemmer sig bag gulvbelægningen og fliserne på væggene.

Den største forskel fra de foregående forløb og til dette, er at vi på dette forløb rent konstruktionsmæssigt, er rykket ind i boligen.

Du vil på dette forløb også skulle have faget teknologi på niveau E, der minder meget om det teknologifag der er på grundforløbet, dog skal du selv være mere aktiv i processen som der også skal afsluttes med en eksamen, hvor der kommer en ekstern censor.

### Aktivitetsplan oversigt Hovedforløb 4

	Antal uger	Fag
Obligatoriske fag		
Valgfag		
Speciale Tømrer	1,5 (1,5)	10978: Vådromsopbygning med lette skillevægge
	1,5 (1,5)	10977: gulvkonstruktion og trægulve
	1 (1)	17720: Etageadskillelse og trappearbejde
	2 (2)	10826: Teknologi niveau E

## Generelt på H4

På dit 4. hovedforløb som tømrer vil du blive præsenteret for udtryk og begreber, som du måske allerede har hørt eller brugt i din tid hos mester.

Disse bruger vi også på skolen, og du vil på dit 4. hovedforløb få kendskab til den teori der er til baggrund for disse udtryk, og hvorfor du skal kunne bruge disse i en praksisrelateret sammenhæng. Alt det som du skal igennem teoretisk, skal du senere hen bygge, rent praktisk, på skolens værksted.

Du vil på dette forløb have flere forskellige fag, men det er ikke på en sådan måde at du skal have en time med et fag osv., da vi bestræber os på at de fleste fag er flyder over hinanden, for vi mener at det på denne måde bedst kan relateres til en samlet praktisk opgave, og da det som det ene fag indeholder, kan være lettere at forstå, hvis det sættes i sammenhæng med noget fra et andet fag.

Dog vil faget Teknologi E være en bunden periode på 2 uger, hvor du vil have hele den skrivende proces i starten af forløbet, med den afsluttende eksamen i slutningen af forløbet.

Når du kommer i gang med at arbejde med fagene herunder, vil du blive stillet en teoretisk opgave, der skal ende ud i en arbejdsbeskrivelse, hvor du har fundet de forskellige løsninger på opgaven, der så senere skal bygges i værkstedet.

Hovedforløb 4 er på 6 uger, med 26 lektioner pr. uge. Du skal være opmærksom på, at der vil kunne forekomme forberedelse hjemme.

Du vil få en undervisningsplan for hele dit hovedforløb, så du kan se hvornår der er afleveringer, dage på værkstedet, mesterbesøg, fremlæggelser osv. Du vil altid kunne finde din undervisningsplan på undervisningsplatformen Moodle. Det er vigtigt at du holder øje med denne, da vi ofte kan have uger hvor der både er værkstedsarbejde, og teoriundervisning. Vi prøver så vidt muligt at få jer elever i værkstedet, inden hele den teoretiske opgave er løst, og bygge delelementer af den, for at få en vekselvirkning i undervisningen.

Det vil også være på Moodle at de opgaver du skal løse vil kunne findes.

## Løbende evaluering

For at hjælpe dig videre i undervisningen bruger vi meget de begreber der hedder feedback, feed up og feed forward. Hvis det findes nødvendigt, kan vi godt sætte os og lave en helt speciel struktureret plan kun for dit forløb, men dette kan også virke meget fastlåst for at du kan rykke dig mere end det forventes. De tre begreber bruges på følgende måde. Du vil få en løbende feedback på dit arbejde, teoretisk eller praktisk. Feedback består i at vi som undervisere vil være til stede i klassen eller på værkstedet. Vi vil cirkulere rundt mellem jer elever, og spørge til hvordan det går med jeres opgaver. Når vi spørger til jeres opgaver, eller ser på de opgaver i skal bygge på værkstedet, så starter der en naturlig proces med de tre begreber der blev nævnt før. Det sker ved at vi har en snak om jeres opgave, og under denne snak vurderer vi som undervisere, i hvilken retning du skal "sendes". Dette betyder at vi som underviser vil snakke med dig om det du har lavet indtil nu, altså en kort evaluering af den praktiske/teoretiske opgave, og om der er noget ved denne der skal ændres.

Om der er noget vi tænker der skal ændres, så betyder det ikke du har gjort noget forkert, men at du måske skal stilles overfor en lidt højere sværhedsgrad, end de andre elever i klassen, også kendt som differentiering.

