

## Murer EUX Grundforløb 2 (EUX GF2)

### 1.0 Overordnet afsnit om uddannelsen med links til hjemmeside og bekendtgørelse

Her finder du den lokale undervisningsplan for GF2 Murer. GF2-forløbet er bygget op omkring 4 projekter, hvori der indgår et valgfag. Derudover er der undervisning i grundfagene matematik og teknologi og certifikatfagene: rulle- og bukkestillads, førstehjælp, brandkursus og varmt arbejde. Undervejs i forløbet vil du bl.a. modtage undervisning i søgning af praktikplads, arbejdsplanlægning og samarbejde. GF2-forløbet afsluttes med en grundforløbsprøve og prøve i grundfaget matematik.

Undervisningen foregår både i værkstederne og i klasselokaler. Forløbet varer 20 uger og ser overordnet sådan her ud:

FORLØB	SKEMALAGT TID	OVERORDNET TEMA
Intro	1 uge	Introdag/uge
Pille/skorsten	2 uger	Lod og vage, vinkel og stokrethed
Vinkelmur	3 uger	Højde- og stenmål, ko og flyvere
Læmur	3 uger, 3 1/2 dage	Forbandt, fuge- og fliseteknik
Højmur	1 uge	Lod og vage, samarbejde og mængdeberegning
Matematik	4 uger	C-niveau
Teknologi	2 uger	C-niveau
Fysik	2 uger	C-niveau
Førstehjælp	2 dage	Livreddende førstehjælp
Brandkursus	½ dag	Forebyggelse og bekæmpelse af brand
Varmt arbejde	1 dag	Sikkerhed ved varmt arbejde
Rulle- og bukkestillads	1 dag	Sikkerhed ved arbejde med rulle- og bukkestillidser
Kold asfalt og bitumen	1 dag	Sikkerhed ved arbejde med asfalt og bitumen
Grundforløbsprøven	1 dag	GF2-prøven og prøve i et grundfag

Du finder lovgivning om erhvervsuddannelserne og beskrivelse af grundfagene og uddannelsens mål [her](#).

I nedenstående undervisningsplan kan du finde beskrivelser af GF2-forløbets temaer, grundfag, certifikatfag og hvordan den afsluttende grundforløbsprøve foregår.

Al undervisning på EUC Nordvestsjælland bygger på skolens pædagogisk/didaktiske grundlag, som du kan læse mere om [her](#).

## 2.0 Beskrivelse af forløbets undervisning og projekter

På GF2- forløbets første dag vil du overordnet blive introduceret til forløbets fag, projekter, prøver og indhold. Der vil være aktiviteter, hvor du lærer dine holdkammerater at kende. Nedenfor ser du er oversigt over grundforløbets projekter. I projekterne indgår målene for det uddannelsesspecifikke fag (murerfaget), men der vil også kunne indgå indhold og mål fra grundfagene.

### Pille/skorsten

- Lod & Vage
- Vinkel
- Stokrethed
- Højdemål
- Arbejdstegning/konstruktion

Dette er begynderopgaven, hvor der er fokus på Lod, Vage, Vinkel, Stokrethed, Højdemål, og arbejdstegning/konstruktion

### Vinkel mur

- Højde- og stenmål
- Ko
- Flyvere
- Snor
- Tidsplan
- Arbejdstegning/konstruktion

Her arbejder vi videre, fra projekt 1, med fokus på Højde- og stenmål, Ko, Flyvere, Snor, Tidsplan og arbejdstegning/konstruktion.

### Læmur

- Snor
- Forbandt
- Fuge- og flise teknik
- Tidsplan
- Arbejdstegning/konstruktion

Her arbejder vi videre fra projekt 1 og 2, med fokus på Snor, Forbandt, Fuge- og flise teknik, Tidsplan og arbejdstegning/konstruktion.

