

UPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*truction methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

*methods for energy-efficient buildings*

UPPWOOD

*Būvstrādnieku kvalifikācijas celšana koka konstrukciju izgatavošanas metodēs energoefektīvās ēkās*

**PĀRBAUDĪJUMA MATERIĀLI**

# 

1. mācību nodaļa

[1. SITUĀCIJAS APRAKSTI 3](#_Toc78282488)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 1 3](#_Toc78282489)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 2 3](#_Toc78282490)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 3 3](#_Toc78282491)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 4 3](#_Toc78282492)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 5 4](#_Toc78282493)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 6 4](#_Toc78282494)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 7 4](#_Toc78282495)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 8 5](#_Toc78282496)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 9 5](#_Toc78282497)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 10 5](#_Toc78282498)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 11 6](#_Toc78282499)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 12 6](#_Toc78282500)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 13 7](#_Toc78282501)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 14 7](#_Toc78282502)

[SITUĀCIJAS APRAKSTS 15 7](#_Toc78282503)

[2. JAUTĀJUMI UN ATBILDES 8](#_Toc78282504)

[3. JAUTĀJUMI AR ATBILŽU VARIANTIEM 13](#_Toc78282505)

[4. SITUĀCIJAS APRAKSTS UN IESPĒJAMO SCENĀRIJU ANALĪZE 18](#_Toc78282506)

# SITUĀCIJAS APRAKSTI

KOKSNES ĪPAŠĪBAS, IEROBEŽOJUMI LIETOŠANĀ UN KOKSNES BŪVFIZIKA

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 1

Nolasiet no grafika atkarīgā rādītāja vērtības. Aprēķiniet koeficientu, kas samazinās lieces stiprību, ja koksnes mitrums palielinās no 12 līdz 20%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  |  |   kur: *fb12 –* lieces stiprība pie mitruma 12%;  *fb20 -* lieces stiprība pie mitruma 20%;  Nolasiet no grafika:  Lieces stiprība pie 12% (zilā bultiņa)  – 92 N mm-2  Lieces stiprība pie 20% (sarkanā bultiņa)  – 68 N mm-2  Ievietot formulā skaitļus un aprēķiniet koeficientu | C:\Users\Uldis\Desktop\gra\BILDES\NIEMZ_BENDING.jpg |

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 2

Uzzīmējiet koksnes slogošanas diagrammas stiepē, spiedē un liecē atkarībā no koksnes mitruma.

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 3

Uzzīmējiet, kas notiks ar šāda veida dēļa šķērsgriezuma formām pēc materiālu žūšanas.

C:\Users\Uldis\Pictures\ders.jpg[[1]](#footnote-2) C:\Users\Uldis\Pictures\ders.jpg1

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 4

Atrodiet prognozēto koksnes mitrumu (W) dēļiem, kurus plānots izmantot 1. stāva grīdām, telpā, kur gaiss uzsilst virs 21°C?

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 5

Atrodiet pareizo koksnes mitrumu (W) dēļiem, ko plānots izmantot segumam (dārza grīdai)?

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 6

Nosauciet labāko veidu, kur un kā izmantot zemāk norādītās koku sugas?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Priede | Parastā egle | Ozols |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Augsta cietība - var izmantot grīdas dēļiem |

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 7

Vizualizēts dēļa attēls. To plānots izmantot kā siju otrā stāva grīdas pārsegumam. Kā novietosiet šo dēli uz gala atbalstiem, piem., sienām - tādā veidā (kā parādīts attēlā - ar šo šauro skaldni) vai pretējo šauro skaldni? Ja ar pretējo, aprakstiet kāpēc?



KOKSNES ĪPAŠĪBU UZLABOŠANAS, KOKSNES AIZSARDZĪBAS UN IZTURĪBAS PAAUSGTINĀŠANAS IESPĒJAS

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 8

No zemāk esošās tabulas izvēlēties koka sugas segumam (dārza grīdai) un pamatojiet savu izvēli. Aprakstiet savu izvēli.