**Differentiering** betyder i sin simple form at vi skruer lidt op for sværhedsgraden på det du sidder og arbejder med, hvilket vil sige at vi ønsker at du skal lave en ekstra beregning på noget, eller en mere kompliceret løsning end der ellers var forventet i den oprindelige opgave. Det vil altid være i dialog med dig at vi laver denne differentiering, så begge parter er enige om udviklingen.

I arbejdet med feedback, bruges også feed up. Dette betyder at når vi snakker med dig om din opgave teoretisk/praktisk, så ser vi på hvordan at vi kan "løfte dig op" til det der forventes i opgaven. Det er altså en forlængelse af din feedback. Feedforward er hvor du nu skal hen med din opgave, eller en plan for hvor meget du skal nå i løbet af en dag på værkstedet. Det vil sige at vi giver dig nogle retningslinjer for hvor meget du enten skal nå, eller om der er noget der skal ændres for at få snuden i sporet igen.

#### Afsluttende bedømmelse af 4. hovedforløb

Udover at skulle til en eksamen i teknologi E, vil du i den sidste uge af 4. hovedforløb skulle fremlægge din teoretiske opgave for din underviser, efter samme model som du gjorde på de forrige hovedforløb.

Dette skal du gøre da vi gerne vil se om du har opnået de læringsmæssige mål der forventes på forløbet, i de forskellige fag. Der vil blive lagt vægt på om du kan se en sammenhæng mellem de fag, der er beskrevet herunder, og hvordan teorien fra de enkelte fag, kan påvirke hinanden i en praktisk sammenhæng. Du vil skulle gøre dette gennem en samtale med din underviser, hvor du selv skal tage initiativ til det der skal snakkes om, og derved selv styre din fremlæggelse. Det gøres på denne måde, da det er efter samme fremgangsmåde det foregår på til svendeprøvens teoretiske eksamination, og vi mener at det vil være en god forberedelse for dig, at ruste dig til svendeprøvens udfordringer.

Dog vil det være, som også til svendeprøven, at vi vil hjælpe dig gennem en fremlæggelse hvis du synes det kan være svært at fremlægge, og vi er opmærksomme på at det ikke er alle der er glade for at fremlægge. Derfor vil der i ugen op til din fremlæggelse, være et oplæg fra din underviser i klassen, om hvordan du kan planlægge en fremlæggelse, altså en såkaldt disposition for fremlæggelse.

Du vil efter din fremlæggelse få en mundtlig feedback på fremlæggelsen, det teoretiske projekt og din praktiske opgave, hvor du vil få karakter der er givet efter 7-trinsskaleen.

**Bedømmelsesskema af dit teoretiske og praktiske projekt, kan du finde på hjemmesiden under LUP for træfagernes byggeuddannelse**

## Fagligt indhold på forløbet

### 10977: Gulvkonstruktion og trægulve (Niveau avanceret)

De bærende bjælker under vores gulve er lige så vigtige som fundamentet på huset.

Det er derfor vigtigt at når du er ved at planlægge og snarligt skal lave en gulvkonstruktion, tager højde for hvilke materialer der skal bruges hertil. Der stod tidligere i dette skriv at H4 omhandler vådrum, men du vil under dette fag også se på hvordan at en ganske almindelig gulvkonstruktion skal bygges og hvilke muligheder der findes.

Du vil beskæftige dig med forskellige typer af opbygning såsom strøgulve, gulve med plader, gulve klar til div. Belægninger i vådrum osv. Du skal arbejde med dette, så du selv vil kunne vejlede, konstruere og planlægge dette.

En meget vigtig del af arbejdet med gulvkonstruktioner, er at få bestilt de rigtige materialer så arbejdet kan komme godt fra start. Du vil derfor blive stillet den opgave at skulle dimensionere til forskellige typer af bjælkelag og bruge tabeller fra vores træbibliotek til dette.

I forlængelse af dine valg, de materialer du vil bestille og konstruktionsopbygningen, skal du lave det der hedder en kvalitetssikring.

At kvalitetssikre sit eget arbejde, er blevet en stor og meget tidstung del af vores arbejde som tømrere. At kvalitetssikre, betyder at man som tømrer dokumenterer at det man har lavet, lever op til de standarder der forventes, men også at du kan bevise at det du har lavet er ok, hvis der skulle være en fejl i konstruktionen senere, af en eller anden årsag.

Du vil derfor skulle kunne kvalitetssikre det arbejde du laver på din praktiske opgave, og dette skal du kunne lave en køreplan for inden du kommer i værkstedet, så det er også en del af din teoretiske opgave. Det kan virke lidt banalt at skulle gøre det med en lille skoleopgave, men de principper vi præsenterer dig for, er de samme som der bruges ude ved mester.