### Højmur – Gruppeopgave

- Lod & Vage
- Vinkel
- Stokrethed
- Samarbejde
- Mængdeberegning
- Tidsplan
- Arbejdstegning/konstruktion

Her arbejder vi videre fra de første tre projekter, med fokus på Lod & Vage, Vinkel, Stokrethed, Samarbejde, mængdeberegning, Tidsplan og arbejdstegning/konstruktion

#### GF2 Prøven

- Lod & Vage
- Vinkel
- Stokrethed
- Højde- og stenmål
- Ko, Flyvere og Snor
- Mængdeberegning
- Forbandt
- Fuge- og flise- og muresteknik
- Teknologi
- Tidsplan
- Arbejdstegning/konstruktion

Til GF2 prøven vil der være fokus på alt, hvad vi har beskæftiget os med i projekterne.

## 3.0 Grundfag

### 3.1 Matematik C

#### Mål for undervisningen

Vi bruger tydelige læringsmål i undervisningen. Læringsmålene beskriver, hvad du skal lære i løbet af kurset. Vi bruger læringsmålene som det, vi sammen arbejder hen imod, sådan så målene også indgår i læreprocessen som udgangspunkt for feedback, evaluering og differentiering af undervisningen.

Læringsmålene dækker fx over, at du skal kunne:

- Anvende matematik til løsning af praktiske opgaver
- Forklare de metoder du har brugt til løsning af opgaver
- Anvende og omskrive formeludtryk
- Anvende relevante hjælpemidler
- Reflektere over og analysere dine matematiske resultater
- Forklare din matematiske viden i et hverdagsprog

Du vil ved forløbets begyndelse samt løbende også blive præsenteret for læringsmålene af din lærer.

#### Indhold i undervisningen

I undervisningen arbejdes der med følgende overordnede emner:

- Tal- og symbolbehandling, herunder ligningløsning og formelforståelse
- Geometri, herunder rumgeometri og plangeometri i koordinatsystemer
- Trigonometri, herunder arbejde med enhedscirklen, sinus- og cosinusrelationer samt funktionerne for sinus, cosinus og tangens
- Funktioner & grafer, herunder lineære funktioner, ligefrem og omvendt proportionalitet, eksponentielle funktioner, regression, andengradspolynomier og logaritmefunktioner

Det nærmere indhold af hvert emne vil du blive præsenteret for i undervisningen af din lærer.

Hvert emne vil indeholde erhvervsrettede opgaver, hvor du lærer, hvordan du kan anvende matematik i dit fag. Det dækker fx moms-regning, sinus- og cosinus-funktioner, grafer for priser, materialeberegning, beregninger af spærfag med vilkårlige trekanter, omskrivning af relevante formler som fx Ohms lov.

Du skal i undervisningen arbejde med et erhvervsfagligt projekt, hvor du skal bruge den matematik du har lært til løsning af praktiske matematik-spørgsmål. Projektet skal laves individuelt, og den udgør en del af eksamen, såfremt faget udtrækkes. Du får udleveret et oplæg af din lærer, inden du går i gang med arbejdet. Det nærmere indhold af projektet vil fremgå af projekt-oplægget.

Differentiering af undervisningen betyder, at du får mulighed for at lære på forskellige måder, så du kan opnå læringsmålene på flere måder, i forskellige tempi og i forskellig grad. Skolen udvikler løbende nye mere fleksible undervisningsmaterialer bl.a. vha. it, der understøtter dine forskellige veje til læringsmålene.

Vi tager altid individuelle hensyn til, hvor du er kompetencemæssigt. Differentiering er hos os lig med individuelle læreprocesser tilpasset dig.

I matematikundervisningen er der fx i høj grad mulighed for, at du kan arbejde med din forståelse for anvendelse af matematikken i din uddannelse ved udførelse af praktiske matematikopgaver og i projektarbejdet.

Du får også mulighed for at arbejde med IT-baserede programmer, som fx Excel, Wordmat og Geogebra.

Ved udførelse af matematikopgaver vil der være mulighed for, at du kan få forklaret matematik-faglige begreber på skrift, via video eller ved oplæg fra lærer.

Der arbejdes i nogen grad med såkaldt *flipped classroom* herunder ved brug af videoer og spørgsmål hertil som din forberedelse og hjælp for dig til matematikopgaverne.

