

Eksamen

15.11.2017

BYG2001
Produksjon

Programområde: Vg2 Byggteknikk

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrift eller sitat frå internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	<p><u>Vedlegg 1</u> Tilbygg på einebustad med terrasse. Tekning frå arkiv.</p> <p><u>Vedlegg 2</u> Opplagring av bjelkelag. Illustrasjon frå Sintef byggforsk.</p> <p><u>Vedlegg 3</u> Ballkongbjelke-tabell. Illustrasjon frå Sintef byggforsk.</p> <p><u>Vedlegg 4</u> Vurderingskriteriar.</p>
Informasjon om vurderinga	Vurderingskriteria i vedlegg 4 vil bli lagt til grunn ved sensur av svaret.
Andre opplysningar	Viss det manglar opplysningar i oppgåveteksten som du meiner er relevant for å kunne løyse oppgåva, set du desse sjølv. Grunnge eventuelle forutsetningar som du set.

Beskriving av situasjonen.

Du har skaffa deg sommarjobb i eit firma du har vore utplassert hos i Yrkesfagleg fordjuping (YFF) dette året. Du har lyst til å vise deg frå di beste side på denne sommarjobben fordi du har høyrte at det kan gi deg ei moglegheit til å få lærekontrakt i dette firmaet frå hausten av.

Du veit at du skal vere med 2 andre fagarbeidarar i dette firmaet, ein murar og ein tømrrar, på eit ganske stort oppdrag i nærmiljøet ditt. Jobben du skal vere med på er eit ganske stort tilbygg til ein einebustad. De skal mure ringmur og støype ei betongplate i tillegg til tømrrarbeidet på dette tilbygget. På den same einebustaden, skal det også byggjast ein stor overbygd terrasse.



Figur 1 Fasadeteikning av tilbygg m/overbygd terrasse.

Oppgave 1

- a) Tilbygget i denne oppgåva er 8100x14700mm. Sjå vedlegg 1. Ringmuren som skal murast skal bestå av 1 skift Leca såleblokk 39x17,5x50 cm, og 3 skift Leca isoblokk 25x25x50 cm. Kor mange såleblokkar er det behov for på denne ringmuren? Kor mange isoblokkar er det behov for?
- b) Denne byggegruva skal isolerast før betongplata blir støypt. Kva seier byggeforskriftene om kor mykje ei slik betongplate bør isolerast?
- c) Etter at ringmuren er ferdig støypt, skal det førebust for armering og støyping av betongplata i dette tilbygget. Kor tjukk bør ei slik betongplate vere? Kor mykje betong går med til støypinga av denne plata?

Oppgave 2

Ytterveggene i dette tilbygget skal utførast med standardar i dimensjon 48x198 mm med innvendig påforing i dimensjon 48x48mm og med inntrekk dampsperre. Veggene skal utførast med enkel botnsvill og dobbel toppsvill. Høgda på veggene er 2450 mm. Innvendig skal bygget kledast med MDF-plater med 12 mm tjukkelse. Det skal isolerast med 250 mm Glava isolasjon og utvendig vindtetting skal bli tatt hand av med 12 mm asfaltplater. Bygget skal kledast med utvendig dobbelfals kledning i dimensjon 19x145 mm som skal ligge på vertikale sløyfer i dimensjon 36x48 mm. Dette er ein ganske så tradisjonell klimakonstruksjon, og du skal nå teikne eit vertikalt snitt av denne konstruksjonen i målestokk 1:10. Du skal målsette og namngje alle bygningsdelar i teikninga.

Oppgave 3

- a) I denne oppgåva skal du jobbe med terrassen til tilbygget. I vedlegg 2 ser du ein detalj som skal nyttast som opplagring av bjelkelaget på denne terrassen. Mot veggen skal golvbjelkelaget med kantbjelke forankrast i grunnmuren. Spennvidda på golvbjelkane på denne terrassen er 3300 mm. Søk i tabellen i vedlegg 3 og sjå om du finn ein dimensjon som kan nyttast her. Snølast på mark i dette prosjektet er berekna til 4 kN/m². Kva for ein golvbjelkedimensjon kan brukast? Kva for eit mellomrom mellom golvbjelkane er anbefalt i tabellen?