For at kunne bygge en opgave enten på skolen eller hos mester, skal der bestilles materialer. Du skal derfor skulle kunne give en korrekt materialebestilling, hvor du kan vise at du kan bestille i korrekte handelsmål, som er de længder og størrelser der findes i den lokale tømmerhandel. Bestilling af materialer hører også sammen med din føromtalte kvalitetssikring, da du skal lave en kvalitetssikring af de materialer som du modtager, så du kan stå inde for at din opgave bliver bygget af de korrekte materialer.

### Arbejds miljø

Men det hele handler ikke kun om materialer og tabeller, for du skal huske at passe på dig selv når du arbejder. Derfor skal du lave en arbejdsproces hvor du tager højde for at du kan udføre dit arbejde, så du ikke laver løft eller andet der kan skade dig eller andre. Dette kalder vi for en ergonomisk og forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, hvor du også skal vælge hjælpemidler eller maskiner der vil kunne lette det tunge arbejde for dig.

### 10978: Vådromsopbygning med lette skillevægge (avanceret)

I forlængelse af det forrige fag, skal du her arbejde videre med opbygning af et vådrum.

Når du arbejder med området vådrum skal du være opmærksom på at vandet skal ledes mod afløbet, hvilket er en selvfølge. Det du skal opnå under dette fag er at, kunne planlægge, vejlede og på en praktisk værkstedsopgave vise at du har forstået og kan bruge de principper der ligger til grund for at faldet på gulvet er som det skal være ift. lovgivningen.

På et badeværelse er der ofte fliser på væggene i brusekabinen eller måske en PVC-belægning. For at disse to afsluttende belægninger skal kunne holde i mange år, er det vigtigt at væggen bag dem er bygget korrekt op. Derfor vil du få undervisning i korrekt opbygning af vægge i simple gipskonstruktioner. Vi har valgt at den væg du skal projektere i din opgave, skal betragtes som være et lejlighedsskel, hvilket gør at den har ekstra krav ift. lyd og brand. Dette er gjort for at gøre opmærksom på hvad en ganske almindelig gipsvæg også kan bruges til.

Du skal i din opgave selv vælge hvilken type gipsplade der skal på væggen så den overholder kravet, og du skal også lave en ydervæg der har overgange mellem brusekabine og vægge.

Men det hele handler ikke kun om materialer og overgange ved vægge. Du skal huske at passe på dig selv når du arbejder. Derfor skal du beskrive en arbejdsproces hvor du tager højde for at udføre dit arbejde, så du ikke laver løft eller andet der kan skade dig eller andre. Dette kalder vi for en ergonomisk og forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, hvor du også skal vælge hjælpemidler eller maskiner der vil kunne lette det tunge arbejde for dig.

### Fag 17720: Etageadskillelse og trappebyggeri

At have en førstesal eller kælder i sit hus er ikke ualmindeligt, selvom det mere hører til ældre huse. Den del der adskiller stueplan fra kælder eller førstesal kaldes for etageadskillelse. Opbygningen af denne hører faktisk også under nogle af de målpinde der er beskrevet tidligere, da principperne for at skulle konstruere og beskrive opbygning af gulve med bjælkelag også hører under dette.

Dog er den forskel at vi under dette skal se koncentrere os om hvad vi skal gøre når der skæres et hul i en etageadskillelse for at kunne gøre plads til en trappe.

Du skal i dette fag beskæftige dig med at kunne forklare hvordan og hvad man skal være opmærksom på når der skal laves en etageadskillelse, så denne bliver udført korrekt og vil være klar til loftbeklædning af forskellige slags.

Du skal også redegøre for korrekt opbygning af etageadskillelser under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, lyd, tætheds- og brandkrav.

Du vil, når du har fundet de forskellige principper for emnet, skulle sætte dem sammen så du kan vise at du kan vejlede i dette.

Da der er mange dele af en konstruktion som denne der bliver skjult af loft eller gulv, skal du lave en kvalitetssikring til opgaven, så du kan fremvise at dine løsninger er lavet korrekt, uden at skulle skille dit arbejde fra hinanden. Dette gør du ved at tage billeder løbende under byggeprocessen, nøjagtigt som ude hos mester, når der skal tages billeder til kvalitetssikringen.

En opgave til dette fag er også at kunne vælge og måle op til de materialer der skal sættes sammen til en god, stabil og blivende konstruktion.