I dit arbejde med opgaver og projektrapporten er der også mulighed for at du efter dine ønsker og behov kan vælge at arbejde med forskellige digitale programmer og hjælpemidler.

Undervisningen har relation til praksis i det fag, du uddanner dig i, sådan at undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis, og hvor den teoretiske viden kan anvendes. Du løser typisk en opgave eller et problem, som konkret relaterer sig til en faglig problemstilling.

Der arbejdes med tværfaglige emner.

Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Det skal være tydeligt for dig som elev, hvilke læringsmål der skal nås, hvordan og hvornår de skal nås. Læreren skal justere og tilpasse undervisningen, så du bliver udfordret på dit individuelle niveau. Der er fokus på progressiv udvikling, så du bliver så dygtig som muligt.

## Evaluering

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progression i din læring og skal sikre, at du reflekterer over din faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlige fremlæggelser. Du får en afsluttende standpunktskarakter, baseret på en helhedsvurdering af din dokumentation, afleveringsopgaver og mundtlige fremlæggelser.

Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb. Du kan få feedback på mange måder. Ofte vil det være en kort samtale i undervisningen ud fra en opgave, du er i gang med, eller I giver hinanden feedback i grupper, hvorved I både får nye øjne på jeres opgaveløsning, men også ser andre måder at løse opgaverne på.

## 3.2 Teknologi C

[Bekendtgørelsen for teknologi C findes her.](#)

Teknologi C ligger på GF2 og har en varighed på 52 lektioner, hvoraf 10 lektioner er i værkstedet hvor I fremstiller jeres produkt.

Hvis du ønsker at fortsætte på EUX er det nødvendigt at bestå teknologi for at kunne fortsætte på hovedforløbet.

### Mål for undervisningen

I teknologi skal du arbejde med udvikling af produkter. Gennem systematisk produktudvikling kommer du gennem faserne:

- Produktprincip
- Behovsundersøgelse
- Produktudformning
- Produktionsforberedelse, produktion og test af produkt

Derudover vil du komme til at arbejde med problemstillinger som miljø og sikkerhed.

Under hver fase arbejder vi med følgende metoder:

#### Produktprincip

- Informationssøgning
- Ideudvikling
- Konkurrentanalyse
- Idegenerering

#### Behovsundersøgelse

- Interviews
- Krav og testmetoder

#### Produktudformning

- Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden
- Anvende officielle krav og standarder
- Miljømæssige overvejelser omkring materialevalg

#### Produktionsforberedelse, produktion og test af produkt

- Teknisk tegning inkl. styklister
- Fremstille produktet i værkstedet

Derudover skal produktet testes efter de krav I i gruppen vil udarbejde, samt hele udviklingsprocessen skal dokumenteres i en arbejdsportfolio og en rapport.

### Indhold i undervisningen

Teknologi C er et fag hvor du kommer til at arbejde i en projektgruppe. Faget er meget intensivt og der arbejdes med det samme projekt gennem hele forløbet.

Du vil få udleveret et oplæg omkring et emne. Emnet er meget bedt formuleret og med udgangspunkt i det, skal I som gruppe, finde og udvælge en problemstilling, som I finder spændende og har lyst til at arbejde med.

Indholdet i undervisningen vil tage udgangspunkt i kernestoffet fra bekendtgørelsen:

- Formulering af problemer og produktudvikling med fokus på tilvalg og fravalg
- Brainstorm og mindmap til ideudvikling
- Udvælgelse, begrundelse og anvendelse af relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser
- Anvende relevante materialer
- Miljømæssige overvejelser
- Samarbejde i projektgrupper
- Opbygning af en tekniskrapport

Desuden skal der indgå supplerende stof som oftest vil hænge sammen med dit valg af hovedområde. Det kunne blandt andet være fagspecifik viden og fordybelse i det samt arbejdsmiljø. Der er en stor frihed her til at vælge hvad der inddrages og det vælges ofte med klassen eller i projektgruppen.