De skal setje opp eit stillas rundt tilbygget for å kunne jobbe trygt og rasjonelt. Plattformen på stillaset er montert 3 meter over bakken. Du skal nå gjere greie for følgjande spørsmål som gjeld tryggleiken og lovverket omkring stillasmontering:

- b) Kor høgt stillas har ein lov å bygge utan å vere sertifisert?
c) Kva for 3 komponentar blir definert som eit rekkverk på eit stillas?
d) Kor langt frå vegg kan eit stillas maksimum stå?
e) Er det eventuelt fleire forhold som du meiner er viktig å nemne når det gjeld stillas og tryggleik enn dei du har skrive om tidlegare i oppgåva?

Hugs: Skikkelege fagarbeidarar nektar å bruke stillas som ikkje oppfyller krava til tryggleik!

Lykke til med eksamen!

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrift eller sitat fra internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	<p><u>Vedlegg 1</u> Tilbygg på enebolig med terrasse. Tegning fra arkiv.</p> <p><u>Vedlegg 2</u> Opplagring av bjelkelag. Illustrasjon fra Sintef byggforsk.</p> <p><u>Vedlegg 3</u> Ballkongbjelke-tabell. Illustrasjon fra Sintef byggforsk.</p> <p><u>Vedlegg 4</u> Vurderingskriterier.</p>
Informasjon om vurderingen	Vurderingskriteriene i vedlegg 4 vil bli lagt til grunn ved sensur av besvarelsen.
Andre opplysninger	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.

Du har skaffet deg sommerjobb i et firma du har vært utplassert hos i Yrkesfaglig fordypning (YFF) dette året. Du har lyst til å vise deg fra din beste side på denne sommerjobben fordi du har hørt at det kan gi deg en mulighet til å få lærekontrakt i dette firmaet fra høsten av.

Du vet at du skal være med 2 andre fagarbeidere i dette firmaet, en murer og en tømrer, på et ganske stort oppdrag i nærmiljøet ditt. Jobben du skal være med på er et ganske stort tilbygg til en enebolig. Dere skal mure ringmur og støpe ei betongplate i tillegg til tømrerarbeidet på dette tilbygget. På den samme eneboligen, skal det også bygges en stor overbygd terrasse.



Figur 1 Fasadetegning av tilbygg m/overbygd terrasse.

Oppgave 1

- a) Tilbygget i denne oppgaven er 8100x14700mm. Se vedlegg 1. Ringmuren som skal mures skal bestå av 1 skift Leca såleblokk 39x17,5x50 cm, og 3 skift Leca isoblokk 25x25x50 cm. Hvor mange såleblokker er det behov for på denne ringmuren? Hvor mange isoblokker er det behov for?
- b) Denne byggegruva skal isoleres før betongplata støpes. Hva sier byggeforskriftene om hvor mye en slik betongplate bør isoleres?
- c) Etter at ringmuren er ferdig støpt, skal det forberedes for armering og støping av betongplata i dette tilbygget. Hvor tykk bør en slik betongplate være? Hvor mye betong går med til støpingen av denne plata?

Oppgave 2

Ytterveggene i dette tilbygget skal utføres med stendere i dimensjon 48x198 mm med innvendig påforing i dimensjon 48x48mm og med inntrukket dampsperre. Veggene skal utføres med enkel bunnsvill og dobbel toppsvill. Høyden på veggene er 2450 mm. Innvendig skal bygget kles med MDF-plater med 12 mm tykkelse. Det skal isoleres med 250 mm Glava isolasjon og utvendig vindtetting skal ivaretas med 12 mm asfaltplater. Bygget skal kles med utvendig dobbelfals kledning i dimensjon 19x145 mm som skal ligge på vertikale sløyfer i dimensjon 36x48 mm. Dette er en ganske så tradisjonell klimakonstruksjon, og du skal nå tegne et vertikalt snitt av denne konstruksjonen i målestokk 1:10. Du skal målsette og benevne alle bygningsdeler i tegningen.

