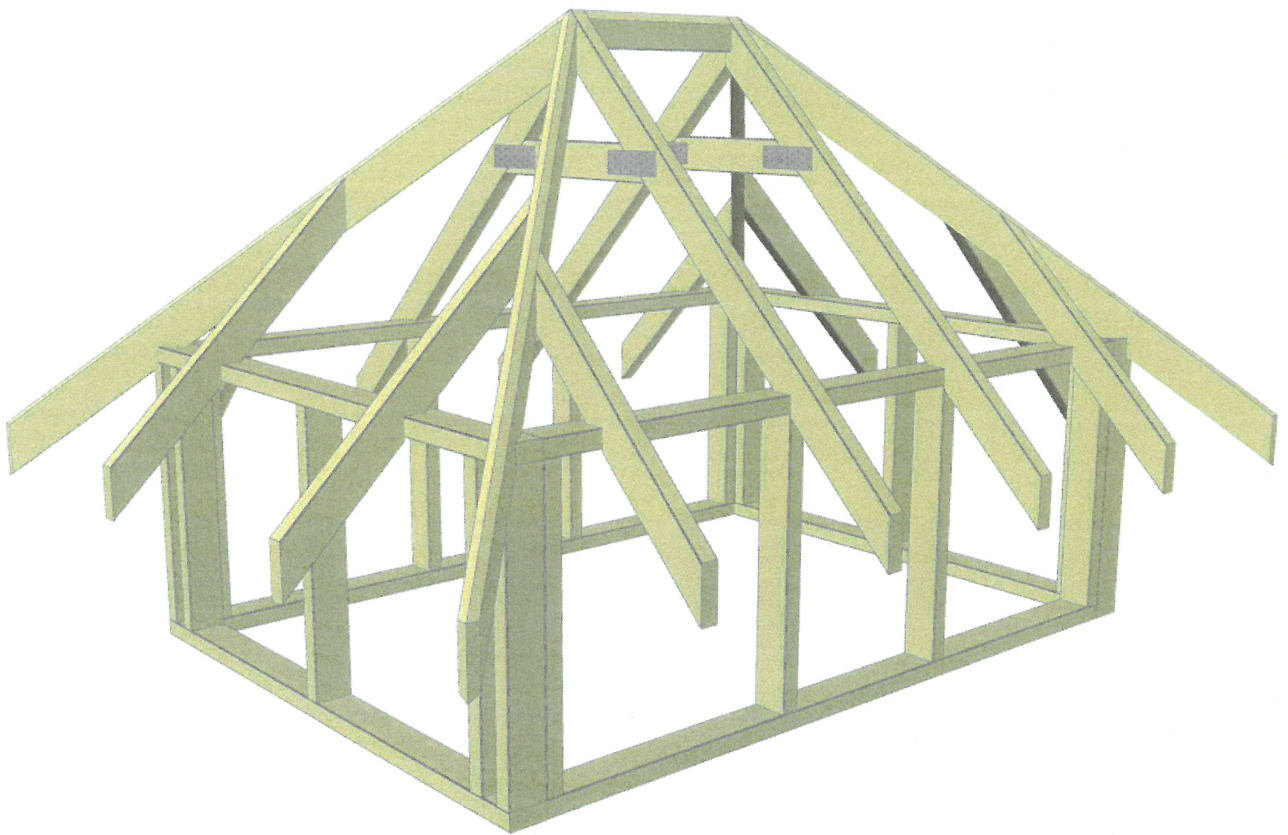


1htø0920

Foråret 2018



Navn: _____

1 htø 0920

2018	Mandag 08.00 - 14.15	Tirsdag 08.00 - 14.15	Onsdag 08.00 - 14.15	Torsdag 08.00 - 15.00	Fredag 08.00 - 13.20
	Fag: Nivellering Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Nivellering Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Lek 1 - 4 Nivellering. Lek 5 - 7 Byggeplads Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Byggepladsindretning og affald Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Byggepladsindretning og affald Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 2	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 3	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 4	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 5	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 6	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:
Uge 8	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:	Fag: Teori - CAD Tegning Lærer: SHJ Lokale: 2307 Emne:

Div. Oplysninger:

Sygdom meldes til kontoret på 99 19 19 19 inden kl. 09.00, OG til din mester!!

Den ekstra time om dagen I får løn for, bruges til:

PÅ SKOLEN: I værksted må der arbejdes med håndværktøj til ca. kl. 15.00. I teori kan der tegnes til ca. kl. 16.00.

HJEMME: Brug ”Tømrebogen” til at få tjek på opsnøring af fx grat og tagfod; kig på tegning i 2D / 3D, eller lignende du har svært ved som lektie. Undgå at komme bagefter i tegning!

Aflevering af tegninger:

Alle færdig tegnede tegninger printes og afleveres. Tegningen skal være med evt. spor-lag tændt, men hjælpelinjelag skal være slukkede.

Tegningen sendes også digitalt til: Søren: shj@eucnordvest.dk Lasse: lan@eucnordvest.dk

Forslag til start tegning:

- Opret mappe på P:drevet til alt det du skal gemme fra 1. hovedforløb.
- Åbn templatén → ”Save as” + tegningens navn!! Ellers mister du alt, hvis maskinen lukker ned og du tegner i templatén!
- Start med udregninger af længder og hældninger → så kan man tjekke sine profiler når de er tegnet og undgå hovedmålsfejl *fra starten!!*
- Indstil evt. autosave: højreklik på skærmen → options → open and save → ”automatic save” vinges af og vælg fx 5 minutter.
- Indstil målestoksforholdet nederst til højre – 1:5, 1:10, 1:??
- Tegn rektangel (ved liggende A3): @420 x målestoksforhold, 297 x målestok.
- I rektanglens nederste venstre hjørne (0,0) laves 2 små sporlinier, hhv. vandret og lodret, i viewportlaget. Disse linjer offsettes med hhv. de vandrette og lodrette placeringsmål. (tryk o for ”offset” og indtast afstanden i mm. x målestoksforhold.)
- For at forbinde linjerne til placeringspunkter trykkes f + enter og man klikker på de to linjer.
- Marker evt. skæringspunkterne med en cirkel, og slet derefter hjælpelinjerne.
- Tegn løs – brug ”Tømrebogen” til hjælp!

Når hovedprofilerne er tegnet taster man [di] og markerer hovedprofilpunkterne. Er længderne korrekte ift. dine udregninger, behøver du ikke nødvendigvis at måle profilernes hældninger med vinkelmåleværktøjet, men gør det nu alligevel... Køb et billigt USB stik, eller en USB-adapter til hukommelseskortet i din mobil, og gem tegningen på telefonens kort.

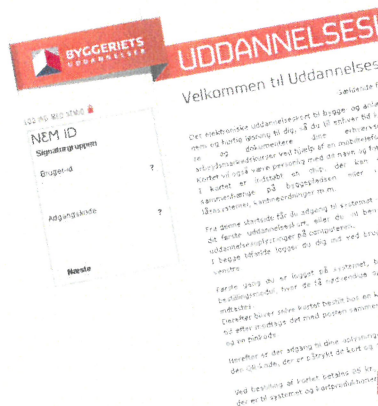
Man har selv ansvaret for, at gemme sine tegninger og andet digitalt fremstillet materiale så det ikke bliver væk, inkl. projektarbejde! Gå ud fra, at software / hardware kan svigte lige pludseligt!



Information omkring uddannelseskortet til elever

Hvad er uddannelseskortet?

Bygge- og anlægsbranchens elektroniske uddannelseskort er en nem og hurtig løsning til dig, så du til enhver tid kan fremvise dine afsluttede erhvervsuddannelser og arbejdsmarkedskurser ved hjælp af en smartphone eller en computer.



Uddannelseskortet er personligt, og oplysningerne kan kun ses ved brug af din kode eller dit NemID.

Hvordan bestiller jeg et uddannelseskort?

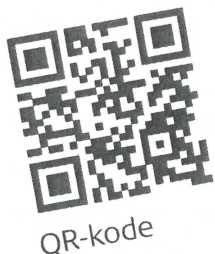
- Du logger ind første gang via Byggeriets Uddannelsers hjemmeside, www.bygud.dk. Her bliver du ført til et bestillingsmodul, hvor du skal uploade dit foto og indtaste få nødvendige oplysninger. Du vil i løbet af et par uger modtage uddannelseskortet med posten sammen med en informationsfolder og en pinkode.

Hvad koster kortet?

- Det første uddannelseskort er gratis for elever, der har indgået en uddannelsesaftale eller er i skolepraktik. Mister du kortet koster det 85 kr. at få et nyt.

Hvordan ser jeg oplysningerne på kortet?

- **Smartphone:** Du bruger din smartphone til at downloade en applikation (App), der via dit kamera kan scanne den påtrykte QR-kode på kortet. Applikationen "i-nigma" kan med fordel anvendes. Når du scanner QR-koden på kortet, bliver du automatisk ført over til en hjemmeside med et log-in, hvor du skal indtaste den tilsendte personlige pinkode. Du kan nu se dine uddannelsesoplysninger.
- **Computer:** Det er også muligt at se oplysningerne via uddannelseskortets hjemmeside, hvor du skal bruge dit NemID som adgang.



QR-kode



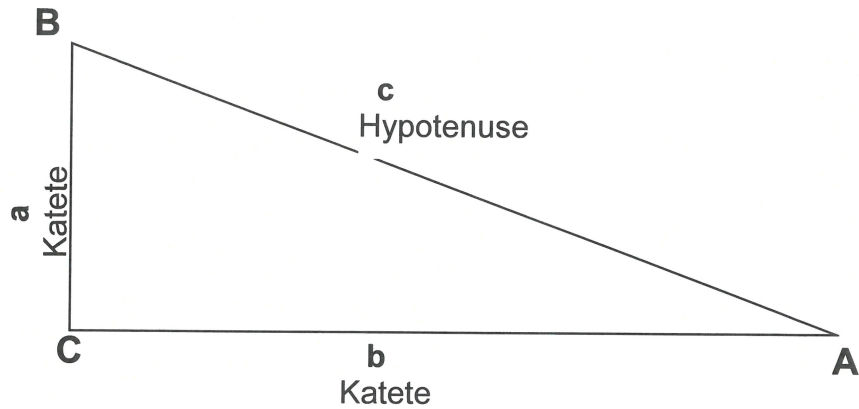
Hvilke informationer er tilgængelige via uddannelseskortet?

- Når du er under uddannelse, vil det fremgå, at du er under uddannelse.
- Når du bliver udlært som brolægger, teknisk isolatør, tømrer, gulvlægger, alutømrer, tækkemand, murer, stenhugger, stukkatør, anlægsstruktør, bygningsstruktør eller tagdækker vil din afsluttende prøve blive tilgængelig i systemet.
- Hvis du har gennemført en kontraktuddannelse, vil dine uddannelsesoplysninger være tilgængelige.
- Kortet dokumenterer vådrumscertifikat på gulvområdet.
- Du vil kunne se alle dine elektronisk registrerede AMU-kurser herunder eventuelle sikkerheds- og certifikatbelagte kurser – også mens du er under uddannelse.
- Virksomheden kan vælge at benytte kortet i interne systemer. Dette giver ikke adgang til dine uddannelsesoplysninger.

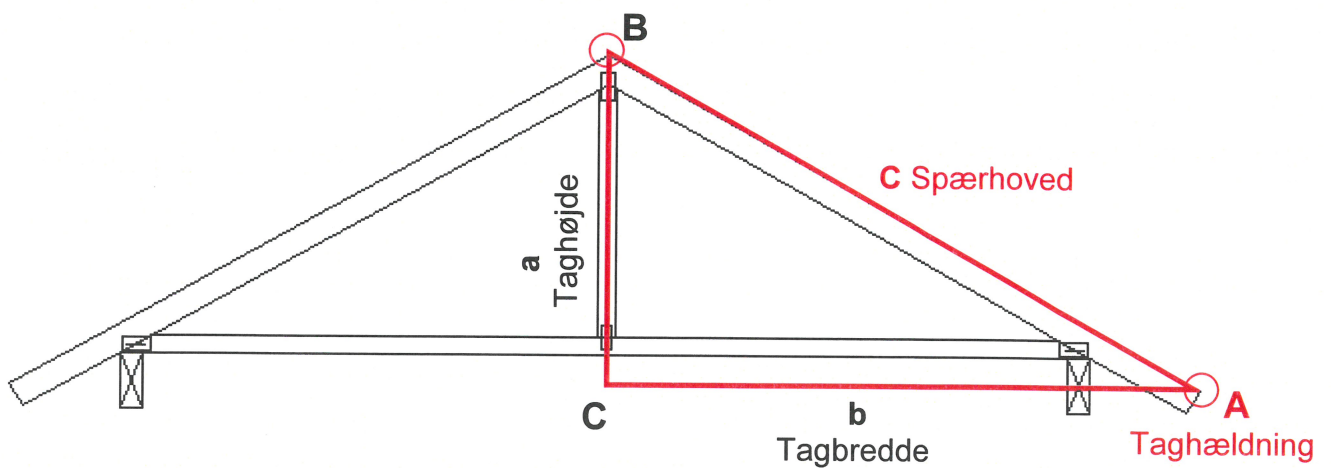
Trekantberegninger:

Pythagoras læresætning:

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Vinkel A søges	Vinkel B søges	c søges	a søges	b søges
$A = \sin^{-1} \frac{a}{c}$	$B = \sin^{-1} \frac{b}{c}$	$c = \frac{a}{\sin A}$	$a = c \cdot \sin A$	$b = c \cdot \sin B$
$A = \cos^{-1} \frac{b}{c}$	$B = \cos^{-1} \frac{a}{c}$	$c = \frac{b}{\sin B}$	$a = c \cdot \cos B$	$b = c \cdot \cos A$
$A = \tan^{-1} \frac{a}{b}$	$B = \tan^{-1} \frac{b}{a}$	$c = \frac{b}{\cos A}$	$a = b \cdot \tan A$	$b = a \cdot \tan B$
$A = 90^\circ - B$	$B = 90^\circ - A$	$c = \frac{a}{\cos B}$	$a = \frac{b}{\tan B}$	$b = \frac{a}{\tan A}$
		$c = \sqrt{a^2 + b^2}$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$



Kommandoer

Kommando		Genvej	Beskrivelse
Linje / line		L	Anvendes til at lave en linje i alle grader. Slå Ortho on (F8) for at lave lodret og vandrette linjer.
Ellipse		EL	Anvendes til at lave årring med. Der skal laves en lille årring og offsettes udad
Kopiere / Copy		Co	Anvendes til at kopier emner ud fra et basepunkt
Spejling / Mirror		MI	Anvendes til at spejle emner over en spejlings akse
Offset		O	Anvendes til at offset et emne en bestemt afstand. Efter indtastning af afstand tryk "M" for at bruge den samme afstand flere gange
Flyt / Move		M	Anvendes til at flytte emne ud fra et basepunkt
Rotere / Rotate		RO	Anvendes til at rotere emner ud fra et basepunkt
Beskær / Trim		TR	Anvendes til at skære linjer over andre linjer
Forlænge / extend		EX	Anvendes til at forlænge linjer ud til en anden linje
Sammenføring/Fillet		F	Anvendes til at føre 2 linjer sammen med.
Distance/afstand		di	Anvendes til at måle med.