### Arbejdsportfolio og rapport

Arbejdsportfolioen er der hvor du skriver alt ned du laver i teknologiundervisningen. Det gælder både det du laver i alene samt det du laver i projektgruppen. Det er dit ansvar at få tilføjet dagens opgave til portfolioen og det er vigtigt at få alt med, da det er den som danner basis for rapporten, der skal bruges til eksamen.

Rapporten udarbejdes i gruppen, i slutningen af forløbet, på grundlag af arbejdsportfolioen. Det er rapporten som danner grundlag for eksamen.

### Differentiering af undervisning

Igennem alle metoderne i teknologi C er det muligt at fordybe sig og gå et niveau dybere. Dette vil naturligt ske gennem den individuelle vejledning i projektgrupperne, så alle får udfordring efter niveau.

Ligeledes er der rig mulighed for at vise sine kompetencer, da teknologi både inddrager et skriftligt produkt i form af en rapport, et fysisk produkt der er udarbejdet i værkstedet samt en mundtlig præsentation af processen og produktet.

### Evaluering

Der vil løbende gennem projektforsløbet være feedback. Dette vil ske både på arbejdsportfolioen samt på mundtlige præsentationer, hvor der vil være fokus på formativ feedback. Dette vil sikre at du ved hvad du skal arbejde videre med samt evt. hvor du skal forbedre dit arbejde.

### 3.3 Fysik C

#### Hvordan undervisningen bedrives?

Undervisningen bedrives ved en kombination af forelæsninger, gruppearbejde, skriftlige opgaver og eksperimentelle øvelser.

Der undervises efter de didaktiske og pædagogiske principper som beskrevet i EUC Nordvestsjælland's didaktiske og pædagogiske grundlag.

#### Mål for undervisningen

- Kan analysere og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt, kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge
- Kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler
- Sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode, herunder:
  - selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, samt begrunde sit valg af udstyr
  - kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede fysiske sammenhænge
  - kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne
- Kan reflektere over og forholde sig til fysikfaglige problemstillinger indenfor erhverv og samfund herunder forklare fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudviklingen
- Kan udvælge, kritisk vurdere og anvende relevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation

#### Indhold i undervisningen

- Energikilder, herunder vedvarende energikilder, energiformer og energiomsætning
- Energiforbrug, effekt og virkningsgrad
- Eksperimentel og kvantitativ behandling af omsætningen mellem energiformer
- Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft og normalkraft
- Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension
- En krafts arbejde, potentiel- og kinetisk energi
- Eksperimentel behandling af et relevant fysisk emne som knytter sig til din erhvervsuddannelse
- Perspektivering af fysikkens bidrag til forståelse af naturfænomener og teknologi- og samfundsudvikling

Derudover vil der blive udvalgt et af følgende emner som supplerende stof:

- Mekanik
- Tryk
- Elektricitet og magnetisme
- Varme
- Bølger



### Løbende evaluering

Evalueringens formål er at understøtte progressionen i din læring, og skal sikre at du reflekterer over din udvikling i forhold til f.eks. fysikkens love og formler og udførelse af forsøg og eksperimenter i faget og i erhvervsuddannelsen som helhed.

Den løbende evaluering har fokus på:

- Eksperimentelt arbejde og beregninger.
- Anvendelse af korrekt fagsprog.
- Din forståelse af sammenhængen mellem faget og erhvervsuddannelsen.
- Fremlæggelse af fysikfaglige emner eller dele af arbejdet med dokumentationen.
- Vejledning og feedback på dokumentation.

## 4.0 Certifikatfag

### Førstehjælp

I certifikatfaget, førstehjælp lærer du livreddende førstehjælp vha. hjerte-lungeredning. Derudover lærer du at give trinvis førstehjælp, og hvordan du skal forholde dig ved ulykker og ved mindre skader fx på værkstedet og byggepladsen. Kurset består både af teori og praktiske øvelser. Deltagelse i de praktiske øvelser er en forudsætning for at kunne bestå den afsluttende prøve i faget.

