

Eksamen

20.05.2016

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	3 vedlegg: Vedlegg 1: Side 6, vedlegg 2: Side 7, vedlegg 3: Side 8
Informasjon om vurderinga	Vurderingskriteria i vedlegg 3 på side 8 vil bli lagt til grunn
Andre opplysningar	Viss det manglar opplysningar i oppgåveteksten som er relevant for å kunne løyse oppgåva set du disse sjølv.

Du har starta opp som nyttilsett lærling etter enda skulegang, og den første jobben din hos firmaet du er vorte tilsett i er å byggje ein einebustad saman med to faglærte tømrrarar. De har allereie lagt bjelkelaget med golvspon og skal starte opp med bindingsverket.

De er sett til å finne ut av kva for ein konstruksjonsmåte de skal byggje ytterveggene på. De har fått melding om å halde dykk til «tekniske forskrift (2010)» også kalla TEK-10 i plan- og bygningsloven. Der skal de finne forskriftskravet til U-verdi i ytterveggene utan omfordeling. (Vedlegg 1)

Oppgåve 1

Du skal bruke ein tabell (Vedlegg 2) som omtalar «Konstruksjoner som oppfyller energikravene ved nybygg». Med hjelp av denne tabellen skal du finne dimensjonen på ytterveggen på bustaden de byggjer som oppfyller krava til U-verdi (Ytingsnivå).

Oppgåve 2

Skildr og teikn ved hjelp av eit vertikalsnitt i målestokk 1:20 korleis de vil utføre denne ytterveggkonstruksjonen. Namngje alle bygningsdelar i ytterveggen de har valt med dimensjon og materialval frå og med utvendig kledning til og med innvendig kledning.

Oppgåve 3

Verneombodet er representanten til arbeidstakarane i HMS-spørsmål, og skal ta vare på interessene dine i saker som gjeld arbeidsmiljøet ditt. Nemn nokre punkt som du meiner verneombodet på jobben din skal sjå til er i orden.

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	3 vedlegg: Vedlegg 1: Side 6, vedlegg 2: Side 7, vedlegg 3: Side 8
Informasjon om vurderingen	Vurderingskriteriene i vedlegg 3 på side 8 vil bli lagt til grunn.
Andre opplysninger	Hvis det mangler opplysninger i oppgaveteksten som er relevant for å kunne løse oppgaven setter du disse selv.

Du har startet opp som nytilsatt lærling etter endt skolegang, og din første jobb hos firmaet du er blitt ansatt i er å bygge en enebolig sammen med to faglærte tømrere. Dere har allerede lagt bjelkelaget med gulvspon og skal starte opp med bindingsverket.

Dere er satt til å finne ut av hvilken konstruksjonsmåte dere skal bygge ytterveggene på. Dere har fått beskjed om å forholde dere til plan- og bygningslovens «tekniske forskrift (2010)» også kalt TEK-10. Der skal dere finne forskriftskravet til U-verdi i ytterveggene uten omfordeling. (Vedlegg 1)

Oppgave 1

Du skal bruke en tabell (Vedlegg 2) som omtaler «Konstruksjoner som oppfyller energikravene ved nybygg». Med hjelp av denne tabellen skal du finne dimensjonen på ytterveggen på boligen dere bygger som oppfyller kravene til U-verdi. (Ytelsesnivå).

Oppgave 2

Beskriv og tegn ved hjelp av et vertikalsnitt i målestokk 1:20 hvordan dere vil utføre denne ytterveggkonstruksjonen. Benevn alle bygningsdeler i ytterveggen dere har valgt med dimensjon og materialvalg fra og med utvendig kledning til og med innvendig kledning.

Oppgave 3

Verneombudet er arbeidstakernes representant i HMS-spørsmål, og skal ivareta dine interesser i saker som angår arbeidsmiljøet ditt. Nevn noen punkter som du mener verneombudet på jobben din skal påse er i orden.

Vedlegg 1

Utdrag av «Byggteknisk forskrift (TEK 10)»

Byggteknisk forskrift beskriver tekniske krav til byggverk og regler om produktdokumentasjon. Energikravene finnes i kapittel 14, og inneholder bestemmelser om energieffektivitet og energiforsyning. Forskriften gjelder også ved tiltak på eksisterende byggverk. Ved hovedombygning og bruksendring gjelder samme krav som for nye bygninger.

