

Lokal undervisningsplan

Fagretning Stenhugger og stentekniker
Skoleperiode Grundforløb 2
Revideret Juli 2023

Indholdsfortegnelse

Kompetencer	2
Indhold.....	3
Intro	4
Arbejds miljø.....	4
Grundlæggende granithugningsteknik.....	4
Tegning / Autocad	5
Modellering og afstøbning	5
Teknologi	5
Stentekniker grundlæggende	6
Grundlæggende sandstenshugningsteknik	6
Skrifthugning og tegning.....	7
Grundforløbsprøve	7
Bæredygtighed	7
Helhedsorientering og praksisrelatering	8
Tværfaglighed	8
Differentiering	8
Grundfag.....	9
Certifikatfag	9
Evaluering og bedømmelse	10
Afsluttende prøve i det uddannelsesspecifikke fag (grundforløbsprøven).....	10
EUX	11
Love og bekendtgørelser	12

Kompetencer

Mål		1) Intro	2) Arbejds miljø	3) Grundlæggende granit huggingsteknik	4) Tegning / AutoCad	5) Modellering og afstøbning	6) Teknologi	7) Stentekniker grundlæggende	8) Grundlæggende sandstenshuggingsteknik	9) Skrifthugning og tegning	10) Grundforløbsprøve
	Eleverne skal på grundforløb 2 opnå og kunne demonstrere nedenstående kompetencemål. De forskellige moduler bidrager i følgende grad til elevernes målopfyldelse – se afkrydsning ud for det enkelte læringsmål.										
	Eleven eller lærlingen skal have kompetence til med præstationsstandarden begynderniveau at kunne										
1	referere de grundlæggende, officielle definitioner for bæredygtigt byggeri i Danmark, byggeriets bidrag til Danmarks CO2 regnskab og FN's verdensmål i hovedtræk,						X				
2	referere de væsentligste regler for sortering og bortskaffelse af affald,		X								
3	planlægge og udføre en overskuelig arbejdsproces og samarbejde med andre om løsning af opgaver samt vælge kommunikationsformer og -metoder, der er afpasset modtageren,			X			X		X		X
4	udføre målfaste arbejdstegninger, diagrammer og visualiseringer af enkle konstruktioner ved brug af digitale tegneprogrammer med korrekt brug af branchens symboler, standarder og illustrationsmetoder, herunder afbilde, dreje, omkante og udfolde i plan og lodret billede,				X		X	X			
5	udføre enkle håndtegnede skitser og diagrammer til illustration af konstruktive løsninger og som kommunikationsmiddel,	X				X	X				
6	læse og anvende skitser og målfaste arbejdstegninger og diagrammer ved udførelse af praktiske opgaver, herunder forklare de anvendte symboler og illustrationer,			X		X	X	X	X		X
7	anvende praktisk geometri i tegnings- og værkstedsarbejde, herunder konstruere, afsætte, beregne og kontrollere de almindeligste vinkler, trekanter og firkanter, samt anvende de almindeligste geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cirkel,	X		X	X	X	X		X		
8	foretage opmåling og beregning af materialer samt udarbejde materiale- og styklister til enkle opgaver på uddannelsens faglige område med anvendelse af materialebetegnelser, antal, mængde, længde og areal,						X				
9	udvælge og anvende relevant værktøj til en given opgave på uddannelsens faglige område, samt vedligeholde almindeligt forekommende håndværktøj,	X		X			X		X		X

10	finde og anvende relevante anvisninger på uddannelsens faglige område om konstruktioner, værktøj, materialer, arbejdsmiljø og sikkerhed i skriftlige og elektroniske opslagsværker,		X				X				
11	varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdssituationer, demonstrere brug af kroppen i forskellige arbejdsstillinger, bevægelser og arbejdsgange og valg heraf med henblik på at forebygge belastninger, samt identificere farer og ulykker før løsning af opgaver,		X				X				
12	gengive formål med og regler for APV herunder gengive begrebet seksuel chikane og hvordan det håndteres,		X								
13	udføre stenkløvning og stenbrænding under vejledning og hensyntagen til sikkerhed ved brug af ilt og gas,			X					X		
14	udføre skrifthugning på forblæste stenemner ved anvendelse af luftværktøj,									X	
15	udføre fladehugning ud fra rå flade, kantsætning, flugtning, spidshugning, stokhugning og riffelhugning,			X					X		
16	udføre behugning af flader, som vinkelrette på hinanden med forskellige behugningsgrader,			X					X		X
17	identificere tegninger af skrifttyper og stilarter,									X	
18	udføre skriftarbejde i skitseret, spatieret, ridset og hugget skrift som håndarbejde,									X	
19	identificere, udflugte og udmåle flader og udføre kantsætning, bredmejsling og spidsmejsling, stok- og riffelhugning samt skorrering, tandhugning, slibning og polering med håndværktøj og under overholdelsen af relevante forskrifter og standarder,			X					X		X
20	udføre profilhugning og kantbearbejdning med håndværktøj og maskinel bearbejdning,			X					X		
21	under vejledning udføre skærearbejde med de for faget almindeligt anvendte maskiner til forarbejdning af emner,			X					X		
22	udføre stembaksning, anhugning og løfteteknik og		X								
23	udføre enkle arbejdsopgaver inden for uddannelsesområdet, herunder foretage udvælgelse af materialetyper, opmåling og overfladebearbejdning.			X			X		X		