### Elementær brandbekæmpelse

I certifikatfaget, brandbekæmpelse får du en grundlæggende indføring i brandforebyggelse og brandbekæmpelse. Der undervises i, hvordan en brand udvikler sig, hvordan brand og røg spreder sig og hvilke forholdsregler, man skal tage, hvis der opstår brand. Der undervises i forskelligt slukningsudstyr, og der indgår praktiske slukningsøvelser for alle deltagere.

### Rulle- og bukkestillads

I certifikatfaget, Rulle- og bukkestillads lærer du at opstille, ændre og nedtage rulle- og bukkestillads i henhold til gældende lovgrundlag, så stilladset er sikkert at arbejde på. Du lærer at vurdere, om stilladset som helhed er planlagt opstillet forsvarligt ift. hvilket arbejde der skal udføres fra stilladset. Du lærer at varetage egen og andres sikkerhed ved opstillingen, og sikre at det udleverede materiel og værktøj anvendes korrekt ud fra viden om opstillingsstedet.

### Kold asfalt og bitumen

I certifikatfaget, kold asfalt og bitumen lærer du at håndtere kold asfalt og bitumen sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt forsvarligt. Du lærer at kende de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger ved arbejdet med kold asfalt og bitumen ved bygge og anlægsarbejder.

### Varmt arbejde

I certifikatfaget, varmt arbejde lærer du at arbejde sikkert med maskiner og værktøj, der afgiver gnister eller kraftig varme. Der udstedes uddannelsesbevis og Varmt arbejde certifikat, gældende i 5 år i hele Norden. Certifikatet er gyldigt i Danmark, Sverige, Norge og Finland, hvor dette kursus er påkrævet for at udføre varmt arbejde.

## 5.0 Undervisningens pædagogiske, didaktiske og metodiske grundlag

### Læringsmål

Vi bruger tydelige læringsmål i undervisningen. Læringsmålene beskriver, hvad du skal lære. Vi bruger læringsmålene som det, vi sammen arbejder hen imod, sådan så målene også indgår i læreprocessen som udgangspunkt for feedback, evaluering og differentiering af undervisningen.

Du vil i begyndelsen af alle opgaver kunne læse en beskrivelse af de konkrete læringsmål, opgaverne er bygget op over. Vi har endvidere sammenfattet læringsmålene i nogle mere overskuelige fokuspunkter.

### Differentiering

Differentiering af undervisningen betyder, at du får mulighed for at lære på forskellige måder, så du kan opnå læringsmålene på flere måder, i forskellige tempi og i forskellig grad. Skolen udvikler løbende nye mere fleksible undervisningsmaterialer bl.a. vha. it, der understøtter elevernes forskellige veje til læringsmålene. Vores undervisningsdifferentiering foregår i forbindelse med de 5 faglige opgaver, som du skal arbejde med på GF2. I opgave 1 skal du mure en pille. Det er en lille opgave, som vi bruger til at vurdere dine kompetencer, så vi i opgave 2 kan tilpasse den til dine styrker. Du skal opmure nogle vægge med vinkler, og hvis du er øvet vil der være lagt et ekstra bånd (ekstra vinkel) i opgaven. Denne differentiering af opgavens sværhedsgrad betyder, at alle elever er på samme niveau, når de går i gang med opgave 3, som er en fælles opgave for alle.

### Evaluering

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progression i din læring og skal sikre, at du reflekterer over din faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, portfolio, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlig fremlæggelse. Du afslutter de enkelte fag med prøver, som danner grundlag for den afsluttende evaluering.

Du evaluerer selv dit arbejde efter hver opgave med undtagelse af opgave 1. Efterfølgende taler du med faglæreren, som også evaluerer dit arbejde. Denne evaluering er med til at afgøre, hvilken standpunktskarakter du skal have.

### Tværfaglighed

Vi bestræber os på, at undervisningen, når det er relevant, også går på tværs af fagene. I hvert fag er der læringsmål, som er knyttet til indholdet i faget, men ofte vil det give mening at inddrage indhold og mål fra andre fag, så undervisningen opleves mere sammenhængende.