Vejledningsfilm til brug af kommandoer

Åben "Denne computer"

Åben det drevet "NVU_FTP (T:)"

Åben mappen "_Aaen bygge og anlæg"

Åben Mappen "AutoCAD"

Åben Mappen "Vejledningsfilm til brug af kommandoer"

Åben den film du vil se (Husk at sætte høretelefoner i computeren)

Grater

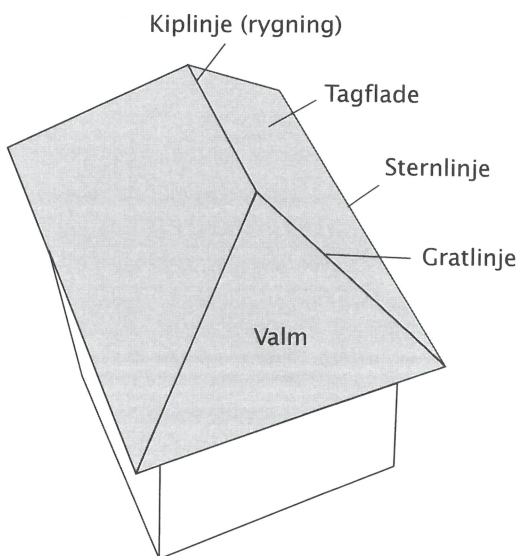
Opsnøring i teori

Benævnelser

Tagform

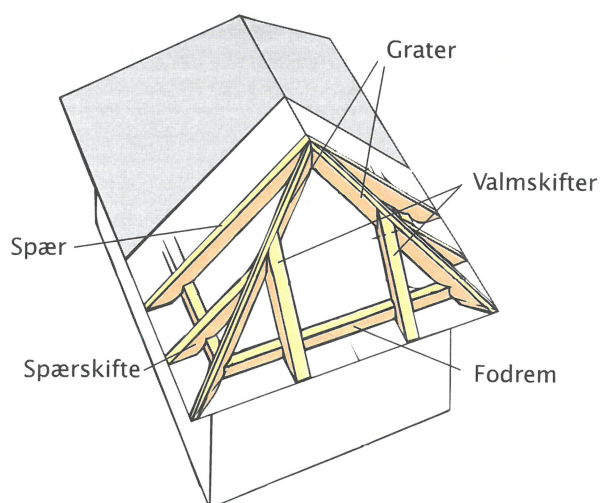
Et tag med form som vist på skitsen kaldes tag med helvalm.

Se benævnelser på billedet.



Helvalm

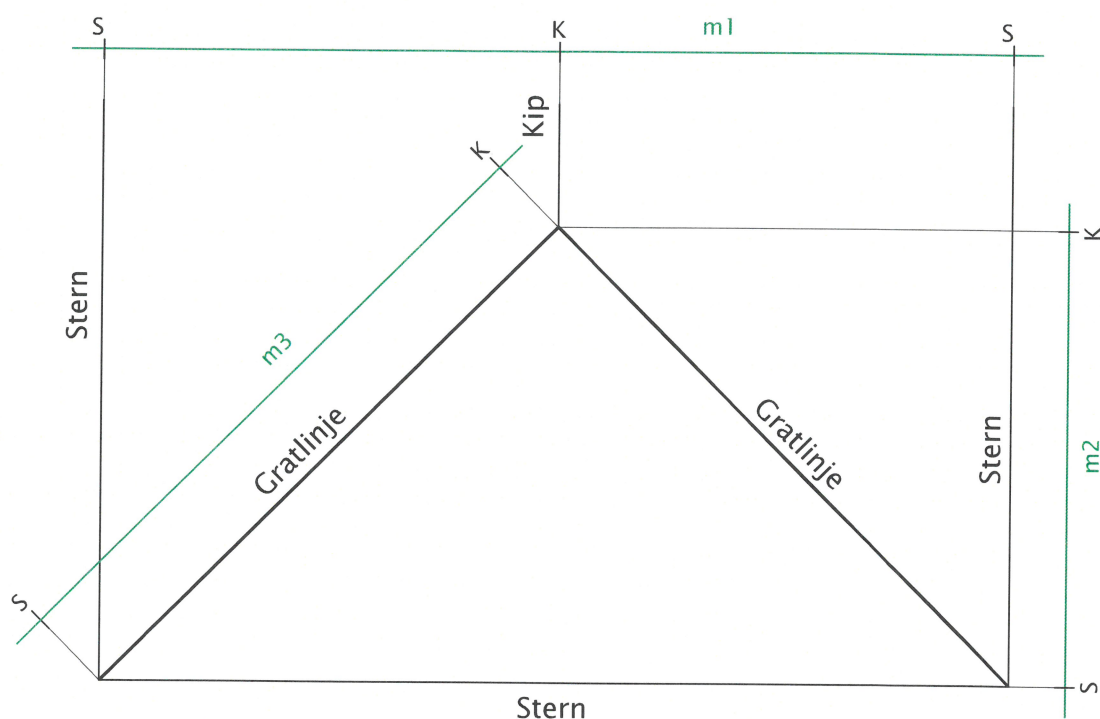
Billedet viser tømmerstykkerne i en valm-konstruktion og deres benævnelser.



1. Planen

Plan af tagkonstruktionen tegnes i hovedlinjer (tagsammenskæringer, sternlinjer, kiplinjer og gratlinjer).

Målelinjer placeres og tegnes med angivelse af S for sternpunkt og K for kippunkt.

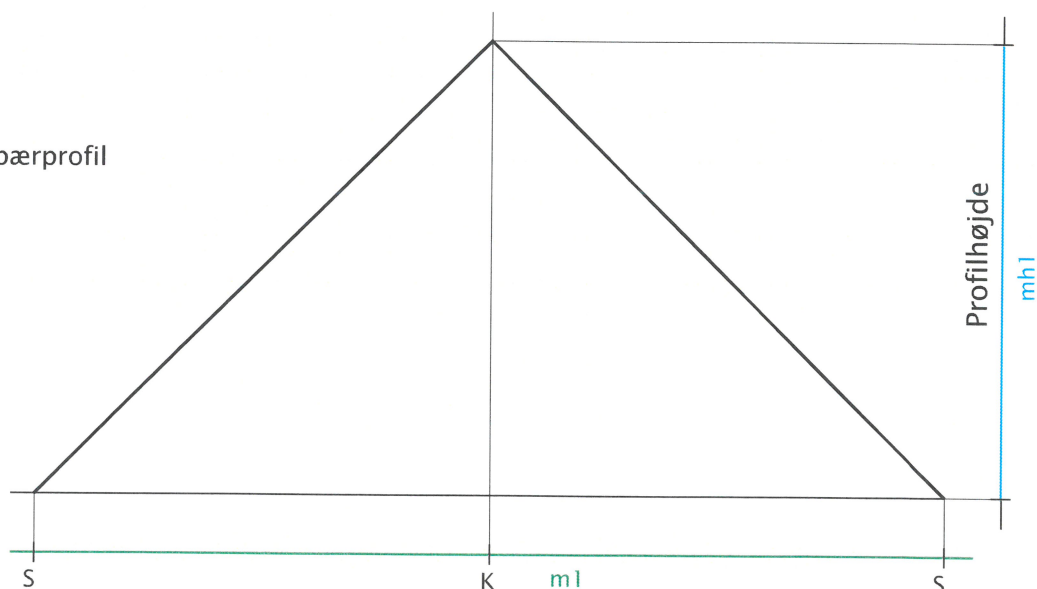


Plan (vandret billede)

2. Profiler

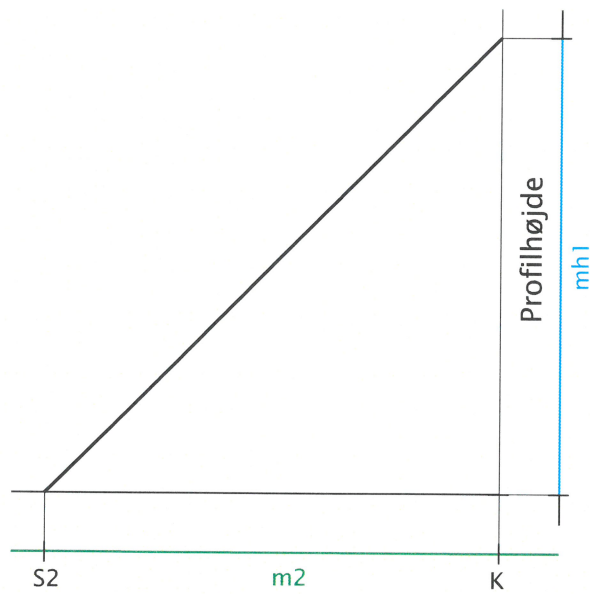
Spær-, valm- og gratprofiler tegnes ved hjælp af målelinjer fra planen og sammenholdes med taghøjde (profilhøjden) eller tagfladens hældning.

Spærprofil

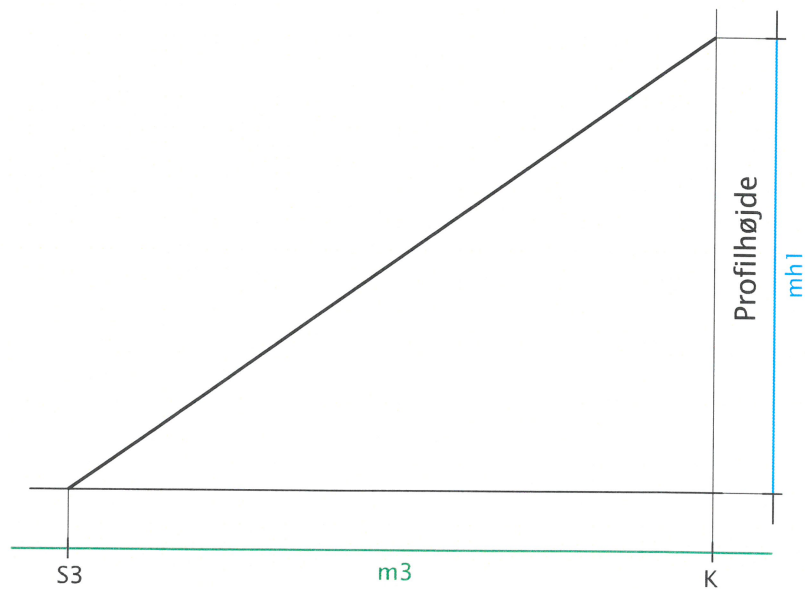


2. Profiler

Valmprofil

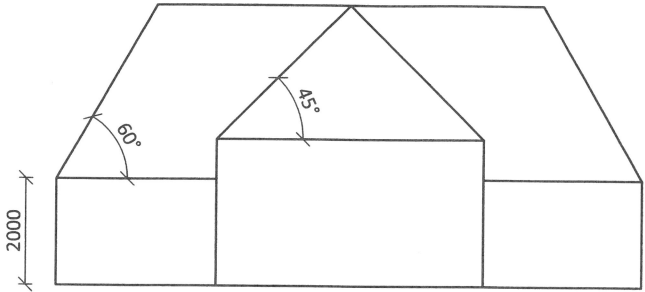


Gratprofil



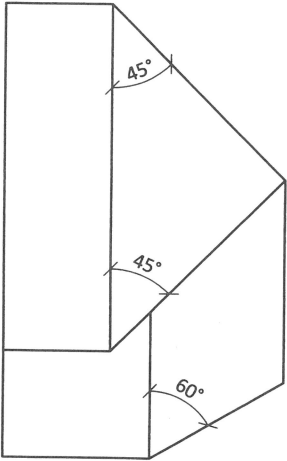
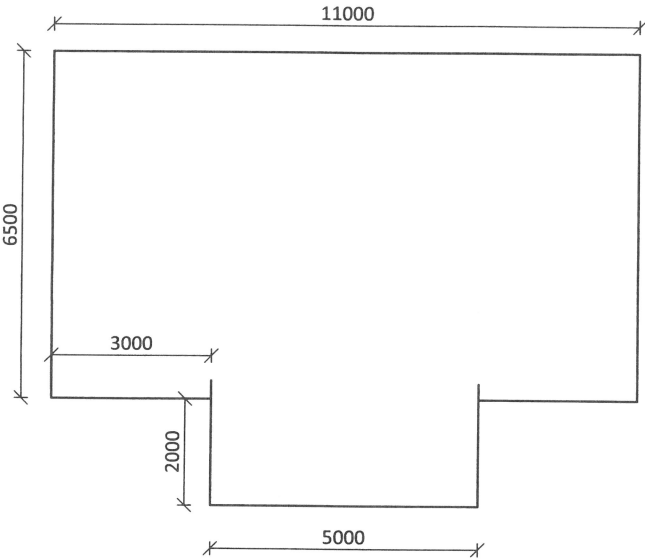
Tegning T1

Tagfladens skæringslinjer indtegnes i plan.
Der udlægges profiler af spær og valm.

