

Eksamen

26.05.2020

BYG2001 Produksjon

Programområde: Byggteknikk

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, unntatt ope internett, samskriving, chat og andre mogelegheiter for å kunne utveksle informasjon med andre. Omsetjingsprogram er ikkje tillatne i norsk.
Bruk av kjelder	Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei. Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur.
Vedlegg som skal leverast inn	Tekningar og evt. skisser.
Informasjon om vurderinga	I vurderinga vil det bli lagt vekt på kandidatens evne til ei heilskapleg forståing av kompetansemåla i læreplanen og kandidatens evne til: <ul style="list-style-type: none">• å planleggje og velje ut materiale tilpassa arbeidsoppgåvene.• å vise korleis ein komplett veggforskaling kan utførast.• å redegjøre for diverse temaer innanfor tømrefaget.• å redegjøre for diverse HMS• utrekning av bjelkelag
Andre opplysningar	Evt. teikningar teiknas for hand, ikkje elektronisk. Dersom det manglar opplysningar i oppgåveteksten som du meiner er relevant for å kunne løyse oppgåva, set du desse sjølv. Grunnge eventuelle føresetnader som du set.

Situasjonsbeskriving

Entreprenørfirmaet du er ansatt i har fått i oppdrag å byggje ei hytte for ein privat kunde. Ytremåla på hytta er lengde 8000mm x breidde 6000mm.

Hytta skal byggjast i tre med ei underetasje under terreng. Ytterveggane i underetasjen utførast i betong og deleveggen i lettklinker. Over underetasja skal det leggjast bjelkelag i tre. Støypehøgde på golvet i underetasja skal vere på kote +23,00. Ytterveggar i underetasja skal støypast til kote +25,50.

Golvet er allerede støypt og er dimensjonert for å fungere som fundament for betongveggane. Det går heilt ut til ytterkant av veggane. Ytterveggane blir difor ståande oppå golvet.

- Tjukkuleik på betongveggar er 200mm
- Veggane skal forskalast tradisjonelt med malthusstag, forskalingsplater på 15x750x1500 og tynnbord på 15x98 som hud.
- Veggane skal armerast dobbelt med Ø12 cc200 både vertikalt og horisontalt.
- Krav til overdekning til armeringa er 35mm +- 5mm.
- Krav til betongkvalitet som skal brukast er B30 M60 D22 med synk 180.

Det skal i tillegg murast ein vegg av lettklinker i senter av lengderetningen i underetasja. Denne murast i samme høgde som betongveggane. Lettklinkerveggen skal fungere som ekstra understøtting for bjelkelaget. I veggen skal det også vere en dørutsparring med måla 920x2120.

Til lettklinkerveggen skal det brukast Leca universal blokk med måla 200x250x500 (breidde x høgde x lengde).

Oppgåve 1

- a. Teikn eit vertikal snitt av forskalinga i målestokk 1:10. Målsett breidde og høgde på betongveggen, samt avstandar mellom strekkfiskar.
- a. Forklar kva som meinast med Ø12 cc 200.
- b. Kva meinast med overdekning innanfor armering?
- c. Rekn ut kor mykje betong som går med til ytterveggane.
- d. Forklar kva spesifikasjonane B30 M60 D22 med synk 180 tyder.
- e. Rekn ut antall Leca-blokker som går med til lettklinker veggen (minus dørutsparring) i underetasjen. Legg også til 10 % svinn.
- f. Fortell kva for verktøy som trengs for å mure veggen.

Oppgave 2

- a. Fortell noko om sikkerhetsutstyret på bygningsaga.
- b. Nevn nokre verktøy ein tømrrar nyttar seg av.
- c. Kva er vindtett/vindsperre og kva for funksjon har den?
- d. Bjelkelaget utførast ved at kantbjelkane førast forbi endebjelkane.
Bjelkelaget skjøtast med buttskjøtar i senter oppå lettklinkerveggen. Finn ut kor mange bjelkar det går med, og lengda på dei.
- e. I ytterveggen skal det monterast eit vindu med måla 990mm x 1190mm. Kva blir utsparingsmåla (lysåpning) i treveggen?
- f. Kva meinast med U-verdi?
- g. Kva for senteravstand er standard i Norge på bjelkelag?