Indhold

Grundforløb 2 består af 10 moduler, hvoraf det sidste modul udgør grundforløbsprøven.

Intro

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Intro til grundforløb
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Frie opgaver – prøv at hugge i sten
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Arbejds miljø

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Færemomenter i arbejdet med sten
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Opmærksom på rød tråd mellem teori og praksis
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Grundlæggende granithugningsteknik

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Granithugningsteknik
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Hugge i forskellige stentyper. • Gængse finish-behugninger, stok-, riffelhugning samt spidshugning, ret- slag samt fugehugning. • Håndmejsler og luftværktøj.
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Tegning / Autocad

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Programteori • Opstilling af fagtegning
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Opstalt/front-, side-, planbillede • Aksonometri, matematisk modellering • Målestoksforhold, radius og diameter. • Arbejdstegninger til brug i undervisningen
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Modellering og afstøbning

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Modellering og afstøbning
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Fra idé og skitsetegning til produkt i ler, som der slutteligt tages afstøbning af
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Teknologi

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Opstilling af løsningsmuligheder • Bearbejdnings og fremstillings principper • Miljømæssige aspekter i forbindelse med produktion • Materialevalg under hensynstagen til produktion, funktion og pris
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Veksling mellem opgaveskrivning og praktiske opgaver
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.

Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter
----------------------	---

Stentekniker grundlæggende

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Programmering CNC • Polering • Skæring • Arbejdsmiljø
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Polering og skæring i stenplader, og med brug af almindelig håndholdte værktøjer, såsom vinkelsliber og polermaskine. • Programmering af CNC-styrede maskiner og stensav • Arbejdsmiljø
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Grundlæggende sandstenshugningsteknik

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Basisteknikerne, spidshugning, tanding, ret- slag, opslåning, samt fugehugning og flugtning af flade. • Lige udgangsflade/forside for at kunne arbejde videre med vinkelrette sider.
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • I opgaven får "frie tøjler" til at eksperimenter med hvad der kan lade sig gøre i arbejdet med sandsten – en enkelt flade eller to kan benyttes til dette
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Skrifthugning og tegning

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> Grundlæggende viden inden for forskellige skrifttyper: Antikva, Grotesk og Gil.
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> De forskellige skrifttyper tegnes i hånden, og ved hjælp af IT. Bekendtskab med at spatieret, ridset, hugge skrift samt at sandblæse.
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. Underviser giver individuel feedback løbende.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Grundforløbsprøve

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> Repetition af teori fra tidligere gennemgåede moduler
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> Prøven indeholder dele fra både granit- og sandstens- samt stenteknikerområdet
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes jf. afsnittet om grundforløbsprøven
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Bæredygtighed

Learnmark er verdensmålskole og der er derfor et stort fokus på at integrere bæredygtighed i undervisningen.

På grundforløbet for stenhugger og stentekniker er bæredygtighed i fokus under hele forløbet. Blandt andet indenfor nedenfor nedenstående hovedområder:

- Genbrug af materialer
- Affaldssortering
- Materialevalg

Helhedsorientering og praksisrelatering

Valg af arbejdsformer afspejler den arbejdsform, eleverne vil møde i deres oplæringsvirksomheder. Eleverne vil derfor kunne anvende kompetencer fra skoleopholdet i deres oplæringsvirksomhed, ligesom erfaringer fra oplæringsvirksomhederne vil blive inddraget i skoleundervisningen.