Krav til energieffektivitet

I byggteknisk forskrift (TEK 10) er det beskrevet to måter å oppfylle kravene til energieffektivitet på: tiltaksmetoden og rammemetoden.

1. Tiltaksmetoden

Tiltaksmetoden står beskrevet i §14-3 og handler i prinsippet om å velge en serie enkelttiltak som oppfyller gitte krav. For eksempel gjelder det:

- U-verdier for bygningsdeler
- andel vindus- og dørareal i fasaden
- lekkasjetall

Hvis du kan dokumentere at samtlige enkelttiltak i §14-3 er gjennomført, er kravet til byggets energieffektivitet oppfylt. Tiltaksmetoden tar ikke hensyn til byggets overflate og areal.

§14-3 deler krav til enkelttiltak i tre grupper:

1. Varmetap gjennom konstruksjonen (transmisjonsvarmetap)

- Samlet glass-, vindu- og dørareal < maks 20 % av oppvarmet bruksareal (BRA)
- U-verdi yttervegg < 0,18 W/m²K
- U-verdi tak < 0,13 W/m²K
- U-verdi gulv på grunn og mot det fri < 0,15 W/m²K
- U-verdi glass/ vindu/ dør < 1,2 W/m²K
- Normalisert kuldebroverdi:
- Småhus < 0,03 W/m²(BRA)K
- Øvrige bygninger <: 0,06 W/m²(BRA)K

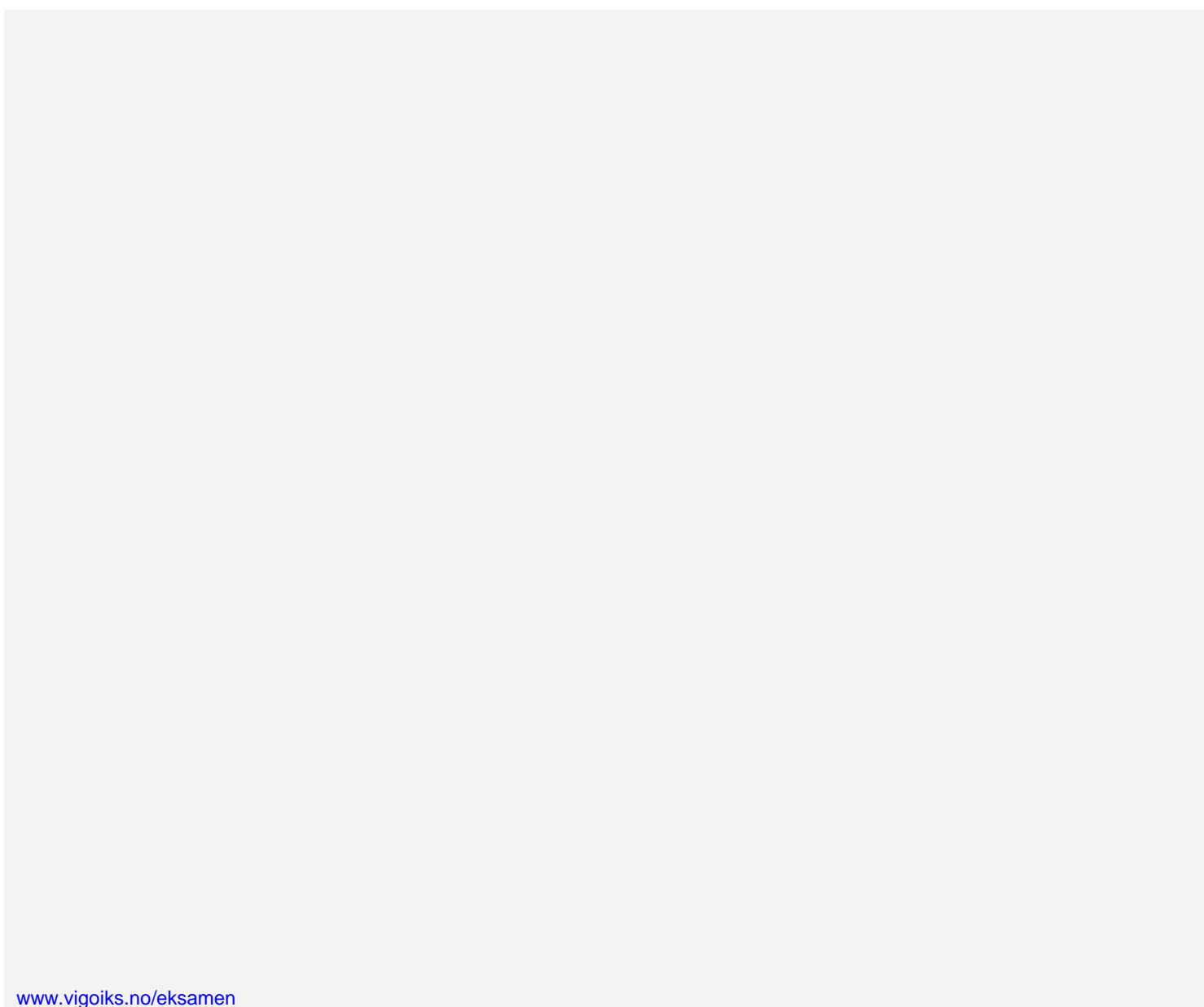
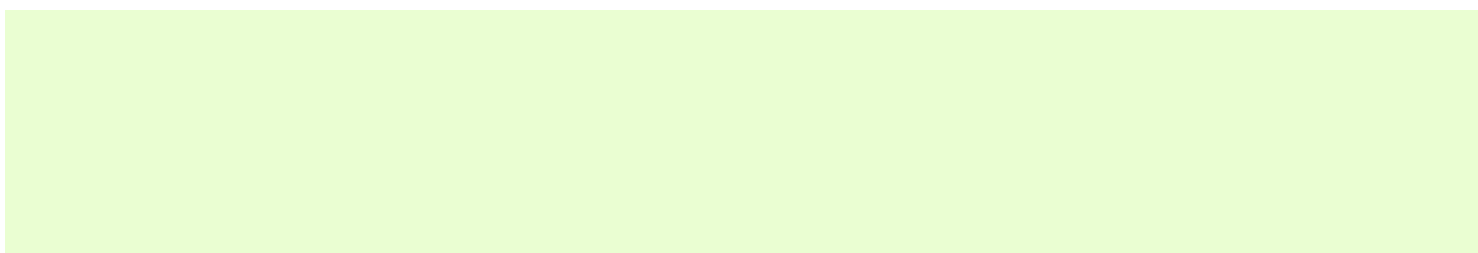
Vedlegg 2