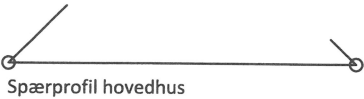


— 340

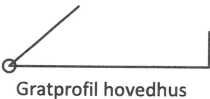
— 320



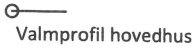
— 150



Spærprofil hovedhus



Gratprofil hovedhus



Valmprofil hovedhus

— 60



Spærprofil tilbygning



Gratprofil tilbygning



Valmprofil tilbygning

— 40

— 130

— 200

Tegning T1
Profiltegning
1:100

Tegningstjek inden aflevering:

- ☐ Placeringsmål overholdt.
- ☐ Linjer placeret i de rigtige lag, fx:
 - ☐ Tegningsramme tegnet i ”Wiewport” (Usynlig i print)
 - ☐ ”Streg – prik linje”, hvor remme, eller anden konstruktion afbrydes.
- ☐ Hjælpe linjelagene slukkede.
- ☐ Overskrift i str. 3,5 som regel placeret oppe i venstre hjørne.
- ☐ Tekst på tegning i str. 2,5 – skulle gerne komme af sig selv..
- ☐ Det rigtige antal decimaler i alle de udregninger, der er bedt om.
- ☐ Materialelisten skrevet på tegningen.
- ☐ Korrekt tømmerdim. i omkantninger.
- ☐ Omkantninger vender rigtigt.
- ☐ Anslagsmærker med kryds på korrekt side nærmest stern.
- ☐ Åretegninger konsekvent halv- eller heltømmer.
- ☐ Evt. bladsamling stipleet i plan med over- / underblad.
- ☐ Skjulte linier ført til plan fra vandrette savsnit i profiler, fx hvor overside remsnit går gennem underside tømmer i profil.
- ☐ Oversmigen lavet korrekt + evt. affasningssmig
- ☐ ”Skjulte linier” har været slukket for at tjekke plantegning, og evt. fejl rettet. ”Skjulte linier” tændt igen inden print.

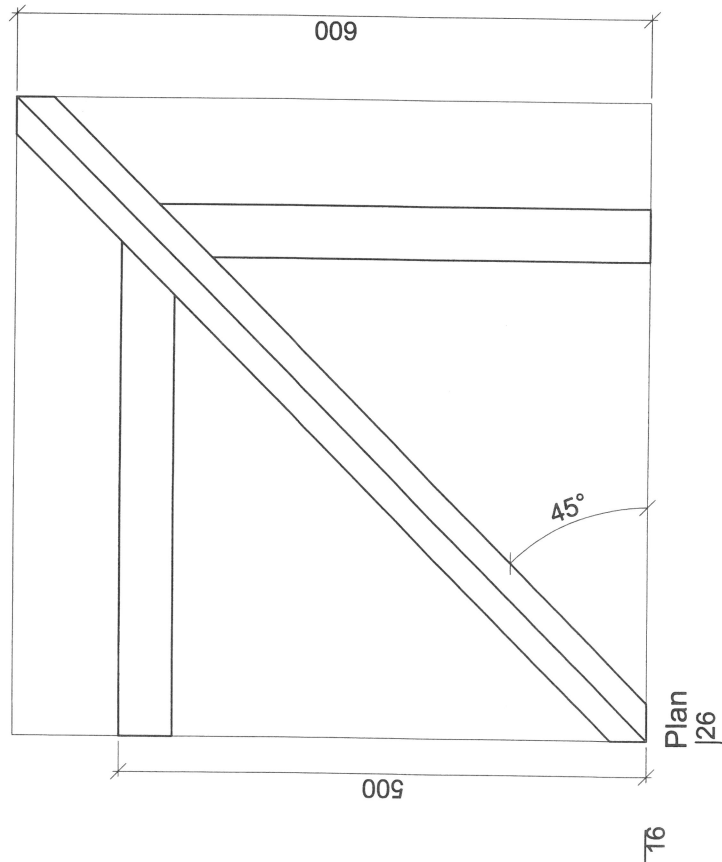
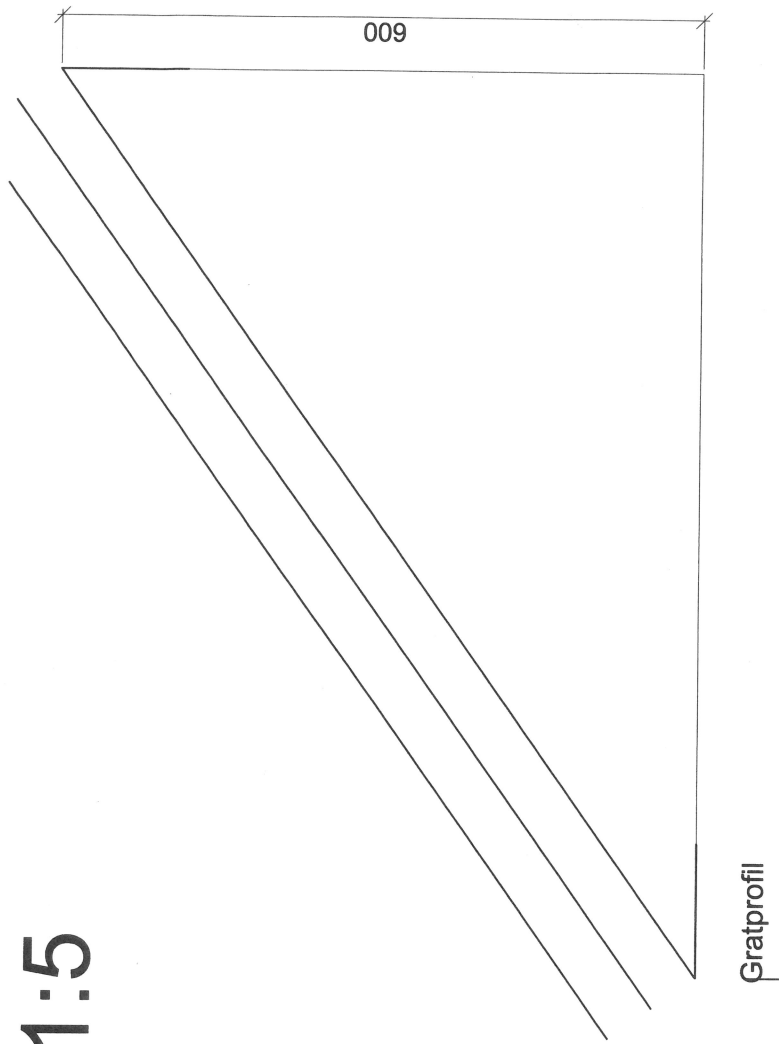
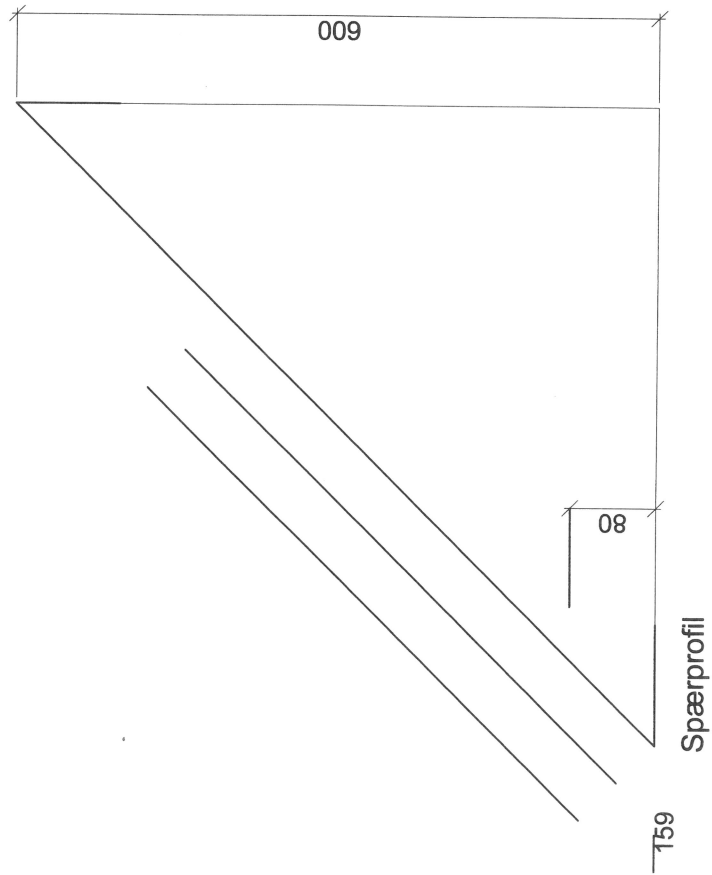
Dette plejer jeg at glemme (overføres til næste tegnings tjekskema):

- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____

Lav et prøveprint:

- ☐ Tegningen er placeret så nøjagtigt som muligt på udskrivningspapiret.
- ☐ Der printes i korrekt målestok fx 1:10 (og ikke 0,09786)
- ☐ Printet er tjekket for fejl og mystiske streger.
- ☐ Tegning afleveret.

1:5



Materialer:

Spær 50 x 100 mm
Grat 50 x 125 mm
Remme 50 x 100 mm

Beskrivelse:

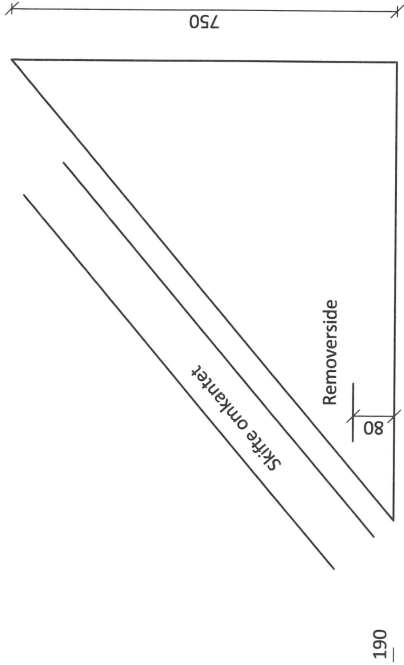
3/5 af spæret bibeholdes

1. Tegn spærprofilet
2. Tegn planbilledet
3. Tegn gratprofilet
4. Tegn oversmig
5. Beregn profiler (længde og grader)
6. Årering tegnes

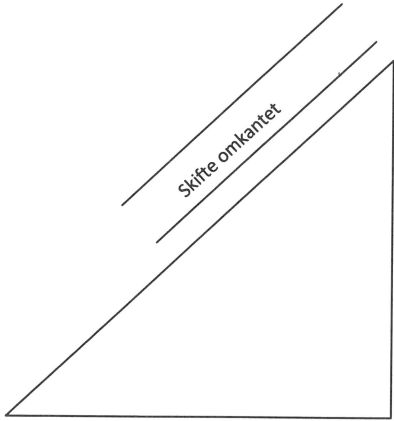
Lektion 3

Opgave
Tegning udføres på A3 papir
Mål 1:10
Skifte og rem i 100 x 100 mm.
Grat 50 x 125 mm

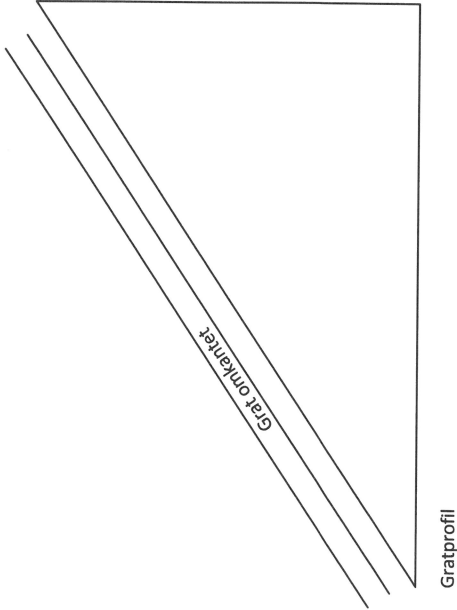
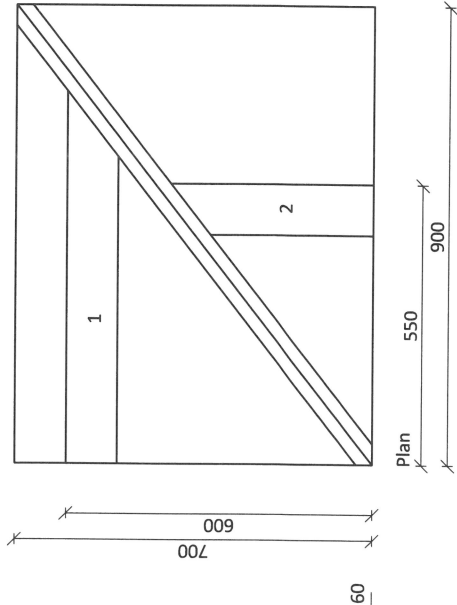
Rem blades sammen i plan
Oversmig (os) vises i plan
Rundsavsmig (rs) vises i plan
Alle omkantninger placeres 50 mm fra profilverkant
Beregn hældning og længder på spærprofil 1 og 2 samt grat.



Spærprofil 1



Spærprofil 2



Gratprofil

EUC Nordvest			
Dato:	Emne:	Mål:	1:10
Tegn. nr.:	Navn:		
TZ			

Tegningstjek inden aflevering:

- ☐ Placeringsmål overholdt.
- ☐ Linjer placeret i de rigtige lag, fx:
 - ☐ Tegningsramme tegnet i "Wiewport" (Usynlig i print)
 - ☐ "Streg – prik linje", hvor remme, eller anden konstruktion afbrydes.
- ☐ Hjælpeinjelagene slukkede.
- ☐ Overskrift i str. 3,5 som regel placeret oppe i venstre hjørne.
- ☐ Tekst på tegning i str. 2,5 – skulle gerne komme af sig selv..
- ☐ Det rigtige antal decimaler i alle de udregninger, der er bedt om.
- ☐ Materialelisten skrevet på tegningen.
- ☐ Korrekt tømmerdim. i omkantninger.
- ☐ Omkantninger vender rigtigt.
- ☐ Anslagsmærker med kryds på korrekt side nærmest stern.
- ☐ Åretegninger konsekvent halv- eller heltømmer.
- ☐ Evt. bladsamling stipleet i plan med over- / underblad.
- ☐ Skjulte linier ført til plan fra vandrette savsnit i profiler, fx hvor overside remsnit går gennem underside tømmer i profil.
- ☐ Oversmigen lavet korrekt + evt. affasningssmig
- ☐ "Skjulte linier" har været slukket for at tjekke plantegning, og evt. fejl rettet. "Skjulte linier" tændt igen inden print.