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemiddel er tillatt, unntatt åpent internett, samskriving, chat og andre muligheter for å kunne utveksle informasjon med andre. Oversettelsesprogram er ikke tillatt i norsk.
Bruk av kilder	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem. Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur.
Vedlegg som skal leveres inn	Tegninger og evt. skisser.
Informasjon om vurderingen	I vurderingen vil det bli lagt vekt på kandidatens evne til en helhetlig forståelse av kompetansemålene i læreplanen og kandidatens evne til: <ul style="list-style-type: none">• å planlegge og velge ut materialer tilpasset arbeidsoppgavene.• å vise hvordan en komplett veggforskaling kan utføres.• å redegjøre for diverse temaer innenfor tømrefaget.• å redegjøre for diverse HMS• utregning av bjelkelag
Andre opplysninger	Evt. tegninger tegnes for hånd, ikke elektronisk. Hvis det mangler opplysninger i oppgaveteksten som du mener er relevant for å kunne løse oppgaven, setter du disse selv. Begrunn eventuelle forutsetninger som du setter.

Situasjonsbeskrivelse

Entreprenørfirmaet du er ansatt i har fått i oppdrag å bygge en hytte for en privat kunde. Ytremålene på hytten er lengde 8000mm x bredde 6000mm.

Hytten skal bygges i tre med en underetasje under terreng. Ytterveggene i underetasjen utføres i betong og deleveggen i lettklinker. Over underetasjen skal det legges bjelkelag i tre. Støpehøyde på gulvet i underetasjen skal være på kote +23,00. Yttervegger i underetasjen skal støpes til kote +25,50.

Gulvet er allerede støpt og er dimensjonert for å fungere som fundament for betongveggene. Det går helt ut til ytterkant av veggene. Ytterveggene blir derfor stående oppå gulvet.

- Tykkelse på betongvegger er 200mm
- Veggene skal forskales tradisjonelt med malthusstag, forskalingsplater på 15x750x1500 og tynnbord på 15x98 som hud.
- Veggene skal armeres dobbelt med Ø12 cc200 både vertikalt og horisontalt.
- Krav til overdekning til armeringen er 35mm +/- 5mm.
- Krav til betongkvalitet som skal brukes er B30 M60 D22 med synk 180.

Det skal i tillegg mures en vegg av lettklinker i senter av lengderetningen i underetasjen. Denne mures i samme høyde som betongveggene. Lettklinkerveggen skal fungere som ekstra understøttelse for bjelkelaget. I veggen skal det også være en dørutsparring med målene 920x2120.

Til lettklinkerveggen skal det brukes Leca universal blokk med målene 200x250x500 (bredde x høyde x lengde).

Oppgave 1.

- a. Tegn et vertikal snitt av forskalingen i målestokk 1:10. Målsett bredde og høyde på betongveggen, samt avstander mellom strekkfisker.
- b. Forklar hva som menes med Ø12 cc 200.
- c. Hva menes med overdekning innenfor armering?
- d. Regn ut hvor mye betong som går med til ytterveggene.
- e. Forklar hva spesifikasjonene B30 M60 D22 med synk 180 betyr.
- f. Regn ut antall Leca-blokker som går med til lettklinker veggen (minus dørutsparring) i underetasjen. Legg også til 10 % svinn.
- g. Fortell hvilke verktøy som trengs for å mure veggen.

Oppgave 2.

- a. Fortell noe om sikkerhetsutstyret på bygningssaga.
- b. Nevn noen verktøy en tømmer benytter seg av.
- c. Hva er vindtett/vindsperre og hvilken funksjon har den?
- d. Bjelkelaget utføres ved at kantbjelkene føres forbi endebjelkene.
Bjelkelaget skjøtes med buttskjøter i senter oppå lettklinkerveggen. Finn ut hvor mange bjelker det går med, og lengden på de.
- e. I ytterveggen skal det monteres et vindu med målene 990mm x 1190mm. Hva blir utsparingsmålene (lysåpning) i treveggen?
- f. Hva menes med U-verdi?
- g. Hvilken senteravstand er standard i Norge på bjelkelag?



www.vigoiks.no/eksamen