**Izturība pēc koku sugām**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koksnes veids | Kodolkoksne | Aplieva |
| Baltegle | 4 | 5 |
| Lapegle | 3-4 | 5 |
| Parastā egle | 4 | 5 |
| Priede | 3-4 | 5 |
| Eiropas ozols | 2-4 | 4 |
| Tīkkoks | 1-3 | - |

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 9

Izvēlieties vienu kokmateriāla piemēru no zemāk dotās tabulas saskaņā ar standarta EN 1611–1 prasībām un aprakstiet šo izvēlēto kokmateriālu klasi. Nosakiet kvalitātes klasi arī pēc vecajiem klasifikācijas noteikumiem.

**Kokmateriālu klases**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Šķirošanas noteikumi | Šķiras – kvalitātes klases | | | | | | |
| EN 1611 – 1 | | | | | | | |
| 4-pusēja šķirošana | - | - | G4-0 | G4-1 | G4-2\*\* | G4-3 | G4-4 |
| 2-pusēja šķirošana\* | - | - | G2-0 | G2-1 | G2-2 | G2-3 | G2-4 |
| Vecie šķirošanas noteikumi | Šķiras – kvalitātes klases | | | | | | |
| *Nordiskt trä - Ziemeļvalstu kokmateriālu klasifikācijas noteikumi* (The Blue Book) 1994 | A | | | | B | C | D |
| A1 | A2 | A3 | A4 |  |  |  |
| *Zviedrijas zāģmateriālu klasificēšanas pamatprincipi*  (The Green Book) 1960 | ASV | | | | 5. | 6. | 7. |
| I | II | III | IV | V | VI | VII |

*\* 2-pusēja šķirošana G2, reti izmanto Zviedrijā. \*\* Visbiežāk izmantotā konstrukciju kokmateriāliem.*

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 10

Raksturojiet darbības kokmateriālu augstspiediena apstrādes procesā. Kas notiek ar koksni? Parasti apraksts ir dots sekojošos etapos- attēlā: A – neapstrādātus kokmateriālus ievieto tvertnē; B - izmanto vakuumu; C - kokmateriālus iegremdē šķīdumā (joprojām vakuumā); D - izmanto spiedienu; E - impregnantu izsūknē, un izveido noslēdzošo vakuumu; F - kokmateriālus izņem no tvertnes.



KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU PIEEJAMĪBA UN DRAUDZĪGUMS APKĀRTĒJAI VIDEI

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 11

Pēc iespējas aprakstiet visas koku sugas. Zaļā krāsā – dots piemērs.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Scots pine tree package – released - Unity Forum | Norway Spruce PNG Images & PSDs for Download | PixelSquid - S105796714 | Oak Tree PNG & PSD Images | European Larch Tree | Northwest garden, Larch tree, Tree | White Birch Tree PNG Transparent White B #1362559 - PNG Images - PNGio |
| Nosaukums | Priede |  |  |  |  |
| Īpašības | Ir aplieva un kodolkoksne. Pirmā stumbra daļa no augsnes bez zariem |  |  |  |  |
| Pielietošana | Var izmantot kā konstrukciju kokmateriālus karkasa mājām vai guļbaļķu mājām |  |  |  |  |
| Cits | Laba tehnoloģiskā – ķīmiskā apstrāde |  |  |  |  |

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 12

Izvēlieties vienu no koksnes produktiem un raksturojiet to – ražošana, īpašības, lietojums būvniecībā utt.

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 13

Izvēlieties vienu no koksnes plātnēm uz *finiera bāzes* un aprakstiet to – ražošana, īpašības, lietojums būvniecībā utt.

Zaļā krāsā - piemērs.

|  |  |
| --- | --- |
| Saplāksnis | Ir nepāra finieru skaits (sākot no 3). Parasti katra nākamā finiera šķiedru virziens ir perpendikulārs iepriekšējam. C:\Users\Uldis\Pictures\Picture1.jpg  Mehāniskās īpašības šķiedru virzienā ir augstākas nekā perpendikulārā virzienā. Var izmantot iekšējam un ārējam (laminētu) apšuvumam, betonēšanas veidņiem utt. |

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 14

Izvēlieties vienu no koksnes plātnēm uz *kokskaidu bāzes* un aprakstiet to – ražošana, īpašības, lietojums būvniecībā utt.