Dette plejer jeg at glemme (overføres til næste tegnings tjekskema):

- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____

Lav et prøveprint:

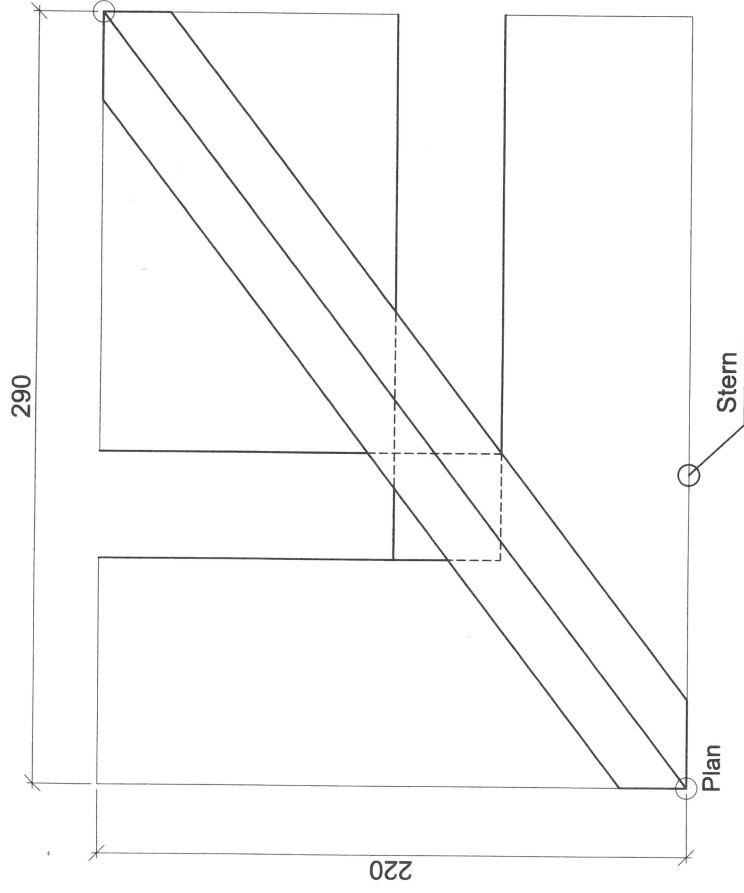
- ☐ Tegningen er placeret så nøjagtigt som muligt på udskrivningspapiret.
- ☐ Der printes i korrekt målestok fx 1:10 (og ikke 0,09786)
- ☐ Printet er tjekket for fejl og mystiske streger.
- ☐ Tegning afleveret.

TAGFOD - mål, der skal overholdes.

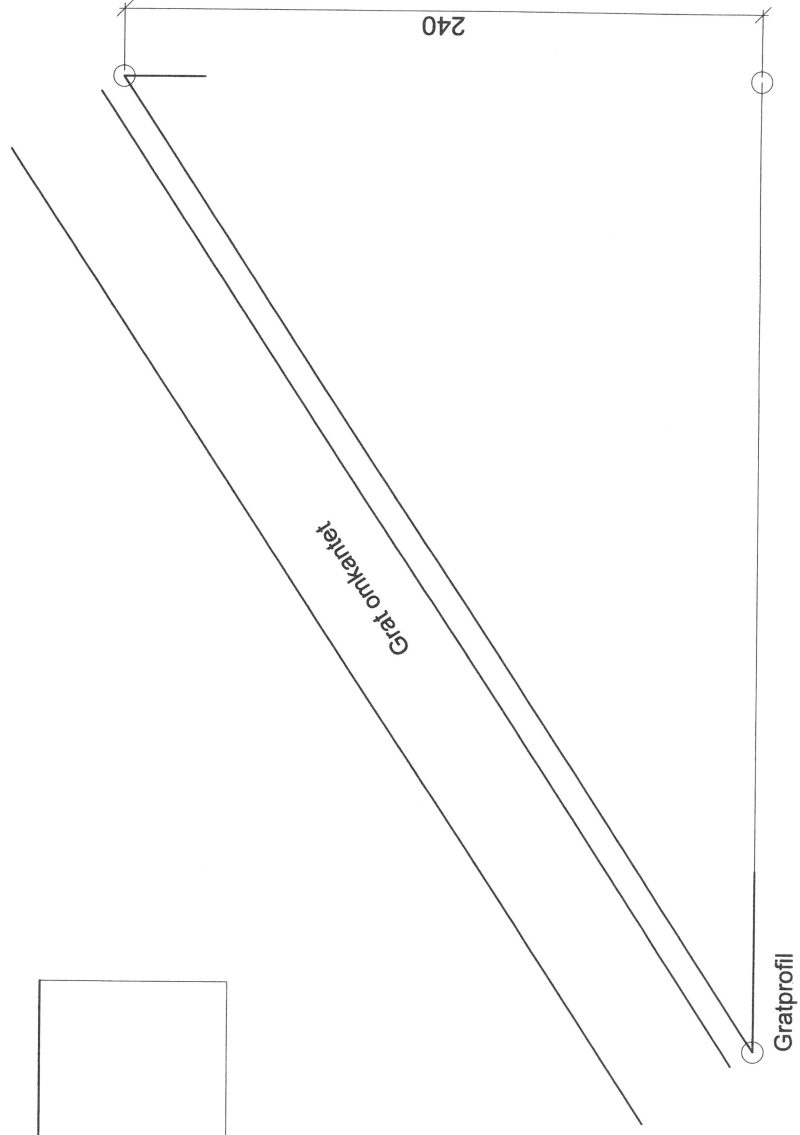
- 1** Fodpladen udføres med slidser rundt om spærhovederne, så dens bagkant får et "bagstik" på minimum 30 mm. Dermed løfter fodpladen det hængende banevare-/ træfiberpladeundertag så der ikke kan samle sig en lomme af vand bag fodpladen. Forkant fodplade afsluttes med fodblik ud i tagrenden. Fodpladen skal understøttes af T1 / C18 lægter langs spærenes sider og smigskåret lægte / spærtræ langs sternen. Fodpladen kan udføres i krydsfiner eller i brædder - brædder anbefales af skolen på grund af træets fugtegenskaber og mindre spild.
 - 2** Hvis ikke undertagsproducenten anviser en minimumshældning på fodpladen, så lad den hælde minimum 15 grader - så kan evt. vand og smuds, der har fundet vej ind på undertaget finde vej ud gennem fuglegitteret. Fodpladen må meget gerne hælde mere end 15 grader - overkant fodplade kan evt. slidse mellem spærene lige foran nederste lægte / afstandslisten afslutning for at få max hældning.
 - 3** Nederste stens forkant skal være løftet 5 - 15 mm i forhold til flugt af de øvrige tagsten. Hvis nederste sten projekteres til blot at flugte med de øvrige sten, kan den nemt komme til at ligge *under* flugt, altså "dryppe", hvilket de fleste synes ser grimt ud.
 - 4a** Nederste sten skal stikke så langt ud, at tagvandet slipper tagstenen ca. 40 - 50 mm. foran sternbrættet ved en 100 mm. bred tagrende. Tømmelfingerreglen siger, at nederste sten skal slippe vandet mellem $\frac{1}{2}$ og $\frac{1}{3}$ ude i tagrenden, så tjek lige om det er en 4", 5" eller 6" rende kunden vil have.
 - 4b** Nogle producenter angiver en afstand fra *forkant* fodplade til *bagkant* 1. lægte, som fx her med IBF med 340 mm. - her skal du huske at lægge tykkelsen af sternbeklædningen til - glemmer du det vil sternbeklædningens tykkelse bevirke, at du ikke kan holde de 340 mm., og nederste sten kommer ikke langt nok ud i tagrenden.
 - 5** Fodblikket trækkes ca 15 mm. ud fra fodpladens kant - så er der plads til rendejernene og tagrendens bagkant bag fodblikket. Hvis tagfoden hælder *mindre* end undertagsproducentens anvisning, føres fodblikket helt til bagkant fodplade. Dette kræver så et fodblik der er rimelig bredt, og måske skal specialbukkes! Ved ventilering af tagrum og undertag med luftindtag bag tagrenden (fx gesims), skal der være 15 mm. luft bag selve tagrenden.
 - 6** Nederste tagsten skal støtte på en ventileret fugleklods, så der bliver 15 - 20 mm. luft mellem underkant sten og forkant fodblik. Dette sikrer tilstrækkelig ventilation under tagstenene. Fugleklodsen trækkes ca. 30 mm. ind fra forkant fodplade - det er dog taghældningen, der afgør hvor fugleklodsen kan placeres. Den viste fugleklods har en indbygningshøjde på 32 mm.

Lektion 4

Grat



Oplysninger vedr. tegneopgave:
Mål 1:2
Dimensioner:
Grat 40x55 mm
Remme 40x40 mm
Oversiden af rem er 40 mm over stern
Graten omkantes
Opgaven tegnes med spor
Beregn længde og hældning på grat



Tegning af 2 streger, der står 100% vinkelrette på hinanden langs to kanter på en profilplade.

Værktøj:

Træliste ca. 50 cm

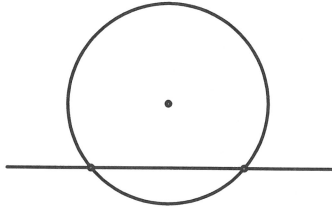
Rund dykker

Tømmerblyant (spids!!)

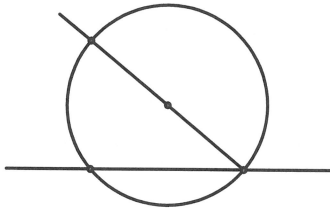
Hammer.

Teori:

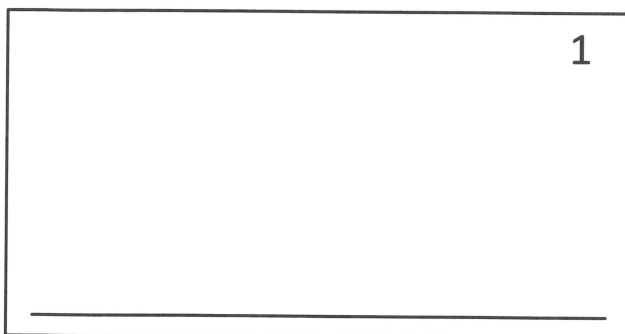
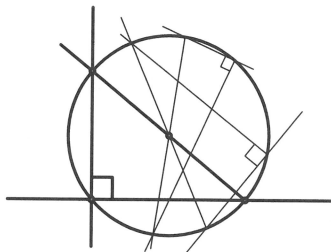
Tegn en streg gennem en cirkel (også kaldet en sekant eller en korde)- strengen skal ikke gå gennem centrum



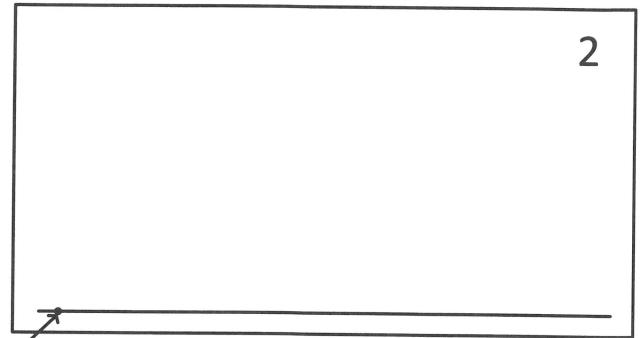
Tegn en anden streg, der starter hvor den første streg skærer cirkelen. Denne streg tegnes gennem cirkelns centrum.



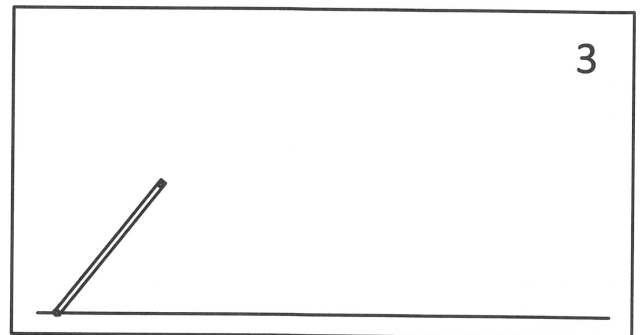
Tegn en streg mellem de 2 andre skæringspunkter. Denne streg vil være i 90° til den første streg.



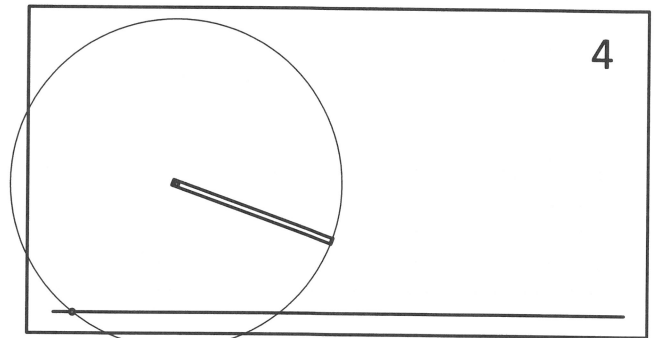
Med retholt tegnes en vandret streg i den ene side af profilpladen



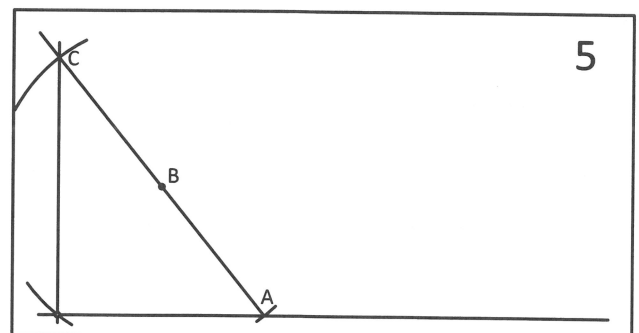
Du sætter et mærke, hvor du vil have en vinkelret linie lodret op.



En rund dykker slås igennem den ene ende af en liste, og sømmes i profilpladen. Den anden ende af listen skal ramme præcist midt i mærket.



Listen sømmes så det er muligt at tegne en cirkel. Næste tegning viser de "nødvendige linier" - og dem skal der være plads til når du har sømmet listen fast.