Oppgave 3

- a) I denne oppgaven skal du jobbe med terrassen til tilbygget. I vedlegg 2 ser du en detalj som skal benyttes som opplagring av bjelkelaget på denne terrassen. Mot veggen skal gulvbjelkelaget med kantbjelke forankres i grunnmuren. Spennvidden på gulvbjelkene på denne terrassen er 3300 mm. Søk i tabellen i vedlegg 3 og se om du finner en dimensjon som kan benyttes her. Snølast på mark i dette prosjektet er beregnet til 4 kN/m². Hvilken gulvbjelkedimensjon kan brukes? Hvilket mellomrom mellom gulvbjelkene er anbefalt i tabellen?

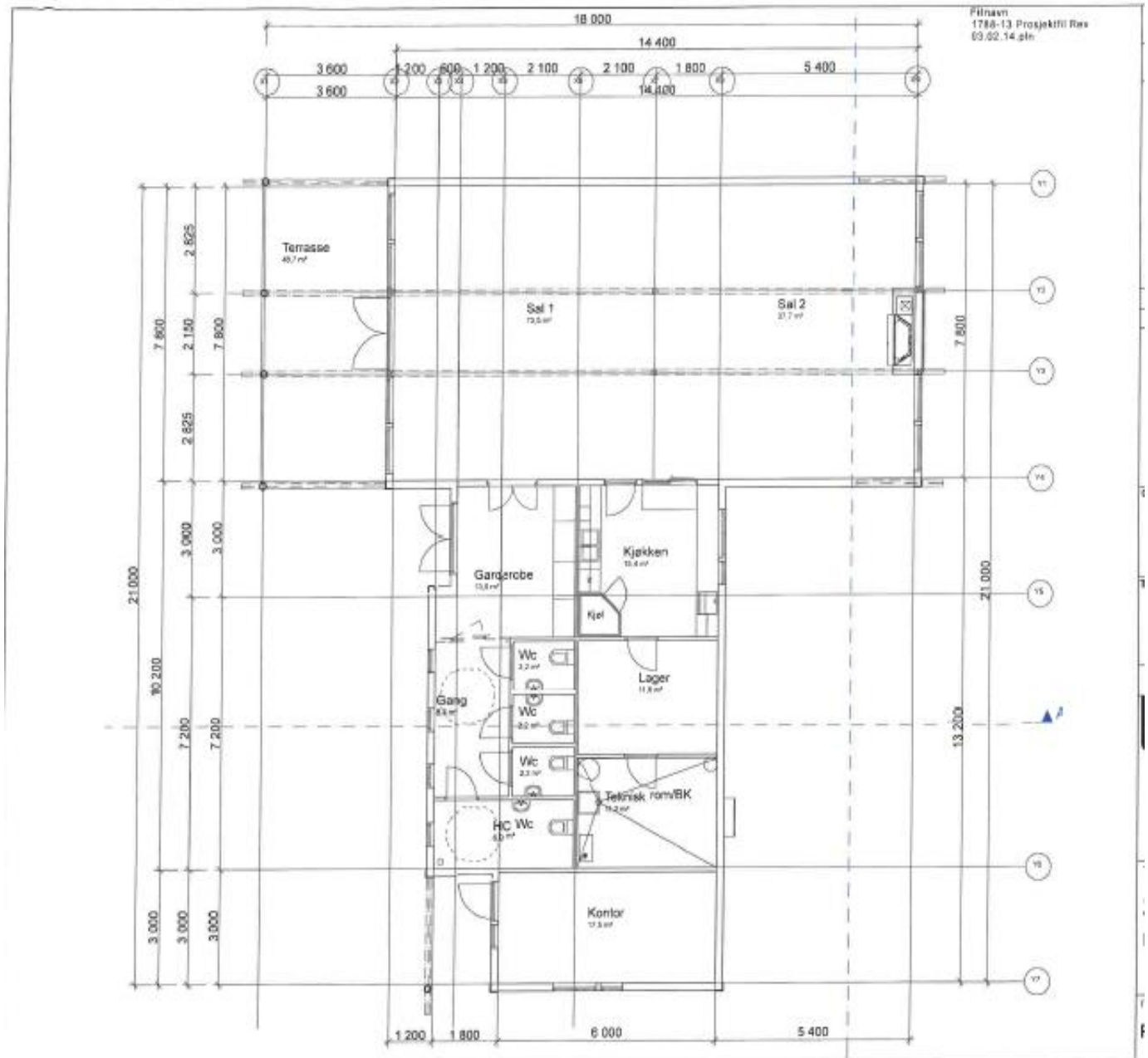
Dere skal sette opp et stillas rundt tilbygget for å kunne jobbe trygt og rasjonelt. Plattformen på stillaset er montert 3 meter over bakken. Du skal nå redegjøre for følgende spørsmål angående sikkerheten og lovverket omkring stillas montering:

- b) Hvor høyt stillas har man lov å bygge uten å være sertifisert?
- c) Hvilke 3 komponenter defineres som et rekkverk på en stillas?
- d) Hvor langt fra vegg kan et stillas maksimum stå?
- e) Er det eventuelt flere forhold som du mener er viktig å nevne angående stillas og sikkerhet enn de du har beskrevet tidligere i oppgaven?

Husk: Skikkelige fagarbeidere nekter å bruke stillas som ikke oppfyller sikkerhetskravene!

Lykke til med eksamen!

Vedlegg 1: Tilbygg på enebolig/einebustad med terrasse. Tegning/ teikning fra/frå arkiv.



Vedlegg 2: Opplagring av bjelkelag. Illustrasjon fra/frå Sintef byggforsk.

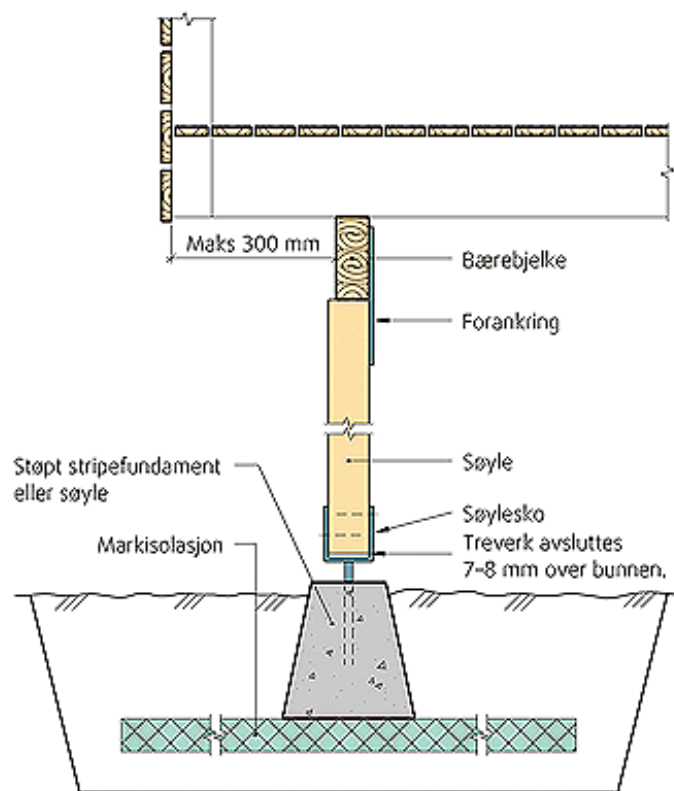


Fig. 33 b
Eksempel på understøtting. Tresøyle på betongfundament

Vedlegg 3: _Balkongbjelke-tabell. Illustrasjon fra Sintef byggfors.