Elevernes egne erfaringer fra oplæringsvirksomheder samt undervisernes erfaringer fra deres arbejdspladser inddrages for at koble skolens undervisning til den praktiske hverdag, eleverne enten kender fra eller kommer til at møde i deres oplæringsvirksomhed.

Virksomhedsbesøg bruges til at demonstrere relevans og kobling af skolens undervisning i forhold til kommende opgaver i oplæringsvirksomheden.

Grundforløbets moduler organiseres, så der er progression i viden, færdigheder, kompetencer, metoder og materialer, så der er genkendelighed og forståelse for, at de forskellige moduler tilsammen udgør en helhed.

Samme videns-, færdigheds- og kompetencemål vil derfor optræde i flere af de faglige temaer i forskellig ikklædning.

Eleverne udarbejder gennem grundforløbet en dokumentationsportfolio i det uddannelsesspecifikke fag.

Grundfagene er praksisrelaterede, hvor det giver mening, og inddrager relevante emner fra den faglige undervisning, ligesom der i den faglige undervisning anvendes begreber og metoder fra grundfagene. Se faglige bilag for grundfagene ([link](#))

Tværfaglighed

Eleverne vil opleve genkendelighed i brug af begreber og termer på tværs af faglige temaer i det uddannelsesspecifikke fag og grundfag. Eksempel på dette kan være Ohms Lov, der optræder både i fysikundervisningen og i den faglige undervisning i el-modulet. Derved oplever eleverne relevans for grundfagene i den faglige undervisning, ligesom elevernes erfaringer og kompetencer fra den faglige undervisning støtter læringen i grundfagene. Undervisningen organiseres som både teoretisk og praktisk undervisning, hvor teori omsættes i praksis, og hvor praktisk viden omsættes i teori.

Differentiering

Undervisningen tilrettelægges differentieret.

Der differentieres på den tid, eleverne har til rådighed til en opgave.

Der differentieres på krav til opgavens udførelse. Alle elever skal opnå undervisningens mål i tilfredsstillende grad. Særligt hurtige elever tildeles supplerende opgaver på samme eller højere niveau.

Undervisningen organiseres i f.eks. par- og gruppearbejde ud fra underviserens kendskab til elevernes læringsforudsætninger, så underviseren kan differentiere på lærerstøtte til de elever, der har brug for mere lærerstøtte for at opnå målene.

Undervisningen tilrettelægges multimodalt.

Grundfag

På grundforløb 2 stenhugger er der følgende grundfag, der alle er overgangskrav med beståelseskrav:

- Matematik F
- Teknologi F

Grundfagene følger fagbilagene og vejledningerne med hensyn til indhold, løbende og slutevaluering, bedømmelseskrav og -kriterier. Grundfagene tilrettelægges så fagintegrerede, som muligt. Se følgende på Learnmarks hjemmeside:

- Bilag til eksamensbekendtgørelsen
- Eksamensreglement Learnmark Tech
- Oversigt over prøveformer og forberedelsestid
- Supplement til fagbilag for almene grundfag

Her: [Learnmark Tech](#)

Certifikatfag

Certifikatfag bliver gennemført som kursus efter de regler, retningslinjer og krav om indhold, der er gældende. På GF2 personvogsmekaniker er der følgende certifikater, der alle er overgangskrav med beståelseskrav:

- Rulle- og bukkestillads – opstilling mv. jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav
- Gaffeltruck certifikat B
- Personlig sikkerhed ved arbejde med epoxy og isocyanater jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav
- Førstehjælp på erhvervsuddannelserne efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner
- Elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer

Evaluering og bedømmelse

Underviseren vurderer løbende den enkelte elev ud fra følgende kriterier:

- Elevens anvendelse af fagets fagsprogsprog og metoder
- Elevens anvendelse af færdigheder i praktisk opgaveløsning
- Elevens omsætning af teoretisk viden til praktiske færdigheder.

Hvert modul dokumenteres af en række teoretiske opgaver i elevens arbejdsportfolio, som eleven skal løse og mundtligt kunne gøre rede for.

Underviseren bedømmer eleven gennem dialog, skriftlige evalueringsprøver efter hvert modul samt løbende overværelse af anvendte praktiske færdigheder. Eleven modtager løbende feedback.

Udover den faglige viden og de faglige færdigheder vurderes eleven løbende på fremmøde, tilgang til opgaverne, selvstændighed i opgaveløsning, samarbejde, motivation og engagement. Eleven gives løbende såvel mundtlig som skriftlig feedback. Andre medarbejdere kan involveres i dette, hvis det er til gavn for eleven.

