

Eksamen

06.06.2014

TMF3102 Tømrarfaget/Tømrerfaget
Lærlingar og praksiskandidatar / Lærlinger og
praksiskandidater

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Informasjon om vurderinga	Jf. forskrift til opplæringslova §§ 3-52, 3-53, 3-54 og 3-55: "Eksamen skal prøve i kva grad den einskilte praksiskandidaten/lærlingen har nådd kompetansemåla som er fastsette i den læreplanen (Vg3) for opplæring i bedrift som praksiskandidaten/lærlingen tek sikte på å ta fag- eller sveineprøve/har teikna lærekontrakt i."

Situasjonsbeskriving

Bedrifta du jobbar i, har fått i oppdrag å oppføre ein 2-etasjes bygning i bindingsverk i eit vêrhardt strøk. Sjå biletet under.



Vindhastighetstrykket i området er 1400 N/m^2 . Takvinkelen på bygningen er 36° . Taket skal byggjast som sperretak og tekkjast med takstein.

I samsvar med plan- og bygningslova skal beresystemet i bygningar vere tilfredsstillande dimensjonert både for vertikale og horisontale laster. Vindforankring og vindavstiving av småhus av tre krev spesielle tiltak. Forankringa må vere kontinuerleg frå taket og ned til fundamentet.

Ei av erfaringane frå siste års ekstremvêr har vist at innfesting av taklekker er eit kritisk punkt.

Denne sida er utan innhald. / Denne siden er uten innhold.

Oppgåver

1. Beskriv spesielle HMT-tiltak du vil setje i verk ved bygging i spesielt vindutsette område.
2. Beskriv korleis du vil sørgje for vindavstiving og vindforankring av denne bygningen. Bruk også skisser i beskrivinga. Løysingsforslaget må vise kva for materiale og løysingar du vel, og kva punkt som krev forankring. Drøft alternative løysingsforslag, og grunngi vala du gjer.
3. Forklar kva tiltak du vil setje i verk for å unngå at taklekter med tekking blåser av taket i kraftig vind.
4. Bruk tabellen under, og dimensjoner nødvendig innfesting av betongtaksteinen.

544.101 Tekking med takstein. Materiale, legging og forankring

Forankring av betongtakstein: Spiker i kvar eller annankvar stein kan erstattast av klips i annankvar stein. Ved forankring av annankvar stein må plasseringa av forankringa alltid forskyvast med éin stein for kvar rad.

Vindhastighetstrykk, q_{kast} (N/m ²)	Takvinkel, grader (°)	Med bærende undertak		Med forenklet undertak	
		Randsone ¹⁾	Inne på tak	Randsone ¹⁾	Inne på tak
500	15–35	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver annen stein ²⁾	Ingen ²⁾
	36–45	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver stein	Ingen
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
800	15–17	Spiker i hver stein	Ingen	²⁾	²⁾
	18–35	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein
	36–45	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver annen stein
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 100	15–17	Spiker i hver stein	Ingen	²⁾	²⁾
	18–45	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 400	15–17	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	²⁾	²⁾
	18–35	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
	36–45	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Klips i hver annen stein
	> 45	Klips i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 565	15–17	Klips i hver stein	Spiker i hver annen stein	²⁾	²⁾
	18–30	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Klips i hver annen stein
	31 >	Klips i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Informasjon om vurderingen	Jf. forskrift til opplæringslova §§ 3-52, 3-53, 3-54 og 3-55: "Eksamen skal prøve i kva grad den einskilte praksiskandidaten/lærlingen har nådd kompetansemåla som er fastsette i den læreplanen (Vg3) for opplæring i bedrift som praksiskandidaten/lærlingen tek sikte på å ta fag- eller sveineprøve/har teikna lærekontrakt i."

Situasjonsbeskrivelse

Bedriften du jobber i, har fått i oppdrag å oppføre en 2-etasjes bygning i bindingsverk i et værhardt strøk. Se bildet under.



Vindhastighetstrykket i området er 1400 N/m^2 . Takvinkelen på bygningen er 36° . Taket skal bygges som sperretak og tekkes med takstein.

I henhold til plan- og bygningsloven skal bygningers bæresystem være tilfredsstillende dimensjonert både for vertikale og horisontale laster. Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre krever spesielle tiltak. Forankringen må være kontinuerlig fra taket og ned til fundamentet.

En av erfaringene fra siste års ekstremvær har vist at innfesting av taklekker er et kritisk punkt.

Denne sida er utan innhald. / Denne siden er uten innhold.

Oppgaver

1. Beskriv spesielle HMS-tiltak du vil iverksette ved bygging i spesielt vindutsatte områder.
2. Beskriv hvordan du vil ivareta vindavstiving og vindforankring av denne bygningen. Bruk også skisser i beskrivelsen. Løsningsforslaget må vise hvilke materialer og løsninger du velger, og hvilke punkter som krever forankring. Drøft alternative løsningsforslag, og begrunn valgene du gjør.
3. Forklar hvilke tiltak du vil iverksette for å unngå at takleker med tekking blåser av taket i kraftig vind.
4. Bruk tabellen under og dimensjoner nødvendig innfesting av betongtaksteinen.

544.101 Tekking med takstein. Materialer, legging og forankring

Forankring av betongtakstein: Spiker i hver eller annenhver stein kan erstattes av klips i annenhver stein. Ved forankring av annenhver stein må plasseringen av forankringen alltid forskyves med én stein for hver rad.

Vindhastighetstrykk, q_{kast} (N/m ²)	Takvinkel, grader (°)	Med bærende undertak		Med forenklet undertak	
		Randsone ¹⁾	Inne på tak	Randsone ¹⁾	Inne på tak
500	15–35	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver annen stein ²⁾	Ingen ²⁾
	36–45	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver stein	Ingen
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
800	15–17	Spiker i hver stein	Ingen	²⁾	²⁾
	18–35	Spiker i hver annen stein	Ingen	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein
	36–45	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver annen stein
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 100	15–17	Spiker i hver stein	Ingen	²⁾	²⁾
	18–45	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
	> 45	Spiker i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 400	15–17	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	²⁾	²⁾
	18–35	Spiker i hver stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Spiker i hver stein
	36–45	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Klips i hver annen stein
	> 45	Klips i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein
1 565	15–17	Klips i hver stein	Spiker i hver annen stein	²⁾	²⁾
	18–30	Klips i hver annen stein	Spiker i hver annen stein	Klips i hver stein	Klips i hver annen stein
	31 >	Klips i hver stein	Spiker i hver stein	Klips i hver stein	Klips i hver stein

Schweigaards gate 15
Postboks 9359 Grønland
0135 OSLO
Telefon 23 30 12 00
utdanningsdirektoratet.no