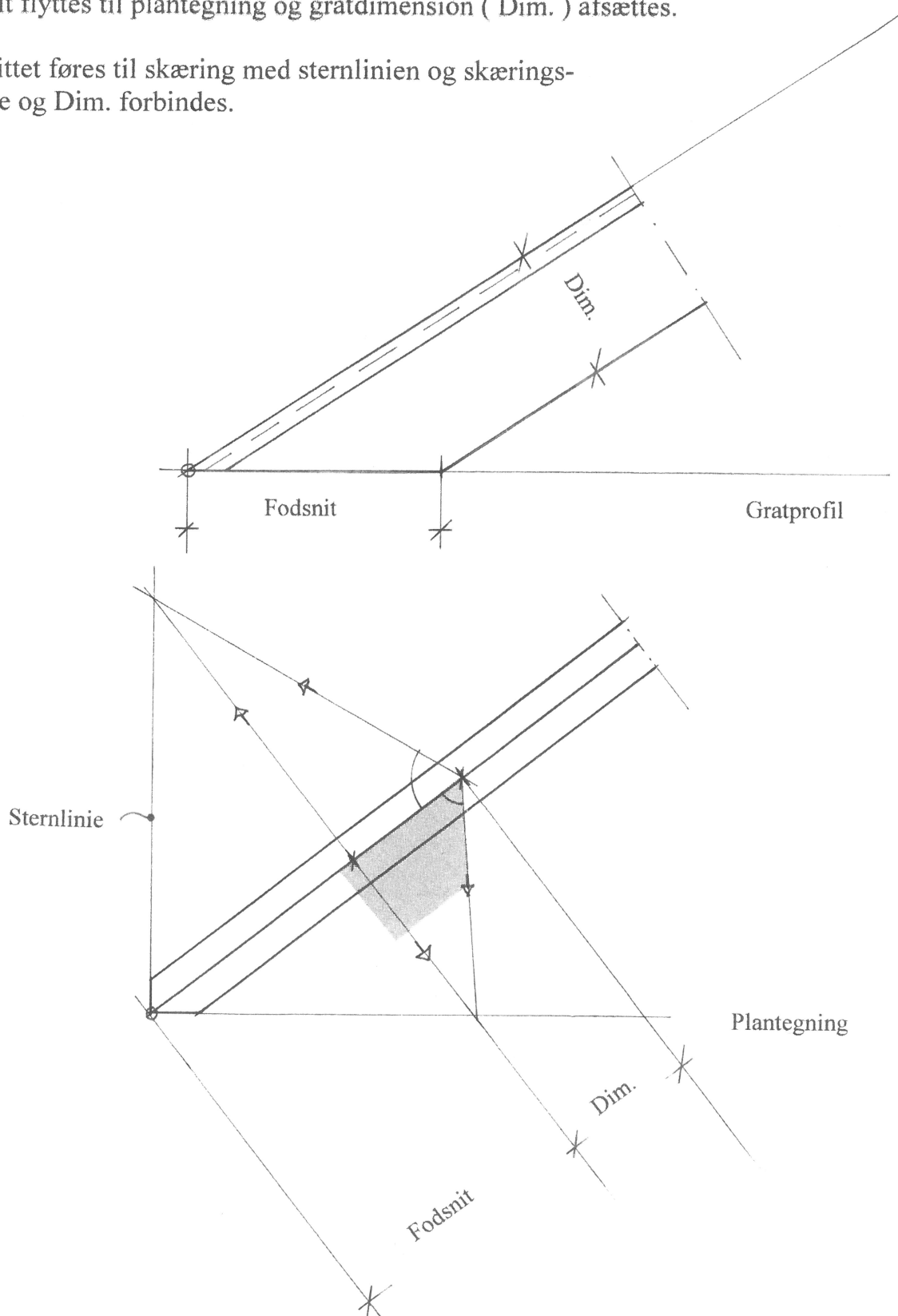


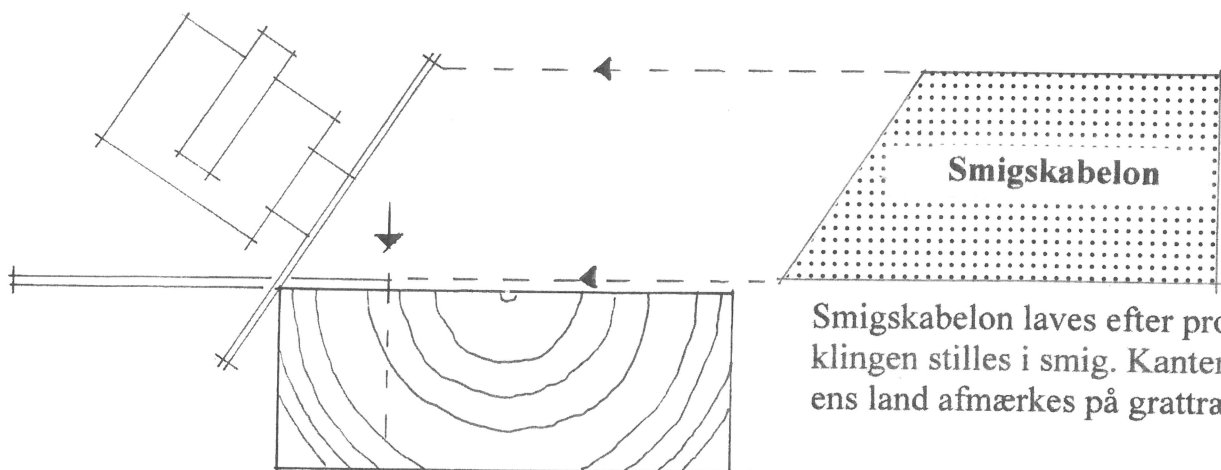
Du fjerner listen og markerer hvor dykkeren var sømmet i. Med en kort retholt tegnes en linie fra punkt A, hvor cirklen går gennem den vandrette linie og gennem midten af sømhullet B til linien skærer det lille stykke cirkel du tegnede C.

Smigskabeloner til affasning af grat

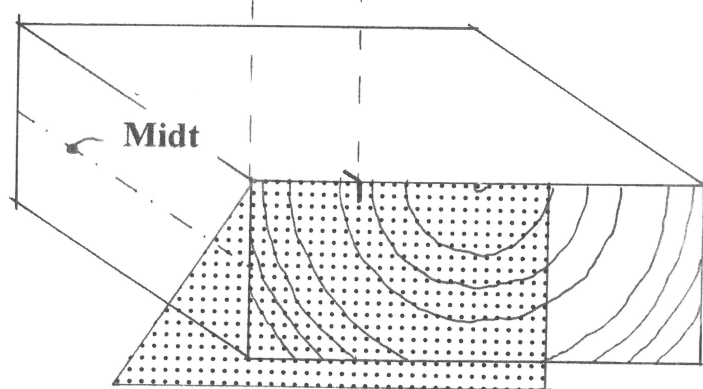
1: Fodsnit flyttes til plantegning og gratdimension (Dim.) afsættes.

2: Fodsnittet føres til skæring med sternlinien og skæringspunkterne og Dim. forbindes.

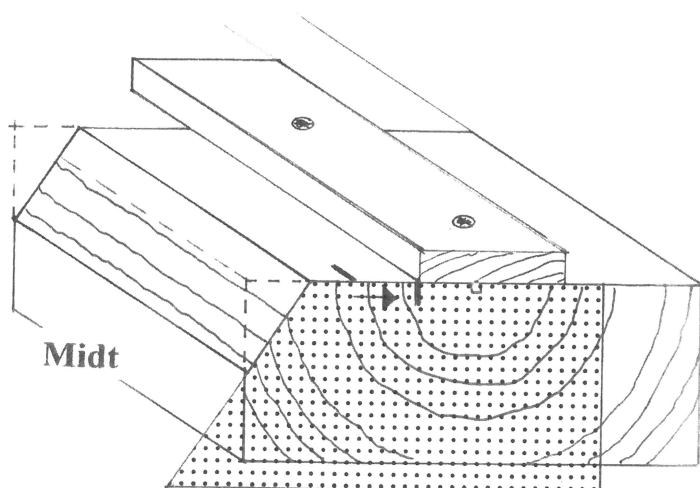




Smigskabelon laves efter profilet og klingen stilles i smig. Kanten af savens land afmærkes på grattræet



Hjørnet af smigskabelonen holdes mod grattræets hjørne og punktet afmærkes på smigskabelonen.



Smigskabelonen forskydes til midten af graten og punktet afsættes på grattræet. En liste skrues på som land og der saves .

Gratsaddel, praktik. 3 linier + papirstrimmel.

Overkant rem afsættes i profilen.

Den side af graten I ser på kaldes "F", for, og den ned mod profilpladen "B", bag. Skriv "F" og "B" på grattræet og i planen, ved lodsnittene, hvor grat krydser remforkant. Skriv også "M", midt, hvor remforkanterne krydser hinanden.

F, M, og B punkterne flyttes med måleliste fra plan til gratprofil og stregerne føres godt igennem. M behøver kun at gå til gratens underside...

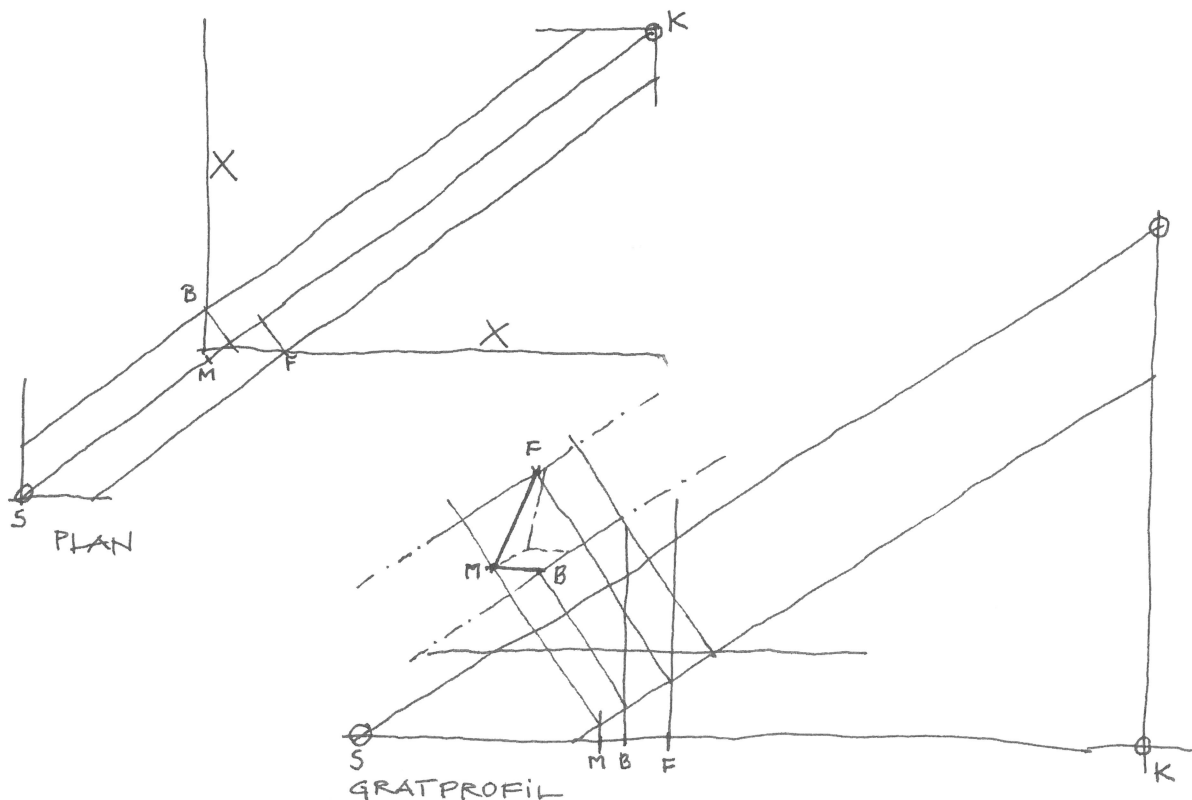
Grattræet lægges på profilet og overside rem afsættes på grattræet. F vinkles op til forside af grat og B markeres på på gratens side ned på profilet og M afsættes som en streg tværs over undersiden af grattræet.

Tag strimlen I brugte da I afsatte gratens dimension i planbilledet.

Strimlen lægges på planen ved sadlingen og markeres med F og B. Remforkantkrydset, M markeres mellem F og B på strimlen.

Strimlen med punkterne lægges korrekt på undersiden af grattræet, M afsættes og forbindes ud til F og B.

SAV og stem ud !



Praktikopgave

Grat (1)

1. hovedforløb

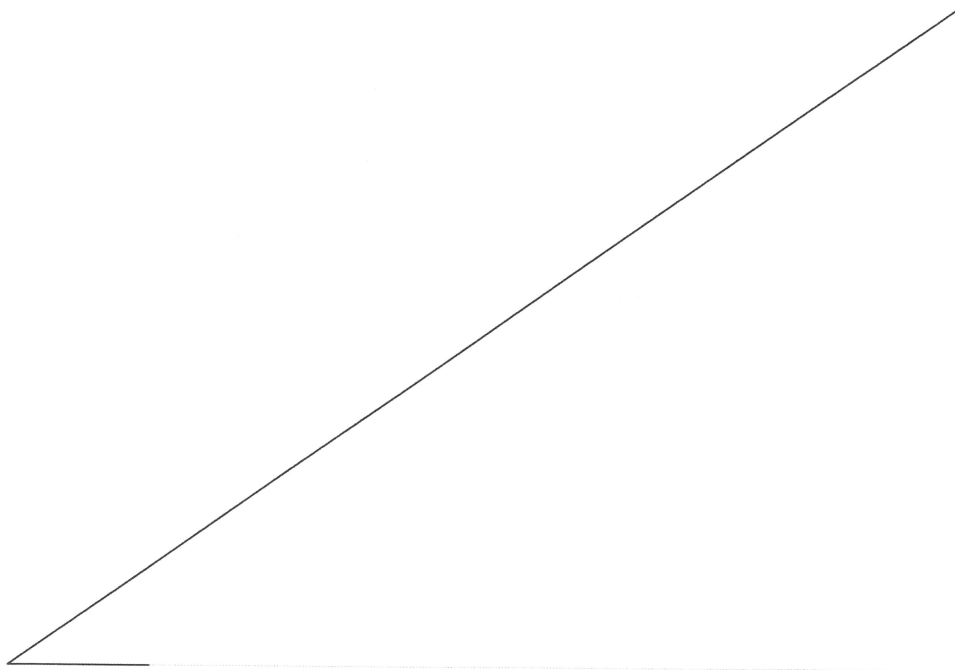
Materialer

- Spær 45 x 95 mm
- Grat 45 x 120 mm høvles til 38 x 120 mm
- Remme 45 x 95 mm
- Spær sadles efter 3/5-reglen