Afsluttende prøve i det uddannelsesspecifikke fag (grundforløbsprøven)

Grundforløbet afsluttes med en prøve i det uddannelsesspecifikke fag (grundforløbsprøven). Prøven bedømmes med ekstern censur.

Inden afholdelse af grundforløbsprøven, gives eleven en standpunktskarakter efter 7-trinsskalaen i det uddannelsesspecifikke fag.

Eleverne får udleveret en opgave, hvor eleverne prøves i den del af grundforløbets kompetencemål, der hører til emnet på den udleverede opgave. Alle opgaver vil indeholde kompetencemål indenfor miljø – herunder arbejdsmiljø, sikkerhed, ergonomi, kvalitetskrav, kommunikation og dokumentation. Opgaven udgør prøvens eksaminationsgrundlag.

Eleven har seks timer til at udføre den praktiske opgave. Eleverne vil i de seks timer løbende blive eksamineret af eksaminator og censor. Under eksaminationen demonstrerer eleven sine praktiske færdigheder og redegør mundtligt for sine valg af opgaveløsninger.

Bedømmelsesgrundlaget for prøven er elevens demonstration af viden, færdigheder og kompetencer i forhold til den stillede opgave. Eleven bedømmes både på den praktiske udførsel og den mundtlige præstation i prøveforløbet.

Præstationen bedømmes med karakteren bestået/ikke bestået

EUX

Fag på Grundforløb 2	Varighed
Matematik	4 uger
Fysik	2 uger
Teknologi	2 uger

Undervisningen følger: Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne:

[Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](#)

Struktur på undervisning

Undervisningen i C-fag er placeret på mandage og fredage på Learnmark Gymnasium. På den måde bliver eleverne en del af et gymnasialt studiemiljø, og de lærer at begå sig denne form for studiemiljø.

Ved at placere undervisningen mandag og fredag kan eleverne få lavet lektier og afleveringer fra gang til gang.

Undervisningen i EUD-fag foregår på Learnmark TECH og er typisk placeret tirsdag, onsdag og torsdag. Derved sikres mulighed for sammenhæng i undervisningen.

I perioder, hvor der udarbejdes projekter, kan denne struktur ændres, og dele af undervisningen i grundfaget Teknologi C bliver afviklet i EUD-værkstedet.

EUX (overordnet/generelt)

Undervisningen på EUX foregår som et samspil mellem undervisning i elevens erhvervsfag og de tre grundfag på C-niveau. Grundfagene følger bekendtgørelsen for grundfag på Erhvervsuddannelser. Formålet er dels at eleverne opnår et fagligt fundament i fagene, der muliggør at eleverne kan opnå B- og A-niveau i fagene på hovedforløbene, og dels skal fagene indgå i en synergi med erhvervsuddannelsen, således eleverne får mulighed at samtænke C-fagene med deres håndværk.

I forhold til EUD-elever, deltager EUX-elever ikke i valgfag og grundfag, som indgår på lavere eller samme som de tre grundfag på C-niveau, og de deltager heller ikke i aktiviteter, der har grundfagslignende indhold.

Afsluttende prøve i grundfag

Eleverne på Grundforløb 2 skal til en eksamen i et af de tre grundfag, hvilket afgøres ved udtræk.

Prøven er mundtlig og tilrettelægges fagligt som beskrevet i Grundfagsbekendtgørelsen og efter de retningslinjer, der er beskrevet i eksamensbekendtgørelsen: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](#) og udmøntet i skolens Eksamensreglement: [Info til censorer \(learnmark.dk\)](#)

I forhold til bedømmelseskriterierne bliver eleverne bedømt på baggrund af alle de kriterier, som er beskrevet i fagbekendtgørelsen på det relevante niveau.

Love og bekendtgørelser

Følgende love og bekendtgørelser ligger til grund for denne lokale undervisningsplan:

Lov om erhvervsuddannelser: [Erhvervsuddannelsesloven \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lov/2005/0127)

Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/953>

Fagbilag stenhugger [Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til stenhugger og stentekniker \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/953)

Bekendtgørelse om grundfag: [Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/953)

Bekendtgørelse om prøver og eksamen: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/953)

Bekendtgørelse om karakterskala: [Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/953)

Vejledninger til grundfag: [Fagbilag og vejledninger | Børne- og Undervisningsministeriet \(uvm.dk\)](https://www.uvm.dk)