## SITUĀCIJAS APRAKSTS 15

Izvēlieties vienu no koksnes plātnēm uz *kokšķiedru bāzes* un aprakstiet to – ražošana, īpašības, lietojums būvniecībā utt.

# JAUTĀJUMI UN ATBILDES

KOKSNES ĪPAŠĪBAS, IEROBEŽOJUMI LIETOŠANĀ UN KOKSNES BŪVFIZIKA

**Kādas ir galvenās priedes stumbra daļas?**

A: stumbra apakšdaļa ir bez zariem; stumbra vidusdaļa ar nedzīviem zariem; stumbra augšdaļa ar dzīviem zariem

**Kādas ir galvenās parastās egles stumbra daļas?**

A: stumbra apakšdaļa ar nedzīviem un dzīviem zariem; stumbra vidusdaļa ar dzīviem un nedzīviem zariem; stumbra augšdaļa ar dzīviem zariem

**Kāpēc jāuztraucas par koksnes W izmaiņām?**

A: Tas atstāj vispārēju ietekmi uz fizikālajām un, jo īpaši, uz mehāniskajām koksnes īpašībām, kas ir vissvarīgākais faktors koksnes izmantošanai konstrukcijās.

**Kādas daļas ir redzamas stumbra šķērsgriezumā (minēt vismaz 3 no tām)?**

A: miza; serde; aplieva; kodolkoksne; koksnes gadskārtas; agrīnā koksne; vēlīnā koksne

**Kurām koku sugām ir sveķu kabatas?**

A: skujkokiem (priedei, eglei, lapeglei)

**Kādi ķīmiskie elementi ir koksnē?**

A: ogleklis (C), ūdeņradis (H), skābeklis (O) un slāpeklis (N)

**Vai koksnes ķīmiskais sastāvs ir atkarīgs no koka sugas?**

A: Jā

**Kas ir koksnes mitrums (W)?**

A: Tas ir ūdens daudzums koksnē, ko izsaka procentos

**Kādas metodes koksnes mitruma (W) noteikšanai Jūs zināt?**

A: Elektriskās vadītspējas noteikšanas metode; žāvēšanas metode; gravimetriskā metode un destilācijas metode

**Kas ir koksnes rukšana un briešana, kurā virzienā tā koksnei ir vislielākā?**

A: Izmēru izmaiņas, tangenciālā virzienā

**Kas ir koksnes blīvums, tā mērvienība? Kāpēc jānosaka standarta blīvumu pie ρ12?**

A: Tā ir koksnes detaļas masa, kas ir dalīta ar tās tilpumu, kg m-3. Lai salīdzinātu dažādu koka sugu blīvumu

**Kas ir koksnes stiprība?**

A: Maksimālais spēks, ko var pielikt konkrētā materiāla šķērsgriezumam

**Kas ir koksnes cietība?**

A: Tā ir koksnes virsmas ekspluatācijas īpašība, kas ir īpaši svarīga grīdas segumu produktiem

**Kurā virzienā stiprība ir visaugstākā?**

A: Koksnes šķiedru virzienā (paralēli šķiedru virzienam)

**Kā noteikt koksnes nodilumizturību?**

A: To var izdarīt vizuāli un nosverot materiālu pirms un pēc slīpēšanas

**Kāda veida zari ir sastopami uz zāģmateriālu virsmas?**

A: dzīvs zars; nedzīvs zars; zars ar mizas ieaugumu; trupējis zars; zaru grupa šaurajā skaldnē; ķīļveida zars; ovāls zars; zaru grupa

**Kā zari ietekmē koksnes stiprību un kvalitāti?**

A: Zaru grupa samazina koksnes stiprību

**Kādas ir augoša koka vainas?**

A: juvelīnā koksne, reakcijas koksne un greizžķiedrainība

KOKSNES ĪPAŠĪBU UZLABOŠANAS, KOKSNES AIZSARDZĪBAS UN IZTURĪBAS PAAUSGTINĀŠANAS IESPĒJAS

**Kuras koku sugas ir bioloģiski noturīgas?**

A: Piemēram, lapegle, ozols, tīkkoks

**Kādas vielas/veidus rūpnieciski izmanto koksnes aizsardzībai?**

A: imregnantus, eļļas, virsmas apdedzināšanu

**Kādas vielas/veidus izmanto, lai koksni aizsargātu vienkāršām metodēm?**

A: krāsas, lakas, eļļas, vaskus, virsmas apdedzināšanu u.c.