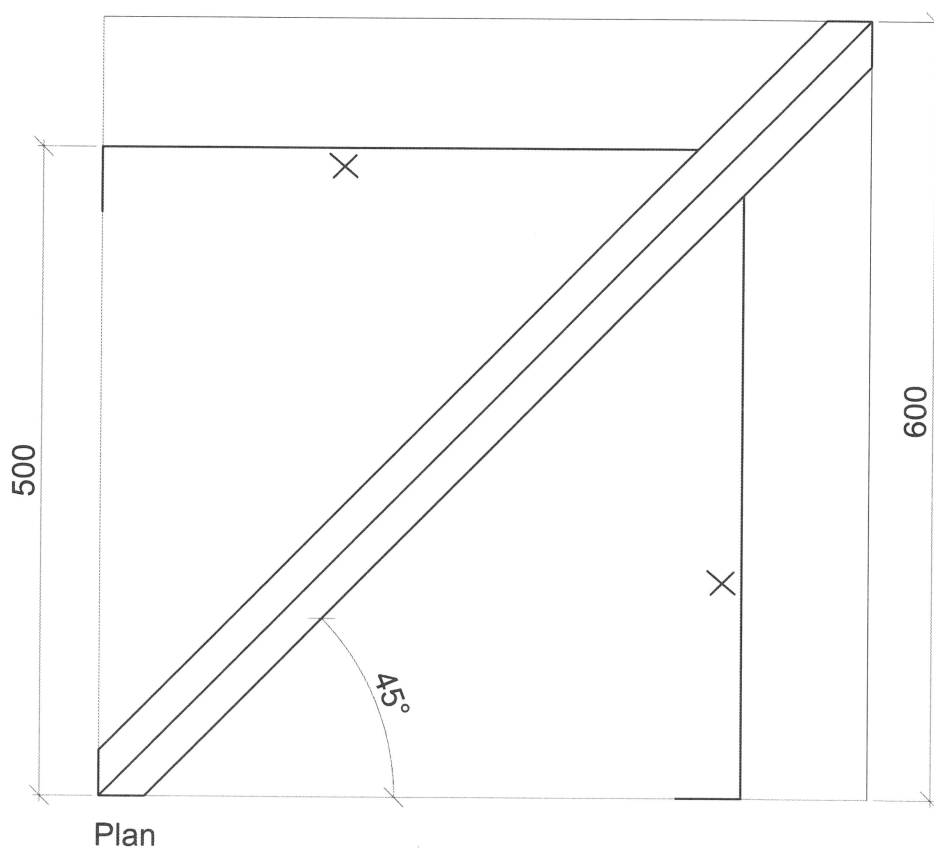
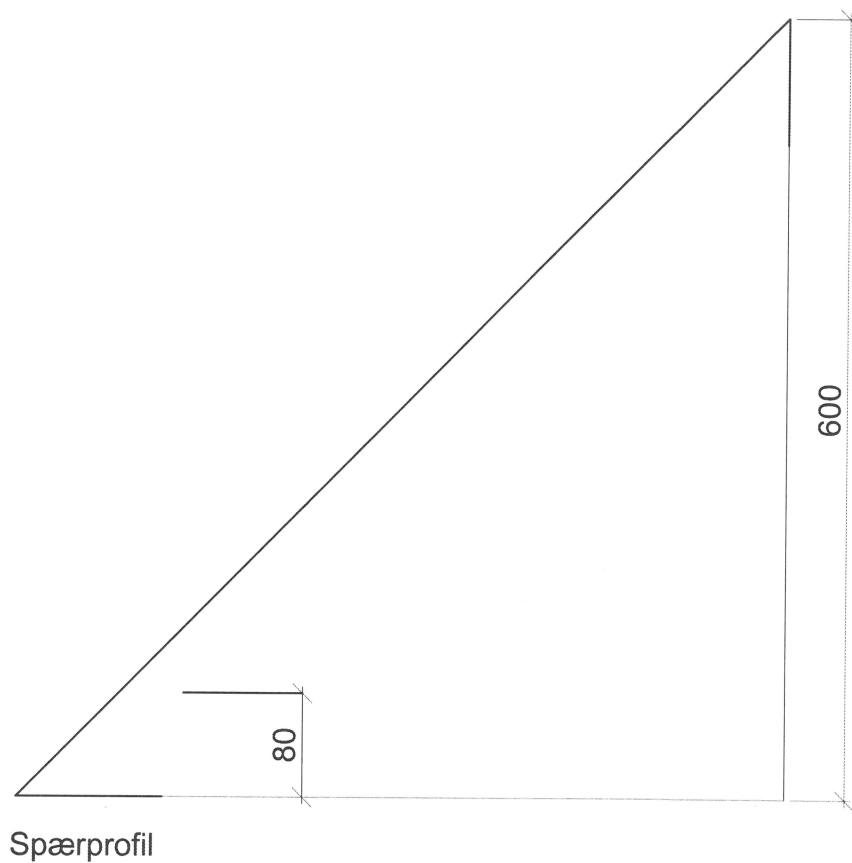
Udregn kontrolmål først!!: Profillængder og hældninger, samt krydsmål på plantegning

Længde spærprofil _____ Hældning spærprofil _____

Længde gratprofil _____ Hældning gratprofil _____ Krydsmål plan _____



Gratprofil



Praktikopgave

Grat (2)

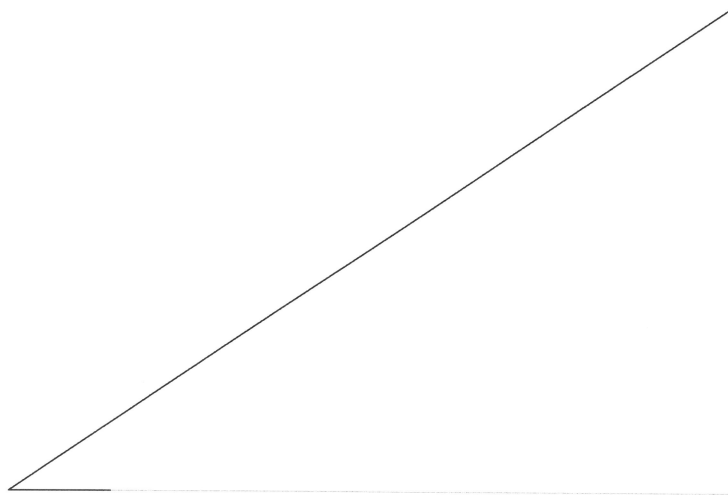
1. hovedforløb

Materialer

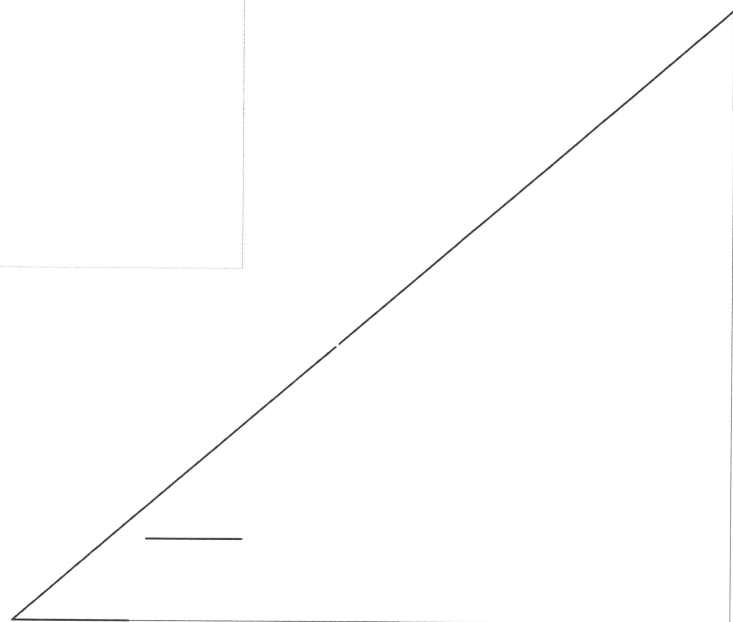
- Spær 45x95 mm.
- Grat 45 x 120 mm som høvles.
- Remme 100 x 100 mm som blades.
- Spær sadles efter 3/5-reglen.

Opgave

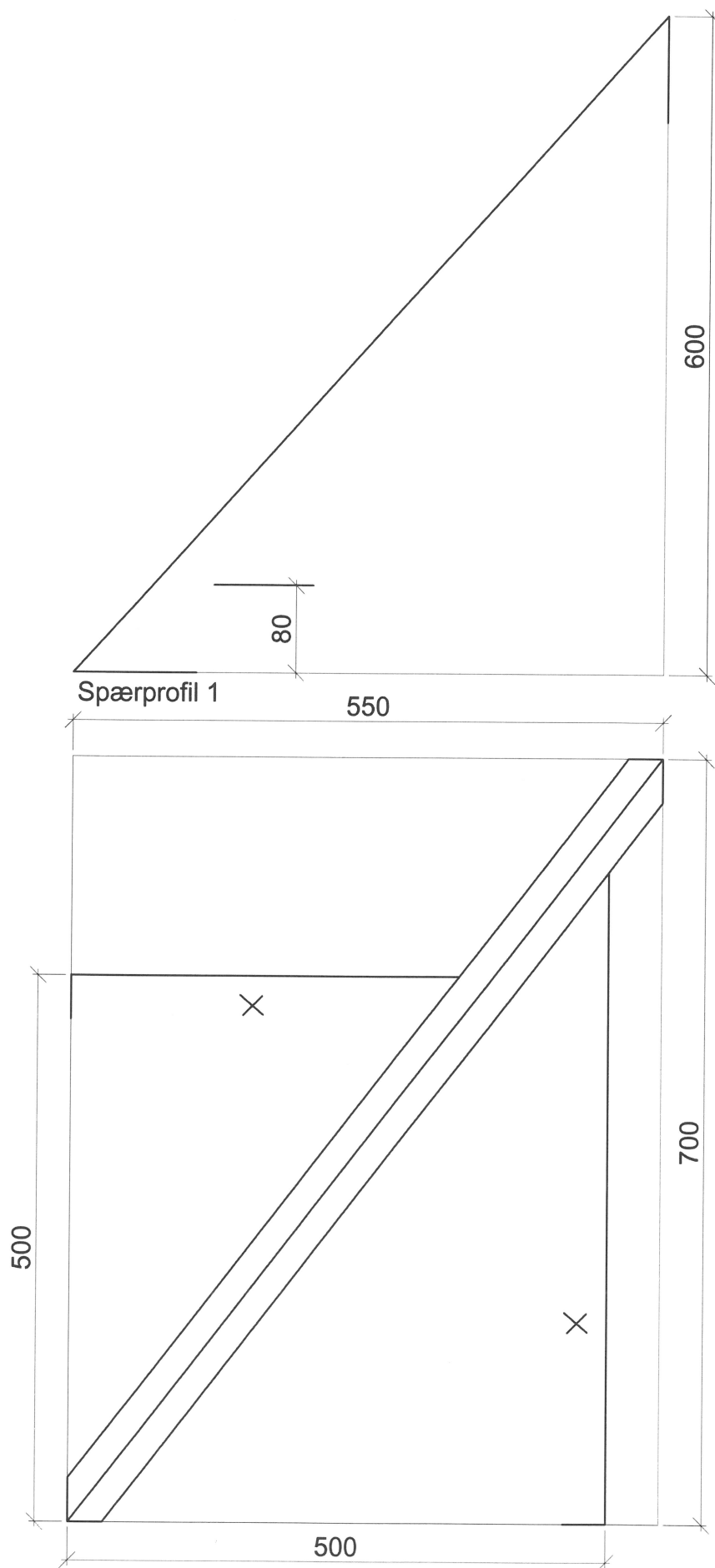
- Udregn gratlængde til kontrol.
- Opmål materialeforbrug.



Gratprofil



Spærprofil 2



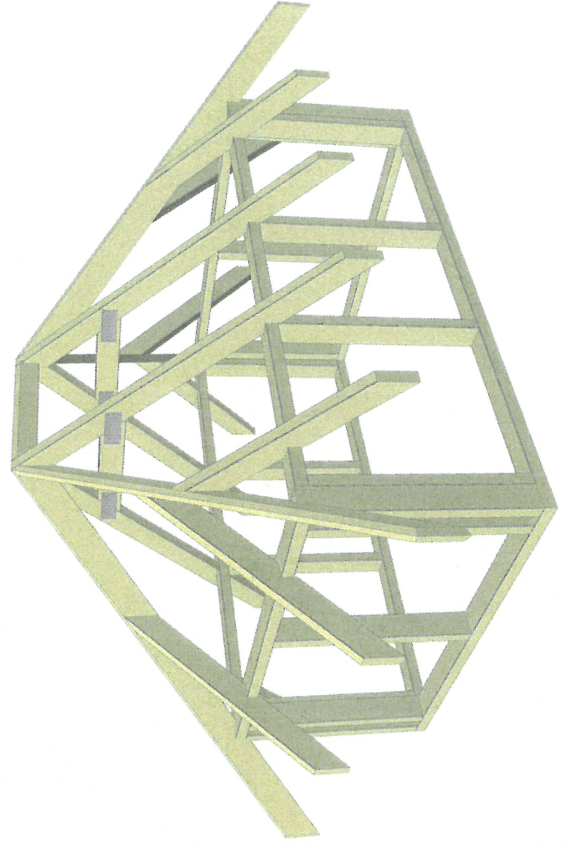
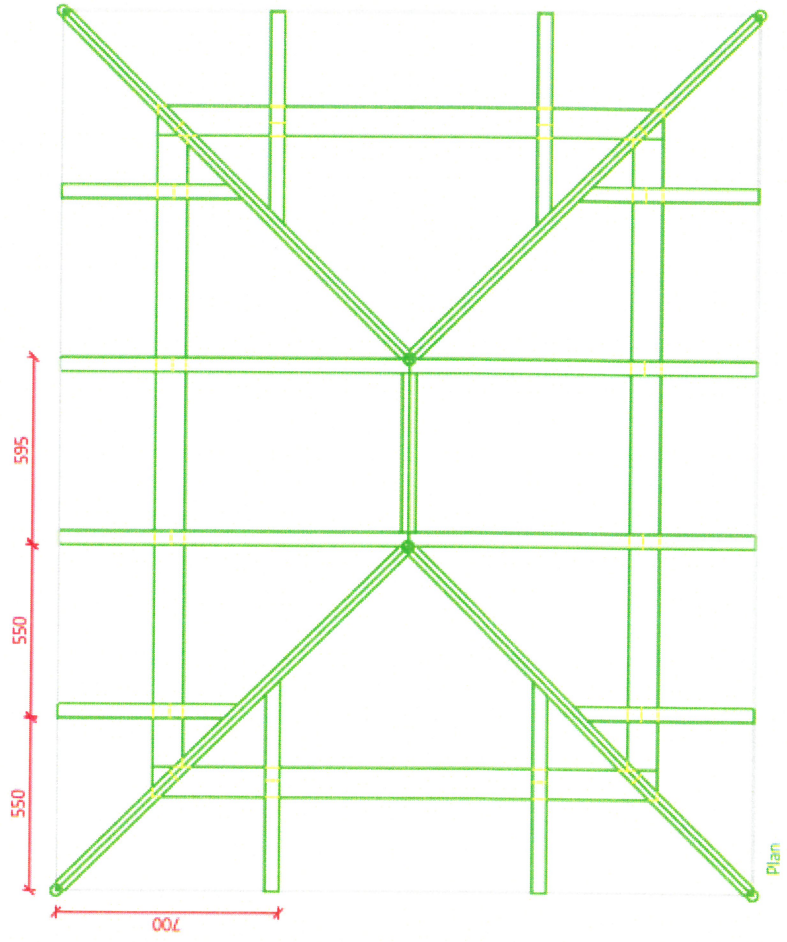
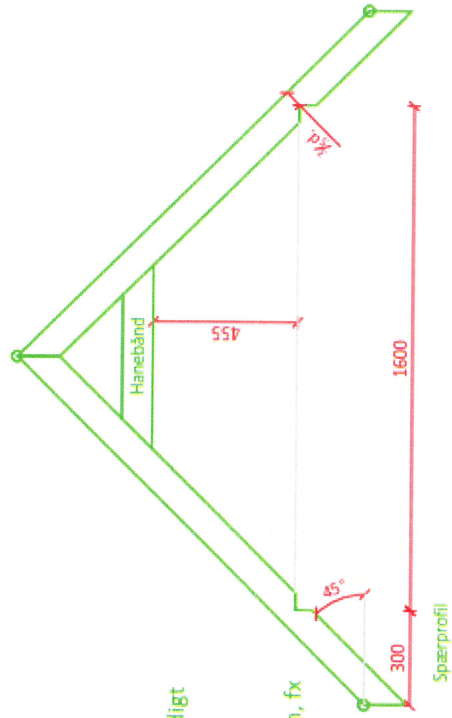
Praktikopgave 3: Helvalm