(Se helhedsorientering).

### Praksisrelateret

Undervisningen har nær forbindelse til praksis i det fag, du uddanner dig i, sådan så undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis, og hvor den teoretiske viden kan anvendes. Eleverne løser typisk en arbejdsopgave eller et problem inden for erhvervet og inddrager den teoretiske viden fra undervisningen.

Opgave 4 er en murersjak-opgave, hvor du i fællesskab med andre elever skal opmure en lang mur. Det er en opgave, som efterligner, hvordan det i virkeligheden er at arbejde i et murersjak.

## Feedback

Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb. Du kan få feedback på mange måder. Ofte vil det være en kort samtale i værkstedet ud fra en opgave, du er i gang med. Andre gange er feedback på en teoretisk opgave, eller du bliver bedt om at lave en selvevaluering, sådan så du selv får øje på, hvor langt du er i læreprocessen.

Du vil opleve faglærere, der løbende forholder sig til dine opgaveløsninger og din faglige progression. Vi vil løbende give dig tilbagemeldinger på dit arbejde. Du vil her både få viden om alt det gode, du har gjort, men du vil også få tilbagemeldinger på det du kan gøre anderledes og forbedre.

## Helhedsorientering

Vi arbejder på, at læreprocessen skal opleves som en helhed. Det gør vi ved at arbejde med udgangspunkt i projekter, hvor du kommer til at bruge viden og færdigheder fra både grundfag og det uddannelsesspecifikke fag til at løse de udfordringer, du bliver præsenteret for i undervisningen. Samtidig vil vi bestræbe os på, at praksis fra det erhverv du uddanner dig til inddrages i undervisningen.

Opgave 5 er et helhedsorienteret projekt. Du skal i en gruppe opbygge en hulmur med vindue. Projektet er tværfagligt på den måde at der både indgår murerfaglige elementer såvel som elementer fra fagene teknologi og matematik.

Dette projekt er problemorienteret. Det er derfor vigtigt du finder faglige svar på udfordringerne. Du vil derfor opleve faglærere, der holder sig i baggrunden, fordi du selv skal løse problemerne.

## Klasseledelse

Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Det skal være tydeligt for dig som elev, hvilke læringsmål der skal nås, hvordan og hvornår de skal nås. Læreren skal justere og tilpasse undervisningen, så du bliver udfordret på dit individuelle niveau. Der er fokus på progressiv udvikling, så du bliver så dygtig som muligt.

Læreren sætter rammerne for skolens og klassens fælles regler for opførsel og studieaktivitet, samt hvordan man begår sig i værkstederne og på skolens øvrige fællesarealer.

Vi arbejder med gensidig respekt mellem lærere og elever og elever imellem. Den gensidige respekt er et centralt element i at etablere tydelige krav til dig og dit arbejde og i vores kommunikation.

I undervisningen tages der udgangspunkt i "den gode time", med en tydelig struktur, synlige læringsmål og feedback. Der lægges vægt på 7 nøglestrategier:

1. Tydelighed og struktur
2. Tydelige mål, fælles og individuelle
3. Evaluering
4. Involvering i egen læreproces
5. God feedback
6. Fokus på progression

7. Fokus på EUC Nordvestsjælland's studiereglement, der beskriver vores ønsker for et godt studiemiljø hvor der er plads til alle. Du har pligt til at overholde [ordensreglementet](#).

## 6.0 Grundforløbsprøven og prøverne i grundfagene

GF2-forløbet afsluttes med en afsluttende grundforløbsprøve og prøver i de 3 grundfag.

### 6.1 Matematik C - bedømmelse

Du afslutter faget med en eksamen, hvis faget udtrækkes. Eksamen er en mundtlig prøve med en samlet varighed på 1 time - 30 minutters forberedelse, og 30 minutters eksamination. Eksamen består af to dele, hvor den ene del af eksamen tager udgangspunkt i et ukendt lodtrukket spørgsmål. Den anden del af eksamen tager udgangspunkt i din projektrapport. Her vil du skulle fremlægge dele af rapporten i forhold til, hvordan du har anvendt matematikken til løsning af erhvervsfaglige problemstillinger.