**Kādas ir 2 galvenās koksnes ķīmiskās aizsardzības metodes?**

A: preventīvā un korektīvā

**Ko uzlabo koksnes modificēšana?**

A: Koksnes izmēru stabilitāti un bioloģisko noturību

**Ko samazinās koksnes modifikācija?**

A: Tā samazina koksnes mitruma uzņemšanas spēju un padara to bioloģiskajiem noārdītājiem “nedraudzīgu”

**Nosauciet vismaz 3 koksnes īpašību uzlabošanas metodes.**

A: ķīmiskā, termiskā, ekspluatācijas, tehnoloģiskā, ārējā izskata

**Kura viela veido koka brūno krāsu termiskās modificēšanas laikā?**

A: Lignīns

**Saskaņā ar standarta prasībām koksni degradējošie līdzekļi ir?**

A: trupes sēnes; kukaiņi, kas apdraud sausu koksni; termīti; jūras organismi, kas var apdraudēt jau lietojamu koksni

**Nosauciet ēvelētu zāģmateriālu virsmas raksturotājus:**

A: gludi ēvelēta un raupji ēvelēta

**Kādi var būt ēvelētu kokmateriālu šķērsgriezuma gala izmēri, ja izmēri pirms ēvelēšanas bija: biezums 100 mm un platums 200 mm?**

A: Biezums 95 mm un platums 195 mm.

KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU PIEEJAMĪBA UN DRAUDZĪGUMS APKĀRTĒJAI VIDEI

**Kādu oglekļa dioksīda daudzumu absorbē un kādu skābekļa daudzumu izdala koka viens kubikmetrs augšanas periodā?**

A: Tas absorbē tonnu oglekļa dioksīda un izdala 0,7 tonnas skābekļa

**Kāda ir pasaules vissvarīgākā formula:**

A: 6H2O + 6CO2 + saules enerģija → C6H12O6 +n 6O2

**Kuras no šīm piecām valstīm: Austrija, Somija, Grieķija, Latvija vai Spānija ir vismežainākā (no mežainuma viedokļa)?**

A: Somija

**Nosauciet vispopulārākās meža sertifikācijas shēmas.**

A: Meža uzraudzības padome (FSC) un Meža sertifikācijas apstiprināšanas programma (PEFC)

**Kuras koku sugas galvenokārt tiek izmantotas konstrukcijām?**

A: Egle, priede, lapegle, ozols, bērzs (kā saplākšņa materiāli)

**Nosauciet dažas konstrukciju tērauda priekšrocības?**

A: spiedes un stiepes stiprība; ugunsizturība; bioloģiskā noturība; izmantojams tādās konstrukcijās kā pamatu pēdas, hidrotehnisko būvēs u.c. dzelzsbetons ir ekonomiski visizdevīgākais būvmateriāls

**Nosauciet dažas dzelzsbetona priekšrocības?**

A: tēraudam ir augsta stiprības/masas attiecība; elastība; montāžas ātrums; vienkārši remontējams; izmantojams atkārtoti; esošo konstrukciju paplašināšanas iespējas

**Nosauciet dažas konstrukciju kokmateriālu priekšrocības?**

A: stiepes stiprība šķiedru virzienā; elektriskā un siltuma pretestība; skaņas absorbcija; vietējs resurss; videi draudzīgs materiāls

**Kā var izgatavot krusteniski līmētu kokmateriālu (CLT) paneļus bez līmes?**

A: naglojot, tapojot vai, izmantojot koksnes piebriešanas spēku

**Kādas ir koksnes plātņu (WBP) priekšrocības?**

A: lielas un mainīgas izmēru variācijas; formas stabilitāte, nenotiek deformēšanās relatīvā mitruma izmaiņu rezultātā

**Kur var izmantot saplāksni?**

A: Jumta konstrukciju apakšklājos; zemgrīdas materiālos; sienu un nesošo konstrukciju nostiprināšanai; iekšējai apdarei; karkasam

**Kāda kokskaidu plātņu veidus Jums ir zināmi?**

A: kokskaidu plātne, orientēto kokskaidu plātne, koksnes - cementa saistvielas skaidu plātne, fibrolīts

**Nosauciet divas galvenos veidus, kādos var iedalīt kokšķiedru plātnes:**

A: porainās (izmanto siltumizolācijai); cietās (MDF, HDF – grīdām utt.)

