

Lokal undervisningsplan

Fagretning Anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger
Skoleperiode Grundforløb 2
Revideret Juli 2023

Indholdsfortegnelse

Kompetencer.....	2
Indhold	3
Kloak.....	3
Tegning og tegningsforståelse.....	4
Belægning	4
Beton.....	5
Grundforløbsprøve.....	6
Bæredygtighed.....	7
Helhedsorientering og praksisrelatering	7
Tværfaglighed	8
Differentiering	8
Grundfag	8
Certifikatfag.....	9
Evaluering og bedømmelse	9
Afsluttende prøve i det uddannelsesspecifikke fag (grundforløbsprøven)	10
EUX	10
Love og bekendtgørelser.....	11

Kompetencer

Mål		1) Kloak	2) Tegningsforståelse	3) Belægning	4) Beton	5) GF-prøve
	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 alle former for byggeaffald,	x		x	x	x
3	planlægge og udføre en overskuelig arbejdsproces, 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 i 2D 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	x	x
5	udføre enkle håndtegnede skitser og diagrammer til illustration af konstruktive løsninger og som kommunikationsmiddel,	x		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
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
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		x	x	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	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	x	x
12	gengive formål med og regler for APV, herunder gengive begrebet seksuel chikane og hvordan det håndteres,			x		
13	udvælge materialer til en given opgave på uddannelsens faglige område, herunder materialer behæftet med fejl og mangler samt anvende de almindeligste begreber og ord om belægnings, kloakering, beton og armering,	x		x	x	x
14	under opsyn og vejledning foretage udgravning til huskloak og samle og understøtte en huskloak ved brug af PVC-materialer,	x				x
15	under vejledning opstille en simpel forskallingskonstruktion, placere og udføre binding af armering samt efter instruktion udføre udstøbning af in-situ beton og efterbehandling af in-situ betonoverfladen,				x	
16	under vejledning udføre simple belægningsopgaver, herunder bearbejde de almindeligt forekommende typer belægningssten i beton og granit, samt opbygge og foretage komprimering af belægningsbunden,			x		
17	medvirke ved udførelsen af almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder etablering, indretning og vedligeholdelse af byggepladsens forskellige velfærdsmæssige og produktionsmæssige installationer og			x		x
18	anvende nivelleringsinstrumenter til afsætning af højder.	x		x	x	x

Indhold

Grundforløb 2 består af fem moduler, hvoraf det sidste modul er grundforløbsprøven.

Kloak

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • AutoCad • Bæredygtighed (materialespild) • Danske Standarder • Drift og vedligehold • Faglig regning • Informationssøgning • Kvalitetssikring • Materialekendskab • Nivellering
------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Værktøjskendskab
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Boksopgaver • Bæredygtighed • Drift og vedligehold • Ergonomi • Kvalitetssikring • Linjenivellement • Materialekendskab • Værktøjskendskab
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. I løbet af modulet får eleven feedback og feedforward i de praktiske opgaver, modulet omfatter.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Tegning og tegningsforståelse

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • AutoCad • Byggepladstegninger
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Afsætning af forskellige geometriske figurer
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. I løbet af modulet får eleven feedback og feedforward i de praktiske opgaver, modulet omfatter.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Belægning

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdsmiljø • Bæredygtighed (materialespild) • Danske Standarder • Ergonomi • Fagets historie/traditioner • Fugematerialer • Informationssøgning • Komprimering • Koteberegning • Kvalitetssikring • Materialeberegning • Materialekendskab (beton og granit) • Tidsplan • Værktøjskendskab
------------------------------------	---

Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdsmiljø • Bæredygtighed (materialespild) • Ergonomi • Fagets traditioner • Kvalitetssikring • Linjenivellement • Materialekendskab (beton og granit) • Modulafsætning • Samarbejdsøvelser • Tidsplan • Værktøjskendskab
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. I løbet af modulet får eleven feedback og feedforward i de praktiske opgaver, modulet omfatter.
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Beton