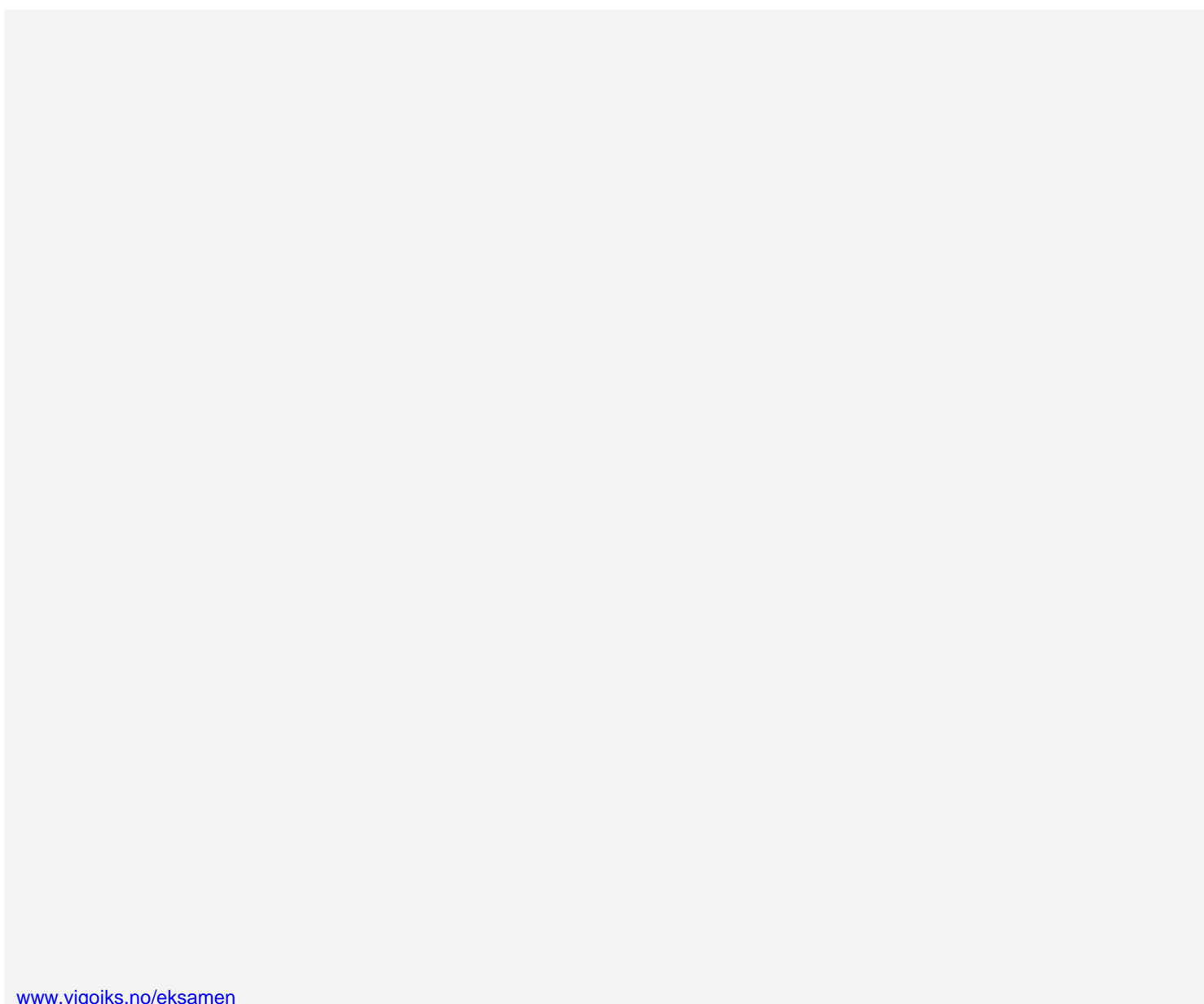
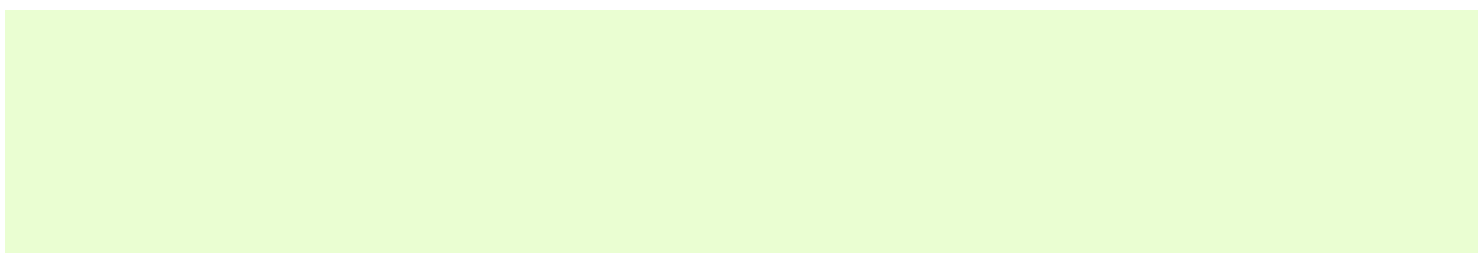
Maks spennvidde (avstand mellom opplegg) i meter for fritt opplagte balkongbjelker av konstruksjonstrevirke¹⁾