**Nosauciet koksnes polimērmateriālu kompozīta sastāvdaļas.**

A: kokšķiedra/koksnes milti un termoplastiskā masa, piemēram, polietilēns (PE), polipropilēns (PP), polivinilhlorīds (PVC) vai citi.

# JAUTĀJUMI AR ATBILŽU VARIANTIEM

KOKSNES ĪPAŠĪBAS, IEROBEŽOJUMI LIETOŠANĀ UN KOKSNES BŪVFIZIKA

**Kuras Eiropas koku sugas parasti izmanto koksnes konstrukcijām Eiropā?**

1. Egli, apsi, priedi
2. Priedi, ozolu, egli
3. Ozolu, apsi, dižskābardi

**Ja koksnes mitrums paaugstinās virs 30%:**

1. Mehāniskās īpašības samazinās
2. Mehāniskās īpašības nemainās
3. Mehāniskās īpašības paaugstinās

**Ja koksnes mitrums samazinās zem 30%:**

1. Mehāniskās īpašības samazinās
2. Mehāniskās īpašības nemainās
3. Mehāniskās īpašības paaugstinās

**Kāda veida dēļus var izmantot logu brusu ražošanā (var būt vairāki varianti)?**

1. Tangenciāls
2. Radiāls
3. Pusradiāls

**Kurā virzienā dēļos ir lielākais rukums / briešana?**

1. Radiālā
2. Tangenciālā
3. Garenvirzienā

**Kurai svaigi zāģētas priedes koksnes šķērsgriezuma daļai ir augstāks mitrums?**

1. Aplievai
2. Kodolkoksnei
3. Abām vienāds

**Kuram no trim zemāk minētajiem griezumiem ir visizteiktākā koksnes struktūra?**

1. Aksiālajam (šķērsgriezums)
2. Radiālajam
3. Tangenciālalam

**Kura ir visprecīzākā koksnes mitruma (W) noteikšanas metode?**

1. Elektriskās pretestības metode
2. Žāvēšanas metode
3. Abas iepriekš minētās

**Pie kāda koksnes mitruma koksnes materiāliem sākas rukums?**

1. 50%
2. 40%
3. 30%

**Ja koksnes blīvums ir augstāks:**

1. Stiprība ir augstāka
2. Stiprība ir zemāka

KOKSNES ĪPAŠĪBU UZLABOŠANAS, KOKSNES AIZSARDZĪBAS UN IZTURĪBAS PAAUSGTINĀŠANAS IESPĒJAS

**Kuram no šiem materiāliem ir lielāka stiprība?**

[[2]](#footnote-3)

1. Materiālam kreisajā pusē
2. Materiālam labajā pusē
3. Abiem ir vienāda

**Ko uzlabo koksnes modificēšana?**

1. koksnes izmēru stabilitāti
2. mehāniskās īpašības
3. abus iepriekš minētos

**Ko samazina koksnes modifikācija? (vairākas atbildes)**

1. mitruma uzņemšanas spēju
2. mehāniskās īpašības
3. abus iepriekš minētos

**Kura viela veido koksnes brūno krāsu termiskās modificēšanas laikā?**

1. celuloze
2. lignīns
3. ūdeņradis

**Kādas izmaiņas notiek koksnē termiskās apstrādes laikā? (vairākas atbildes)**

1. mainās krāsa
2. mainās blīvums
3. mainās tekstūra

**Koksnes degradētāji, kurus uzskaita standarts (pierakstīt, ja kaut kas trūkst) ir:**

1. trupes sēnes
2. kukaiņi, kas apdraud sausu koksni
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (pareizā atbilde ir termīti)
4. jūras organismi, kas apdraud jau lietojamu koksni

KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU PIEEJAMĪBA UN DRAUDZĪGUMS APKĀRTĒJAI VIDEI

**Vai koksnes gadskārtas ir pareizi orientētas?**

[[3]](#footnote-4)