Det er valgfrit, i hvilken rækkefølge du vælger at fremlægge det lodtrukne spørgsmål eller projektrapporten.

Ved vurdering af din præstation i faget vil der fx blive lagt vægt på din evne til at:

- Anvende matematik til løsning af praktiske opgaver
- Identificere matematik i praktiske situationer
- Finde og bruge de rigtige formler til løsning af praktiske opgaver
- Anvendelse af digitale hjælpemidler
- Forklare beregninger korrekt både mundtligt og skriftligt

### 6.2 Teknologi C – bedømmelse

Når du har afsluttet undervisningen, får du en standpunktskarakter, der udtrykker dit aktuelle standpunkt.

Det er din rapport, der danner grundlag for prøven. Den afsluttende prøve afholdes som en mundtlig prøve. Før eksamen fremsendes rapporten til censor.

Selve eksamen er individuel og varer 30 minutter inkl. votering. Første del af eksamen består af et oplæg udarbejdet af dig (10-12 minutter). Her beskrives projektets problemstilling samt hvordan du er kommet frem til det færdige produkt. Derefter vil eksamen dreje sig over i en samtale omkring de forskellige metoder, der er brugt gennem projektet.

#### Bedømmelseskriterier – Niveau C

- Produktet opfylder kravene der blev udarbejdet i projektet
- Du skal dokumentere hvad produktet kan og der er sammenhæng mellem krav og test af produktet
- Du skal kunne argumentere for sammenhængen mellem ide, behov og produkt
- Du skal kunne fortælle om den viden der er indsamlet og brugt i projektet
- Du skal kunne argumentere for jeres valg af materialer samt hvordan produktet er fremstillet
- Du skal kunne fortælle om de tekniske tegninger og komme med mulige forbedringer
- Du skal kunne redegøre for hvilke officielle krav og standarder der er brugt i processen
- Du skal reflektere over om produktets relation til erhvervsfaglig, miljø- og samfundsmæssige forhold.

## 6.3 Fysik C - bedømmelse

### Bedømmelse, afsluttende standpunktsbedømmelse og eksamen

Du udarbejder to afsluttende dokumentationer for fysikfaglige emner med relation til dit uddannelsesområde.

Begge dokumentationer skal indeholde beskrivelse af mindst et gennemført eksperiment.

Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og udarbejdes individuelt.

De valgte emner skal have en sådan bredde og dybde, at der gives mulighed for at prøve både bredt og dybt i stoffet.

De afsluttende dokumentationer skal godkendes af læreren for, at du kan deltage i den afsluttende prøve.

Dokumentationen skal afspejle den naturvidenskabelige arbejdsmetode og indeholde beskrivelse af processen fra problemstilling til konklusion.

Dokumentationerne skal endvidere afspejle dine studiekompetence i form af fordybelse i emnerne samt faglig og metodisk korrekthed.

Når du har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter, der udtrykker dit aktuelle standpunkt. Du bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af din dokumentation og øvrige præstationer og munder ud i en samlet vurdering af dine kompetencer i faget.

Eksamen i fysik er en målopfyldelsesevaluering, hvor du bliver bedømt i forhold til graden af opfyldelsen af fagets mål. Der er tale om en mundtlig eksamen, hvor du vil blive eksamineret i 15-20 minutter i én af de to udarbejdede dokumentationer, der vil blive valgt ved lodtrækning.

## 6.4 Grundforløbsprøven

Grundforløbsprøven er en prøve i det uddannelsesspecifikke fag (murerfaget) og danner grundlag for bedømmelse af din opfyldelse af de faglige krav, der er i grundforløbet, og som du skal opfylde forud for undervisningen på hovedforløbet.

Bedømmelsesplan for det uddannelsesspecifikke fag (murerfaget)

Bedømmelsesplanen skal sikre, at eleverne bedømmes på samme grundlag, og ud fra de samme kriterier.