Noget af det vigtigste når vi arbejder er at, vi passer på os selv. Derfor skal du også have en plan for hvad du vil bruge af værktøj der kan lette dit arbejde, samt være opmærksom på hvad du skal bruge af sikkerhedsudstyr eller hjælpemidler for at kunne udføre dit arbejde, i gode og sikre rammer.

### Teknologi niveau E

Faget teknologi er et procesorienteret fag. Med en proces skal det forstås sådan at du er en del af en udvikling af et fysisk produkt, du i den sidste ende af teknologiforløbet kan afprøve, for at se om det lever op til de krav du eller din lærer har stillet til dit produkt i starten af processen, eller produktudviklingsprocessen om man vil.

Produktudviklingsprocessen er de arbejds gange og overvejelser der ligger i at løse en problemstilling. Problemstillingen kan være noget du oplever i din hverdag på din arbejdsplads, eller i skolens værksted.

Din problemstilling skal være relateret til tømrerfaget, eller relevante begreber fra tømrerfaget, og din lærer må godt sætte kursen for hvilken type opgave du skal arbejde med. Et eksempel på dette er at du på tømrer grundforløb 2, bygger en model af en bro der skal kunne bære 100 kg over et spænd på 3 meter. Her bruger du begreber som styrke, stabilitet og afstivning, der kan relateres til en spærkonstruktion.

På tømrer hovedforløb vil du skal have teknologi på niveau E, der afsluttes med en mundtlig eksamen, og ekstern censor. Du vil her blive bedømt efter en stigende sværhedsgrad, og få en karakter ud fra 7-trinsskalaen.

Bedømmelsen skal have mere grundlag i processen, end i det færdige produkt.

På tømrer hovedforløb vil det være muligt at du selv vælger en problemstilling, eller du kan arbejde med en case der omhandler indretning af et såkaldt Tiny House, hvor du skal udvikle løsninger der vil kunne lette hverdagen for brugerne af dette, evt. ved multifunktionelle møbler. Du vil i dette også skulle have øje for den miljøpåvirkning dit produkt vil kunne bibringe, eller om der kan bruges genbrugsmaterialer.

Målene i faget teknologi består af fire delelementer som er:

**Viden:** Du skal bruge den viden du allerede har, eller viden som du søger dig frem til, for at udforme et produkt, overveje miljøpåvirkning eller produktets salgsmuligheder. Det er også under dette punkt at du skal udvælge den ide, måske ud fra flere, som du vil gå videre med i resten af forløbet.

**Teknik:** Du skal her overveje hvordan dit produkt skal udformes, dette skal løses enten via et tegneprogram, eller ved brugen af håndskitser. Det er også under denne proces at du skal udvælge de materialer der vil kunne være egnet for at bygge produktet i en real-life-produktion, og kæde dette sammen med punktet om viden.

**Organisation:** Teknologifaget er en gruppeorienteret opgave, så du vil derfor skulle løse din problemstilling sammen med andre. Dette betyder at det er vigtigt at grupperne organiserer sig, og viser

gennem processen at de kan uddelegere opgaver, påtage sig ansvar og samarbejde. Man må gerne have forskellige roller i grupperne.

**Produktet:** Produktet er resultatet af de tre foregående punkter.

Du vil skulle bygge dit produkt fysisk i værkstedet, hvor det også skal kunne afprøves.

Det er her at du skal efterprøve om dit produkt lever op til de krav du stillede i din problemstilling. Hvis det ikke lever op til kravene, er det vigtigt at du uddyber hvorfor det ikke gjorde det, og hvad du vil ændre til en anden gang.

Alt hvad du laver under dit teknologiforløb skal gemmes i en portfolio, hvor du hver dag sørger for at skrive ned hvad dagen har bragt. Det er vigtigt at du også gemmer de ideer som du har forkastet i denne portfolio, da de er en meget vigtig del af processen for at komme hen til det endelige resultat, og disse vil også være en del af den samlede bedømmelse.

Din faglærer vil holde et oplæg omkring faget inden du selv skal i gang med opgaven. Faglæreren vil løbende være til rådighed for dig, din gruppe vil modtage vejledning flere gange i løbet af processen. Her der vil blive set på om der er en rød tråd gennem din opgave, om gruppen fungerer internt, der vil blive givet feedback på det der er lavet og din faglærer vil skulle hjælpe gruppen videre, og hjælpe med delmål, hvis det er nødvendigt.

**Bedømmelsesskema der anvendes til din eksamen og standpunktskarakter, kan du finde på hjemmesiden under LUP for træfagenes byggeuddannelse**