1. Jā
2. Nē
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Nosauciet visizplatītākās meža sertifikācijas shēmas**

1. FSC un PEFC
2. FGH un PRST
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Kuras no šīm piecām valstīm: Austrija, Somija, Grieķija, Latvija vai Spānija ir vismežainākās**

1. Spānija
2. Latvija
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (pareiza atbilde ir Somija)

**Kuras trīs koksnes sugas galvenokārt izmantoto koka konstrukcijām?**

1. Egli, priedi un ozolu
2. Egli, bērzu un apsi
3. Bērzu, apsi un ozolu

**Kādu oglekļa dioksīda daudzumu augoša koka viens kubikmetrs absorbē augšanas laikā?**

1. 0,5 tonnas
2. 1 tonnu
3. 2 tonnas

**Vai kokskaidu plātnes abos virzienos lieces stiprība un elastības modulis ir vienādi?**

1. Plātnes garumā un platumā ir vienādi
2. Plātnes garumā ir augstāks nekā platumā

**Vai OSB plātnes abos virzienos lieces stiprība un elastības modulis ir vienādi?**

1. Plātnes garumā un platumā ir vienādi
2. Plātnes garumā ir augstāks nekā platumā

**Nosauciet galvenos finiera bāzes produktus**

1. Garenšķiedru finieru kokmateriāli un kokskaidu plātnes
2. Garenšķiedru finieru kokmateriāli un kārtaini līmēti kokmateriāli
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (pareizā atbilde: Garenšķiedru finieru kokmateriāli un saplākšņi)

**Ko var izmantot finiera līmēšanai sintētisko sveķu līmju vietā?**

1. Lignīnu
2. Celulozi
3. Hemicelulozi

**Līmētu konstrukciju kokmateriālu īpašības, kas paaugstinās atkarībā no sagatavju izmēriem**

1. Izturība, viendabīgums, enerģijas patēriņš
2. Ietekme uz vidi, viendabīgums, enerģijas patēriņš
3. Izturība, viendabīgums, enerģijas patēriņš

# SITUĀCIJAS APRAKSTS UN IESPĒJAMO SCENĀRIJU ANALĪZE

KOKSNES ĪPAŠĪBAS, IEROBEŽOJUMI LIETOŠANĀ UN KOKSNES BŪVFIZIKA

Izvēlieties vienu no koka sugām (priede, ozols vai egle), pēc iespējas plašāk to aprakstiet. Izveidojot raksturojumu – veidojiet vizualizāciju, uzrādot datus, izveidojiot skices utt.

KOKA KĀ BŪVMATERIĀLA PIEEJAMĪBA UN NEKAITĪGUMS VIDEI

Uzskicējiet savas ģimenes sapņu māju vai daudzstāvu ēku un izvēlēties kokmateriālus ēkas galvenajām konstrukcijām, jumta konstrukcijas būvelementus, atkarībā no kokmateriālu šķirošanas klases un konstrukciju kokmateriāla kvalitātes klases, kā arī izvēlēties kokmateriālus iekšējam apšuvumam, ārējam apšuvumam. Ja plānojat izveidot dārza konstruktīvos elementus, izvēlēties pamatu konstrukciju būvniecības elementus un kokmateriālus, kas paredzēti vispārējo funkciju veikšanai (koku sugu/gas, aptuvenos izmērus, apstrādes veidu, utt.).

KOKA KĀ BŪVMATERIĀLA PIEEJAMĪBA UN NEKAITĪGUMS VIDEI

Uzskicējiet savu ģimenes sapņu māju vai daudzstāvu ēku un izvēlēties koka materiālus galvenajai ēkas konstrukcijai, jumta konstrukcijas būvelementiem, atkarībā no apskatītajām koksnes dažādu produktu īpašībām. Pamatojiet savu izvēli.

1. https://www.swedishwood.com/building-with-wood/about-glulam/choosing\_glulam/ [↑](#footnote-ref-2)
2. https://www.swedishwood.com/building-with-wood/about-glulam/choosing\_glulam/ [↑](#footnote-ref-3)
3. https://www.masterdoor.ca/resources/doors-cross-sections/ [↑](#footnote-ref-4)