Faglige emner i den teoretiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdsmiljø • Armering • Bæredygtighed (materialespild) • Danske Standarder • Ergonomi • Europæiske Standarder • Fagets historie/traditioner • Informationssøgning • Komprimering/vibrering • Koteberegning • Kvalitetssikring • Materialeberegning • Materialekendskab (beton Insitu) • Tidsplan • Værktøjskendskab
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdsmiljø • Armering • Bæredygtighed (materialespild) • Ergonomi • Fagets traditioner • Kvalitetssikring • Linjenivellement • Materialekendskab (beton Insitu) • Modulafsætning • Samarbejdsøvelser • Tidsplan • Værktøjskendskab
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om evaluering og bedømmelse. I løbet af modulet får eleven feedback og feedforward i de praktiske opgaver, modulet omfatter.

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"> • Arbejdsmiljø • Armering • AutoCad • Bæredygtighed (materialespild) • Danske Standarder • Drift og vedligehold • Ergonomi • Europæiske Standarder • Fagets historie/traditioner • Faglig regning • Fugematerialer • Informationssøgning • Komprimering/vibrering • Koteberegning • Kvalitetssikring • Materialeberegning • Materialekendskab • Nivellering • Tidsplan • Værktøjskendskab
Faglige emner i den praktiske del	<ul style="list-style-type: none"> • Afsætning af forskellige geometriske figurer • Arbejdsmiljø • Armering • Boksopgaver • Bæredygtighed • Drift og vedligehold • Ergonomi • Fagets traditioner • Kvalitetssikring • Linjenivellement • Materialekendskab • Modulafsætning • Samarbejdsøvelser • Tidsplan • Værktøjskendskab
Evaluering og bedømmelse	Eleverne vurderes løbende i modulet jf. afsnit om grundforløbsprøve
Bedømmelseskriterier	Eleven kan i tilfredsstillende grad opfylde de mål fra uddannelsesbekendtgørelsen, modulet omfatter

Bæredygtighed

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

På grundforløbet for anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger er bæredygtighed i fokus under hele forløbet. Blandt andet indenfor nedenfor nedenstående hovedområder:

- Materialespild
- Materialevalg
- Cirkulært byggeri
- Affaldssortering
- Materialehåndtering
- Betonstyrke

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. 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 anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger 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 anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger er der følgende certifikater, der alle er overgangskrav med beståelseskrav:

- Rulle- og bukkestillads – opstilling mv. jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav
- Vejen som arbejdsplads jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav
- Førstehjælp på erhvervsuddannelserne efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner
- Elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer
- Personlig sikkerhed ved arbejde med epoxy og isocyanater jf. Arbejdstilsynets retningslinjer
- Sikkerhed ved bitumen og asfaltmateriale jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav
- Byggeriets Uddannelsers Maskinkørekort – Anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger
- Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 02 som standpunktskarakter.

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 fremlægger den praktiske opgave, som de har arbejdet på i gruppen. Eleverne prøves i den del af grundforløbets kompetencemål, der hører til emnet på opgaven. Alle opgaver vil indeholde kompetencemål indenfor miljø – herunder arbejdsmiljø, sikkerhed, ergonomi, kvalitetskrav, kommunikation og dokumentation. Opgaven udgør prøvens eksaminationsgrundlag.

Eleverne udfører den praktiske opgave under grundforløbsprøvemodulet. Underviser har retteark, som bruges til at observere den praktiske prøve. Eleverne vil for dagen for grundforløbsprøven, blive eksamineret af eksaminator og censor - i alt svarende til 30 minutters eksamination. 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 udførelse 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 \(retsinformation.dk\)](#)

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

Fagbilag anlægsstruktur,

bygningsstruktør og brolægger

[Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger \(retsinformation.dk\)](#)

Bekendtgørelse om grundfag:

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

Bekendtgørelse om prøver og eksamen:

[Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](#)

Bekendtgørelse om karakterskala:

[Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse \(retsinformation.dk\)](#)

Vejledninger til grundfag:

[Fagbilag og vejledninger | Børne- og Undervisningsministeriet \(uvm.dk\)](#)