Materialer:

Remme, spær, hanebånd og skifter 45 x 95 reglar
Grat udføres i 45 x 120 C18-træ, som høvles til færdigt
mål 38 x 120

Hanebåndsspær samles med beslag og skruer

4 mandsgruppen bliver enige om højden på væggen, fx
820 mm.



Byggeri og energiforståelse

Fag nr.: 16488

Niveau: Rutineret

Varighed: 35 lektioner

1 htø – 7 lektioner

2 htø – 17 lektioner

3 htø – 11 lektioner

Fagets målpinde

1 Eleven har kendskab til de klimapolitiske mål, og hvilken betydning de har for byggeriet nu og fremover

2 Eleven har kendskab til, hvad der forstås ved bæredygtigt byggeri

3 Eleven har kendskab til varmetabsberegning og isolans

4 Eleven kan foretage beregning af dugpunkt

5 Eleven har forståelse for hvilken betydning korrekt udført konstruktionsopbygning, med særlig fokus på knudepunkter, har for bygningers energiforbrug

6 Eleven kan udføre energirigtige konstruktioner i samarbejde med andre faggrupper

7 Eleven kan anvende digitale værktøjer til brug for eget arbejde med energirigtige konstruktioner

Undervisning/lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-2	Intro – begrebsafklaring – eleverfaringer med energirenovering / energioptimering fra praktikken.		Teori
3-4	Oplæg med diskussion og uddybende forklaringer: Varmeteori, lambda, isolans, U-værdi og varmetabsberegning		Teori
5	Rockwool Energy Design: Oprette brugerprofil, U-værdiberegning af et vægkseksempel, Hvordan gemmer man projekter på sin profil, hvordan printer man fra programmet?		Teori
6-7	Opgaver i U-værdiberegning med brug af BR15 og "Den lille lune" fra Rockwool.		Teori

Indhold

I faget "Byggeri og Energiforståelse" vil du på 1.htø blive præsenteret for nogle af de klimapolitiske emner, der berører det at være tømrrer, groft sagt sammenhængen mellem den smeltende Sydpol og tilskud til bedre termoruder i Agger. Med udgangspunkt i forskellige oplæg, vil vi på klassen diskutere de energimæssige og økonomiske forhold omkring nybyggeri og energirenovering. Du lærer at bruge et digitalt værktøj til at beregne en ydervægs varmetab så du kan konstruere en ydervæg korrekt ift. hensigtsmæssig placering

af materialer og gældende energikrav – noget du kommer til at anvende allerede i hovedforløbets afsluttende projekt.

Evaluering

I løbet af dagen vil du få feedback på din brug af fagbegreber og din anvendelse af U-værdiberegneren. Du vil blive bedømt på din deltagelse i diskussionerne på klassen med korrekt brug af de forskellige begreber, og den U-værdiberegning du skal aflevere til fyraften. I den endelige bedømmelse indgår også dine overvejelser omkring energirelevante emner i dit afsluttende projekt, og din brug af fx "Den lille lune" og U-værdiberegning med begrundelser for konstruktionsvalg, isoleringstykkelse og placering af dampspærre.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne ved at gå i dybden med energiproblematikker, der er af samfundsmæssig betydning, og ved at træne samarbejdet i større og mindre grupper, samt det at kunne fremlægge et stykke arbejde eller præsentere et projekt for andre.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning ved at inddrage dine erfaringer med fx energirenovering og nybyggeri fra praktikken, samt lære eleverne at bruge tidssvarene (digitale) og praksisnære redskaber, metoder og værktøjer.

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer ved at styre klasses Diskussionerne efter spilleregler, hvor der fokuseres på bolden og ikke manden, samt ved at vægte den formative evaluering med en anerkendende og åben tilgang til dit arbejde med de forskellige emner. Dine gode relationer til klassekammeraterne understøttes gennem gruppearbejde i mindre og større grupper, hvor underviseren aktivt medvirker til at gruppedeltagerne både arbejder effektivt sammen og trives på samme tid.

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret ved at relatere undervisningen til det tømrerarbejde du har prøvet i praksis, og ved at anvende de vejledninger og digitale værktøjer som anvendes i praksis.

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen, og du får både løbende vejledning med udgangspunkt dit arbejde og din arbejdsproces, samt en karakter for dit arbejde i den afsluttende prøveeksamen.

Krydres med

Da der kun er tale om én dag, hvor vi tager hul på emnet og tiden er knap, bliver vi i teorilokalet. Der arbejdes med interaktive beregnerprogrammer og videofilm om emnet.

CAD-tegning

Fag nr.: 15836

Niveau: Rutineret

Varighed: 35 lektioner

1 htø – 35 Lektioner

UVM mål:

1 Eleven kan anvende et CAD-program til at fremstille enkle arbejdstegninger med plan, opstalt og sidebillede

2 Eleven har kendskab til tegningslayout og anvendelse af views

3 Eleven kan anvende CAD-programmers geometrifunktioner samt redigerings- og manipuleringsværktøjer

4 Eleven har kendskab til og kan anvende lagstrukturer, herunder anvendelse af strejgtyper i henhold til byggeriets standarder

5 Eleven kan målsætte tegninger og påføre tekst i henhold til byggeriets standarder

Undervisning/lektionsplan (evt. slet og indsæt egen)

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-7	Tegning 1 + lektionsskitse 3 "Grat med 2 skifter"		
8 – 21	Tegning 2 + lektionsskitse 4 "Skæv gratsadling"		
22 - 35	Projektforløb, diverse tegninger		

Indhold

I tegning 1 arbejder du med tagformer og de grundlæggende hovedprofiler i en helvalmet tagkonstruktion. Herefter tegnes lektionsskitse 3 trin for trin i fællesskab (underviser tegner og forklarer – du tegner og spørger). Lektion 8 – 21 omhandler tegning af gratpartier med skæve sadlinger og tilhørende omkantninger. I de sidste 14 lektioner arbejder du med tegninger i dit afsluttende projekt – hvilke tegninger afhænger i høj grad af dine valg.

Evaluerings

Tegning 1 og Lektionsskitse 3 + 4 bedømmes på om du har tegnet plan og profiler korrekt, dvs. tagsammenskræingerne er udført korrekt i planbilledet for at kunne uddrage de korrekte profilhøjder / bredder / hældninger. Tegning 1 evalueres som godkendt / ikke godkendt, hvilket vil sige, at du skal rette eventuelle fejl og mangler så tegningen kan godkendes.

Tegning 2 udføres selvstændigt, og bedømmes på om du har tegnet plan og profiler korrekt, målsætning, tekstning, omkantninger, remindlæg, udregninger m.m. efter 7-skalaen. Tegningen skal i princippet kunne udleveres til en makker, der så skal være i stand til at udføre opgaven i praktik uden yderligere information.

Tegningsarbejdet under projektforløbet indgår i den samlede projektfremstilling, og bedømmes efter 7-trinsskalaen. Kriterierne kan variere alt efter dine valgte løsninger, og dermed de kvalitetssikringskrav du selv opstiller for disse.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne, herunder det at du kan kommunikere præcist gennem fag-faglige 2D tegninger med medstuderende. Det kræver øvelse i (fagligt) overblik og indlevelse, at kunne sætte sig i modtagerens sted, når byggetegninger udveksles.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning gennem brug af digitale værktøjer, der kan modellere tredimensionelt.

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer ved at underviseren hjælper grundigt i gang med 2D-tegning inden du slippes løs, og læreren befinder sig sammen med klassen så det er muligt at få hjælp.

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret ved at anvende et tegneprogram, som anvendes i praksis, både på tegnestuer (og dermed på byggepladserne), og på fx konstruktøruddannelsen.

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen, hvor du får løbende tilbagemeldinger på dit tegningsarbejde så du kan blive så dygtig som muligt – du får indflydelse på sværhedsgraden af dine tegninger, ikke mindst de valgfrie opgaver, og du får til sidst en karakter efter 7-skalaen så du kan se, hvordan du klarer dig ift. målene.

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Konstruktionstegning

Fag nr.: 10600

Niveau: Avanceret

Varighed: 52,5 lektioner

1 htø - 12,5 Lektioner

2 htø - 13,5 lektioner

3 htø - 19 lektioner

5 htø - 7,5 lektioner

UVM mål

- 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 jvnf. det digitale byggeri.
- 4 Eleven kan anvende frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer.

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-3	Gennemgang af AutoCAD 3D, hvordan tegnes en grat		IT
4-7	Eleven tegner selv en 3D grat		IT
8	Gennemgang af hvordan tegnes en 3D tagfod		IT
9-11,5	Eleven tegner selv en 3D tagfod		IT
12	Gennemgang af hvordan printes der ud i 2D og 3D		IT
12,5	Eleven printer sin tegning ud		IT

Indhold

Du lære at tegne en grat og tagfod i AutoCAD 3D.

Du lære at udprinte 2D og 3D tegninger, ud fra din AutoCAD 3D tegning.

Evaluering

Du skal aflevere en udprintet tegning, af din færdige AutoCAD 3D tegning.

Denne tegning vil blive bedømt og der gives karakter efter 7 trinsskalaen.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Nivellering og afsætning

Fag nr.: 10960

Niveau: Rutineret

Varighed: 17,5 lektioner

UVM mål

1 Eleven kan til brug for afsætning og nivellering ved almindeligt forekommende højdeafsætninger og fladenivellement opstille og anvende forskellige typer af relevante nivelleringsinstrumenter.

2 Eleven kan ud fra udførte nivelleringer føre en målebog og udregne koter.

3 Eleven kan medvirke ved opmåling og afsætning af produktionsemne i terræn.

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1	Formalia – Bordene er opstillet til gruppearbejde. Eleverne kan med fordel være opdelt i grupper inden dag 1. Optimalt med tre elever i hver gruppe.		7292e
	Teorilokale. Introduktion til nivellering, oprindelse og DVR90. Kompendie, tavle, projektor og PraxisOnline. På PraxisOnline kan underviser bruge nivelleringskapitlerne i Murerbogen og Struktør og brolægger bogen.		7292e
2	Teorilokale. Opgave 1 – Koteberegning i et trappeforløb		7292e
	Teorilokale. Instrumentlære – Instrumentets del-elementer forklares og opstilling/indstilling vises. Kompendie, projektor og PraxisOnline.		7292e
3	Teorilokale. Stadielære – Stadiet inddeling og aflæsnings-princip forklares. Praktisk på klassen, projektor og PraxisOnline. Opgave 1 + 2 – Stadie-aflæsning		7292e
4	Værksted. Prøveopstilling – Eleverne prøver i gruppen at indstille nivellerings-instrumentet og aflæse stadiet.		7294
	Teorilokale. Opgave 2 – Linjenivellement - Fælles opgaveløsning. Projektor, tavle, opgavekompendie		7292e
5	Teorilokale. Opgave 3 – Linjenivellement beregningsopgave		7292e
	Teorilokale. Instrument - tjekmetode		7292e

	Projektor, PraxisOnline, kompendie		
6	Udeområde. Instrumentttjek - Praktisk udførsel		Ude
	Teorilokale. Instrumentttjek – Opmåling beregnes. Resultater sammenlignes på klassen.		7292e
7	Udeområde. Linjenivellement – praktisk opmåling på skolens område. Rundt om hovedbygningen.		Ude
	Teorilokale. Linjenivellementet beregnes. Resultater sammenlignes på klassen.		7292e
8	Teorilokale. Afsætning – Teoretisk oplæg til afsætning af galger og vinkler. Kompendie, tavle, projektor og PraxisOnline med film.		7292e
9 – 16	Udeområde - markareal. Afsætning – Praktisk opgave. Materialer findes i tømrer-lagerhal.		Ude
17	Udeområde - markareal. Oprydning		Ude
	Teorilokale. Opsamling og afslutning		7292e

Indhold

Du vil lære hvilke metoder, der kan anvendes ved nivellering og afsætning. Nivellering drejer sig om højdemåling, som bl.a. kan bruges til afsætning af højder til fundament, bjælkesko og lignende. Du vil blive introduceret til forskellig instrument-typer, herunder laser-apparater. Undervisningen vil veksle mellem teori og praktiske opgaver. Der afsluttes med en afsætnings-opgave, som du ved hjælp af nivellering skal lave sammen med andre i en gruppe.