Snølast på mark kN/m ²	Bjelke-avst. m	Bjelke­dimensjon (mm)							
		48 mm ×			61 mm ×			73 mm ×	
		148	173	198	148	173	198	173	198
4,0	0,4	2,5	2,9	3,3	2,8	3,2	3,7	3,5	4,0
	0,6	2,0	2,4	2,7	2,3	2,7	3,1	2,9	3,4
6,0	0,4	2,1	2,5	2,9	2,4	2,8	3,2	3,1	3,5
	0,6	1,7	2,0	2,3	2,0	2,3	2,6	2,5	2,9
7,5	0,4	1,9	2,3	2,6	2,2	2,5	2,9	2,8	3,2
	0,6	1,6	1,8	2,1	1,8	2,1	2,4	2,3	2,6

¹⁾ Konstruksjonstrevirke C18 og egenlast 0,3 kN/m²

Vedlegg 4: Vurderingskriterier for BYG2001 Produksjon Programområde: Vg2 Byggteknikk Kompetansemål	Karakter 5 og 6 Viser svært god eller meget god kompetanse i faget. Dette innebærer blant annet at kandidaten kan:	Karakter 3 og 4 Viser god eller nokså god kompetanse i faget. Dette innebærer blant annet at kandidaten kan:	Karakter 2 Viser lav kompetanse i faget. Dette innebærer blant annet at kandidaten kan:
<ul style="list-style-type: none"> • Utføre arbeid i henhold til gjeldende regelverk og pre aksepterte løsninger • Planlegge, utføre, dokumentere og vurdere eget arbeid • Velge ut, bruke og bearbeide materialer tilpasset arbeidsoppgaver • Lese og bruke tegninger og beskrivelser • Bygge komplette, bærende yttervegg • Bygge og montere et bjelkelag • Utføre innvendig kledning med plater eller panelutføre tradisjonell veggforskaling • Kappe, bøye og montere armeringsjern etter bøyeliste og tegning • Utføre teglesteinsmuring med ulike forbandløsninger til speking • Utføre flis legging på vegg • Montere forskjellige typer stillas og utføre sikring • Utføre stropping, anhuking, signalgiving og rigging • Utføre enkle bygningsarbeider i våtrom • Velge ut, bruke og vedlikeholde verktøy og utstyr • Velge ut og bruke måleverktøy til å sette ut høyder og vinkler • Foreta målinger og beregninger i forbindelse med konstruksjoner • Følge krav til helse, miljø og sikkerhet • Dokumentere gjennomført kurs i varme arbeid • Bruke verne- og sikkerhetsutstyr • Håndtere avfall og materialer i samsvar med krav til sikkerhet, miljø og ressursbruk 	<ul style="list-style-type: none"> • beskrive og gjøre rede for sentrale begreper innen faget og se sammenhenger mellom begreper • drøfte og foreta faglige vurderinger der oppgaven krever det • bruke digitale hjelpemidler på en hensiktsmessig måte og vurdere bruken • velge, bruke og vurdere kilder på en hensiktsmessig måte • kunne velge å bruke verktøy og materialer på en hensiktsmessig måte 	<ul style="list-style-type: none"> • I noen grad gjøre rede for og beskrive sentrale begreper innen faget og se sammenhenger mellom noen begreper • I noen grad drøfte og foreta faglige vurderinger der oppgaven krever det • Bruke digitale verktøy og hjelpemidler på hensiktsmessig måte • Bruke kilder på hensiktsmessig måte • Kunne bruke verktøy og materialer på en hensiktsmessig måte 	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive noen få sentrale begreper i faget • I liten grad drøfte og foreta faglige vurderinger der oppgaven krever det • I liten grad bruke digitale verktøy og hjelpemidler • I liten grad bruke kilder • I liten grad kunne bruke verktøy og materialer på en hensiktsmessig måte

Karakteren 1 uttrykker at kandidatene har svært lav kompetanse i faget (strykkarakter)



www.vigoiks.no/eksamen