Standpunktskarakteren bedømmes efter 7-trinsskalaen og grundforløbsprøven bedømmes med bestået / ikke-bestået.

Den teoretiske del

- Du trækker en disciplin (opgave) ud fra 5 discipliner (Mure – Fliser – Puds – Fugearbejde – Gulvarbejde)
- Du har 1½ time til forberedelse af emnet.
- Du må bruge alle hjælpemidler, der er til rådighed, herunder elevens dokumentation og notater fra undervisningen og udført arbejde på grundforløbet.
- Efter 1½ time skal du udføre den praktiske opgave ud fra din dokumentation.

Den praktiske del

- Du har 5 timer til den praktiske del af prøven.

- Censor er ikke til stede under udførelsen af den praktiske prøve.
- Censor skal være til stede når den praktiske prøve bedømmes.
- På de vedhæftede eksempler trækkes en af de 5 discipliner

#### Den mundtlige fremstilling

- Du må medbringe relevant dokumentation og tegninger til den mundtlige prøve.
- Den mundtlige fremstilling foretages ved den udførte praktiske opgave.
- Den mundtlige prøve består af:
  - 20 min til fremlæggelse af emnet, og spørgsmål fra eksaminator.
  - 10 minutter til votering og tilbagemelding. (Her kan den praktiske prøve også bedømmes)

#### Bedømmelseskriterier

Der fastsættes følgende bedømmelseskriterier, der er præcise og udtømmende i forhold til de udvalgte mål: viden, færdigheder og kompetencer.

Bedømmelseskriteriet er murerfagets faglige normer og standarder, som er beskrevet i fagbøgerne og eleven er blevet undervist i. Overordnet skelnes der ved bedømmelsen af opgaven mellem kosmetiske fejl og konstruktionsfejl.

Nedenstående skema er de væsentlige punkter i bedømmelseskriteriet for viden, færdighed og kompetencer og standarder for teknisk tegning.

Discipliner	Indhold i discipliner	Kvalitetskrav
Helhed		
	Korrekt forbandt	
	Flise- og klinkeinddeling	
	Renlighed	
	Tydelige og klare overgange mellem forskellige materialer	
Opmuring		
	Anlægsmål	Kan foretage korrekt udlæg efter modulmål
	Højdemål	Kan konstruere højdemål og anvende det
	Lod false og hjørner	Kan mure false og hjørner i lod og få alle sten til at ligge til
	Vage	Kan opføre murværket i vage og få alle sten til at røre
	Flugt	Opspænde snor korrekt på hjørner og henmure efter denne
	Tanding	Kan opmure opgaven uden væsentlig tanding
	Lod kopper	Kan anvende lodpinde og følge disse ved opmuring af opgaven
	Fyldte fuger	Kan mure med helt fyldte fuger



		og renskåret på facade siderne
	Hugninger/Klipninger	Kan anvende og indstille stenklipper, samt sortere sten
Fuger		
	Ensartethed i færdiggørelsen	Kan udføre forskellige fugetyper efter beskrivelse
	Fuge dybder	Dybde på tilbageliggende fuger.
	Udkrasning	Dybde i forhold til fuge valg
Gulv		
	Slidlag uden fald	Kan udføre gulv med korrekt komprimering og tæthed i overfladen, uden lunger og buler
	Inddeling af gulv	Kan inddele gulvarbejdet med lige store skæringer i begge retninger, større end en halv klinke
Puds		
	Puds og filtsning	Kan udføres i lod, plan og med ensartet overflade
	Placering i forhold til kote, lod og vage	Kan udføre pudsarbejde og filtsning i forhold til tegning og beskrivelse
Fliser		
	Lod og planhed	Kan udføre flisearbejde i lod og planhed
	Inddeling af vægge	Kan udføres med lige store skæringer, større end en halv flise og med ens fugestørrelser alle steder
	Fliseplaner på flere vægge	Kan udføres uden spring/ forskydninger i sammenstødende vægge
	Ens fugestørrelser	Kan udføre fliseopsætning med ensartet fugestørrelse.