Evaluering

Hvilke krav stiller I til indhold i portfolio, rapporter, opgaver og tests i dette fag? Hvilke bedømmelseskriterier indgår fra dette tema i den samlede standpunktskarakter?

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Tagkonstruktion, Principper

Fag nr.: 10965

Niveau: Avanceret

Varighed: 70 lektioner

1 htø – 22 Lektioner

2 htø – 22 lektioner

3 htø – 22 lektioner

5 htø – 4 lektioner

UVM mål:

1 Eleven kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste

2 Eleven kan beregne vinkler og længder til brug for tagkonstruktion ved brug af trigonometri

3 Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav

4 Eleven kan redegøre for og planlægge udvekslinger i tagkonstruktioner

5 Eleven kan vælge korrekt fastgørelse af tagkonstruktioner

6 Eleven kan orientere sig om relevante dimensioner og materialer i forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner, herunder vælge dimensioner til almindelig anvendte spær

7 Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner

8 Eleven kan foretage opmåling af materialer til en given tagkonstruktion

Undervisning/lektionsplan (evt. slet og indsæt egen)

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1 - 22	Projektforløb inklusiv fremlæggelse. Projektet tager udgangspunkt i en praksisnær case, og lektionsplanen udarbejder eleven selv under vejledning.		

Indhold

I forbindelse med dit afsluttende projekt skal du arbejde med korrekt opbygning og kvalitetssikring af tagfod og valmkonstruktion med hensyn til dimensionering, forankring, materialevalg, isoleringstykkelser, placering af dampspærre og ventilation. Til projektet udarbejdes en materialeopmåling af ét spærfag med alle materialer fra yderst til inderst.

Evaluering

Du fremlægger dit projektarbejde, og du bedømmes efter 7-trinsskalaen. Kriterierne kan variere alt efter de kvalitetssikringskrav du selv opstiller til dine valgte løsninger.

De generelle kriterier finder du fx i bogen "Veludført træarbejde", som ligger på Elevportal.dk og i dine lærebøger fx "Tømrerbogen", "TRÆ67". Endvidere ligger der opdaterede informationer til kriterier i fx BR15, "Den lille lune", "membranerfa.dk" mv.

De specifikke kriterier finder du i relevante producentanvisninger, producentmontagevejledninger og lignende, som er relevante for din opgave.

Da du skal udføre kvalitetssikring på alle skoleopgaver, skal du i høj grad selv finde – og dokumentere – alle de generelle og specifikke udfaldskrav, som ligger til grund for en bedømmelse. Du skal lære selv at bedømme din opgave ud fra dine kvalitetssikringsskemaer inden underviseren gør det. Dette gælder også projektarbejde.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne ved at træne eleven i selvstændigt arbejde og det at samarbejde i større og mindre grupper. Eleven lærer at kunne fremlægge et stykke arbejde eller præsentere et projekt for andre.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning ved at inddrage elevens erfaringer med fx arbejde med tagfodder og gratkonstruktioner, samt kvalitetssikring fra praktikken, samt lære eleverne at bruge tidssvarene (digitale) og praksisnære redskaber, metoder og værktøjer.

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer ved at styre klassediskussionerne efter spilleregler, hvor der fokuseres på bolden og ikke manden, samt ved at vægte den formative evaluering med en anerkendende og åben tilgang til elevens arbejde med de forskellige emner. Elevens gode relationer til klassekammeraterne understøttes gennem gruppearbejde i mindre og større grupper, hvor underviseren aktivt medvirker til at gruppedeltagerne både arbejder effektivt sammen og trives på samme tid.

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret ved at relatere undervisningen til det tømrerarbejde eleven har prøvet i praksis, og ved at anvende de vejledninger og digitale værktøjer som anvendes i praksis.

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen, og eleven får løbende tilbagemeldinger og vejledning med udgangspunkt i sit arbejde og sin arbejdsproces, så vedkommende kan udnytte netop sine personlige potentialer bedst muligt. Der vil blive givet karakterer for præstationen i den afsluttende prøveeksamen til senere brug i det endelige skolebevis for hovedforløbet.

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Tagkonstruktion, Udførelse

Fag nr.: 10966

Niveau: Avanceret

Varighed: 70 lektioner

1 htø – 22 Lektioner

2 htø – 22 lektioner

3 htø – 22 lektioner

5 htø – 4 lektioner

UVM mål:

1 Eleven kan selvstændigt udføre tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste.

2 Eleven kan montere, fastgøre og afstive tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste.

3 Eleven kan udføre korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav.

4 Eleven kan udføre udvekslinger i tagkonstruktioner.

5 Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed.

6 Eleven kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner.

7 Eleven kan udvælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr i forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner

Undervisning/lektionsplan (evt. slet og indsæt egen)

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-7	Opsnøring af helvalmet tagkonstruktion		
8-14	Udførelse af grat og skifter		
15 - 22	Opstilling og afstivning af helvalmet tagkonstruktion. Der udføres opsnøring af tagfod i profil, og denne udføres på tagværket.		

Indhold

Du skal i en 4-mandsgruppe arbejde med en helvalmet tagkonstruktion, hvor vægge og spær er præfabrikerede. Gruppens opgave er, at opsnøre og tildanne grater og skifter, samt samle og afstive hele tagværket.

Underviseren tegner en principskitse af tagfod på tavlen i værkstedet, og I udfører opsnøring i profil, samt udførelse på tagværket.

Evaluering

Gruppen for løbende tilbagemeldinger på opsnøringen og udførelsen, og afslutningsvist foretages en formativ helhedsvurdering af tagværket, hvor bearbejdningens præcision, sternflugt og tagflugt indgår.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Teknologi

Fag nr.: 10826

Niveau: Grundfag

Varighed: 70 lektioner

1 htø – 35 Lektioner

2 htø – 35 lektioner

UVM mål

Niveau E

1. Produktprincip
 - a. Opstille forskellige ideer til produkt
 - b. Udvælge ide til produkt
 - c. Udarbejde krav til det valgte produkt
 - d. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt
2. Produktudformning og produktion
 - a. Udvikle og fremstille et produkt
 - b. Anvende relevante krav eller standarder i udviklingen af produktet
 - c. Anvende kendt naturvidenskabelig eller teknisk viden i forbindelse med produktudvikling
 - d. Gøre rede for produkters påvirkning af miljøet
3. Test af produkt
 - a. Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav
4. Dokumentation
 - a. Udarbejde arbejdsplaner og en beskrivelse af gennemførelsen af produktudviklingsforløbet

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1	Intro til tagfod, hvilke materialer indgår i en tagfod		Teori
2	Intro til banevarer undertag, power point. Samt DUKO.dk		Teori
3	Intro til skitsering af tagfoden så nederste sten ikke drypper.		Teori
4	Udlevering af problemorienteret projekt, samt forslag til tidsplan.		Teori
5-7	Opstille forskellige ideer til produktet (træ 67)		Teori
8-9	Udvælge ide til produktet		Teori
10-13	Udarbejde krav til produktet (træ 67, DUKO.dk samt produktblade og producentanvisninger)		Teori
14-15	Skitserer produktet		Teori
17-18	Udarbejd AutoCAD tegning af produktet.		IT
19-28	Produktudformning og produktion.		Praktik
29-35	Forberede fremlæggelse, samt fremlæggelse for læreren		Praktik

Indhold

I teknologi arbejder vi både teoretisk og praktisk med problemorienteret projektarbejde, som foregår i grupper, eksaminationen er individuel.

Faget teknologi beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter/konstruktioner. Du kommer til at arbejde med produktudvikling fra ide/problemstilling til færdig produkt/konstruktion.

Faget integrerer konkrete håndværksmæssige færdigheder med viden og teknik, som er nødvendige for at produktudvikle.

Evaluerings

Der gives en helhedsbedømmelse af det udarbejdede produkt, hvor der lægges vægt på de kvalitetsmæssige krav til den håndværksmæssige udførsel, samt funktionaliteten af det fremstillede produkt. Den mundtlige fremlæggelse, og port folien indgår også i evalueringen, port folien skal indeholde de arbejdsplaner du har brugt i forløbet, samt en beskrivelse af produktudviklingsforløbet. Der afholdes en prøve eksamen, med lærer og elev. (Selve eksamen med censor ligger på 2. hovedforløb).

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Ved at inddrage det miljø mæssige aspekt i projektet samt øve fremlæggelsens kunst.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning, hvor du selv har stor indflydelse på hvilke materialer og metoder du vil anvende.

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere. Og have fokus på de gode relationer, som den løbende evaluering og samtaler om jeres projekter giver.

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret, fra ide/problemstilling til produkt/konstruktion.

Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer.

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen, du har selv indflydelse på sværhedsgraden af projektet, ved valg af materialer og konstruktioner. Evalueringen foregår både løbende og ved den afsluttende prøve.

Udvendigt tagarbejde, Principper

Fag nr.: 10974

Niveau: Avanceret

Varighed: 52,5 lektioner

1 htø – 12 Lektioner

2 htø – 11,5 lektioner

3 htø – 25 lektioner

5 htø – 4 lektioner

UVM mål:

1 Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere undertagsløsninger herunder undertagsløsninger ved kel, grat, plankekel og kviste

2 Eleven kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke

3 Eleven kan selvstændigt planlægge og vejlede om konstruktion af skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke

4 Eleven kan planlægge montering tagvinduer og rytterlys

5 Eleven kan planlægge og redgøre for korrekt gennembrydning og reparation af undertag

6 Eleven kan planlægge tagafslutninger med gavlbeklædninger, vindskeder, lister og udhængsbrædder

7 Eleven kan selvstændigt udregne lægtegang til en given tagbeklædning.

8 Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav.

9 Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer til udvendigt tagarbejde

10 Eleven kan foretage opmåling af materialer til udvendigt tagarbejde

11 Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-3	Praktikopgave 1 + 2: Valg af relevante dimensioner og materialer til opgaverne ved opstart.		
4-7	Praktikopgave 1 + 2: Opmåling af materialer efter plan og profiler.		
8-12	Praktikopgave 1 + 2: Planlægge kvalitetskontrol ud fra opgavetekst, kontroludregninger, plan og profiler.		

Indhold

Du skal arbejde med 2 små gratopgaver, hvor du lærer de grundlæggende principper for planlægning af kvalitetskontrol, opmåling af materialer og det endelige valg af materialer til en given opgave.

Evaluerings

Du evalueres efter 7-trinsskalaen på de kvalitetskontrolpunkter du har opstillet.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Udvendigt tagarbejde, Udførelse

Fag nr.: 10976

Niveau: Avanceret

Varighed: 70 lektioner

1 htø – 12 Lektioner

2 htø – 12 lektioner

3 htø – 41 lektioner

5 htø – 5 lektioner

UVM mål:

1 Eleven kan selvstændigt udføre undertagsløsninger, herunder undertagsløsninger ved kel, grat, plankekel og kviste.

2 Eleven kan selvstændigt udføre korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke, under hensyntagen til ventilation og brandkrav.

3 Eleven kan montere tagvinduer og rytterlys samt udføre tilhørende inddækning til en given tagbelægning

4 Eleven kan selvstændigt konstruere og opbygge skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke

5 Eleven kan selvstændigt lægte et tag til en given tagbeklædning

6 Eleven kan udføre tagafslutninger med gavlbeklædninger, vindskeder, lister og udhængsbrædder

7 Eleven kan udføre korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav.

8 Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed.

9 Eleven kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde

10 Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til udvendigt tagarbejde

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1-3	P1 + P2: Planlægning af arbejdsmiljømæssigt forsvarlig arbejdsproces inden opstart af praktikopgaverne		
4-7	P1 + P2: Anvendelse af relevant værktøj og sikkerhedsudstyr til opgaven.		
8-12	P1 + P2: Kvalitetskontrol med dokumentation udføres gennem hele arbejdsprocessen		

Indhold

Du skal arbejde med 2 små gratopgaver, hvor skal kunne udføre dit arbejde under hensyntagen til egen og andres sikkerhed, i form af korrekt valg af værktøj og sikkerhedsudstyr. Du skal løbende foretage kvalitetskontrol ud fra dine opstillede kvalitetskontrolpunkter.

Evaluering

Du evalueres efter 7-trinsskalaen på de kvalitetskontrolpunkter du har opstillet.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.

Byggepladsindretning og affaldshåndtering

Fag nr.: 10959

Niveau: Rutineret

Varighed 34 Lektioner

UVM mål

1 Eleven kan foretage funktionel planlægning og indretning af en mindre byggeplads under hensyntagen til velfærdsordninger, adgangsveje, afskærmninger, affaldssortering og vinterforanstaltninger 01-08-15 -

2 Eleven kan under normal arbejdsindsats sikre, at vintervejrlig ikke kan volde skade på materialer og konstruktioner før, under eller efter arbejdets udførelse 01-08-15 -

3 Eleven kan i kendte situationer indsamle, sortere og bortskaffe affald fra mindre byggepladser under hensyn til love og regler samt ud fra ressource-, bæredygtigheds- og økonomiske betragtninger 01-08-15 -

4 Eleven kan i kendte situationer deltage i udarbejdelse af procedurer for håndtering, sortering og genanvendelse af byggeaffald 01-08-15 -

5 Eleven kan i kendte situationer vurdere behov for tilkaldelse af særligt uddannet personale til håndtering af person- og miljøfarligt bygge- og anlægsaffald

Lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale

Indhold

Elevrettet beskrivelse. Hvad er indholdet, hvordan og hvor skal vi arbejde?

Kort præsentation af fagets indhold. Hvilken værdi kan du give en potentiel elev?

Husk at beskrive hvordan evt. grundfag er integreret. Der er jo typisk taget nogle timer fra grundfagene.

Evaluerings

Hvilke krav stiller I til indhold i portfolio, rapporter, opgaver og tests i dette fag? Hvilke bedømmelseskriterier indgår fra dette tema i den samlede standpunktskarakter?

Pejlemærker

Har i mod på at lave beskrivelserne vedr. pejlemærker er det fint, alternativ kan vi lave det på et teammøde

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen

Krydres med

F.eks. gæstelærere, virksomhedsbesøg, besøg af elever fra hovedforløb, missioner eleverne skal på m.m.