«Konstruksjoner som oppfyller energikravene ved nybygg».
Nivåer for energiltak-utdrag fra Byggteknisk forskrift (§ 14-3). Tabellen viser også eksempler på tilhørende isolasjonstykkelser (klasse 37).

Energiltak	Ytelsesnivå	Minstekrav
Samlet glass, vindus- og dørareal.	< 20 % oppvarmet bruksareal (BRA)	
U-verdi for yttervegg.	< 0,18 W/m ² K Bindingsverk: ca. 250 mm	< 0,22 W/m ² K Bindingsverk: ca. 200mm
U-verdi tak.	< 0,13 W/m ² K Kaldt loft: ca. 300mm Skråtak: ca. 350mm	<0,18 W/m ² K Kald loft: ca. 210mm Skråtak: ca. 250mm
U-verdi for golv på grunn og etasjeskiller mot det fri.	< 0,15 W/m ² K På grunn: ca. 200mm Kryperom: ca. 250mm Mot det fri: ca. 300mm	< 0,18 W/m ² K På grunn: ca. 150mm Kryperom: ca. 200mm Mot det fri: ca. 250mm
U-verdi for glass, vinduer og dører inkludert karm/ramme.	< 1,2 W/m ² K som gjennomsnittsverdi	< 1.6 W/m ² K
Normalisert kuldebroverdi.	Småhus: <0,03 W/m ² K Øvrige bygg: < 0,06 W/m ² K	
Lufttetthet.	Småhus: < 2,5 luftvekslinger per time ved 50 Pa trykkforskjell. Øvrige bygg: < 1,5 luftvekslinger per time ved 50 Pa trykkforskjell	< 3.00 luftvekslinger per time ved 50 Pa trykkforskjell
Bestemmelser om varmegjenvinner, ventilasjonsanlegg, solskjerming og temperaturstyring.	Se TEK § 8-12	

Vedlegg 3: 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 spekking • 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