



Bukletu sēriju „Izgatavo no koka!” un „Izvēlies koksni!” izdod biedrība „Zaļās mājas” sadarbībā ar Zviedrijas Kokrūpniecības federāciju „Skogsindustrierna” un kokmateriālu ražotājiem.

Sērijā „Izgatavo no koka!” izdoti bukleti:

- „Āra tualete”
- „Dārza mēbeles”
- „Dārza komposta kaste”
- „Terase”
- „Ēkas koka apdare”
- „Koka grīdu ieklāšana”

Sērijā „Izvēlies koksni!” izdots buklets

- „Kas jāzina par kokmateriāliem”

Visu šo bukletu elektroniskās versijas pieejamas mājaslapā [www.zalasmajas.lv](http://www.zalasmajas.lv)



„Skogsindustrierna”

P.O. Box 55525

SE-102 04 Stockholm

Sweden

Tālr.: +46 8 762 72 60

Fakss.: +46 8 762 79 90

E-pasts: [info@skogsindustrierna.org](mailto:info@skogsindustrierna.org)

[www.skogsindustrierna.org](http://www.skogsindustrierna.org)

Biedrība „Zaļās mājas”

Melnšila iela 13-3, Rīga,

LV-1046, Latvija

Tālr.: +371 67327504

Fakss: +371 67327548

[info@zalasmajas.lv](mailto:info@zalasmajas.lv)

[www.zalasmajas.lv](http://www.zalasmajas.lv)



Izdots ar Meža attīstības fonda atbalstu

Būvdarbu apraksti balstīti uz informāciju, ko snieguši vairāki eksperti un materiālu piegādātāji. Zviedrijas Kokrūpniecības federācija un biedrība „Zaļās mājas” neuzņemas atbildību par iespējamiem zaudējumiem, kas varētu būt radušies šī apraksta izmantošanas rezultātā. Tiesības uz šī apraksta saturu ir Zviedrijas Kokrūpniecības federācijai. Saturu aizsargā Autortiesību likums. To pārkāpt nav atļauts. Kopēšana ir aizliegta.

© Föreningen Sveriges Skogsindustrier, 2007

# Ēkas koka apdare



## 1 Ieteikumi, sākot darbu

Ēkas ārējās sienas un fasāde nodrošina ēkas aizsardzību pret klimatiskajiem apstākļiem. Sienas aizsardzība pret mitrumu, lietu, sniegu un no zemes izgarojošu ūdeni palīdz saglabāt apšuvuma izskatu un kvalitāti. Liela jumta pārkare un attālums starp zemi un apšuvuma dēļiem būtiski aizsargā sienu.

Turpmāk daži nosacījumi attiecībā uz konstrukciju - tiem ir jāpievērš īpaša uzmanība, lai fasāde būtu izturīga.

Pateicoties gaisa spraugai starp paneli un ūdens novadišanas vējturi, ārējā siena darbojas atbilstoši divu soļu principam. Tas nozīmē, ka, ūdenim iesūcoties caur ārējo aizsargkārtu, tā piekļūšanu sienas konstrukcijai aiztur iekšējā aizsargkārtā. Pie cokoliem un logiem vajadzīga īpaša ūdens novadišanas rene, piemēram, no skārda.

Augšup vērstas dēļu galu virsmas vajadzētu nosegt. Pārējās augšup vērstās virsmas var nozāgēt slīpi, lai jutīgā koka gala virsma būtu aizsargāta un lietus ūdens tiktu novadīts.

Lejup vērstas dēļu galu virsmas slīpi jānozāgē, lai jutīgo koka galu var apstrādāt un aizsargāt. Apšuvums beidzas 300 mm virs zemes.

Apšuvuma dēļiem nevajadzētu būt ne par platu, ne par šauru. Mazākais biezums ir 22 mm. Ja platums ir pārāk liels, pastāv uzbriešanas, saraušanās, ieliekumu vai plaisu veidošanās risks. Izmēri un profilu veidi norādīti sadaļā „Biežāk sastopamie profili un lielumi”.

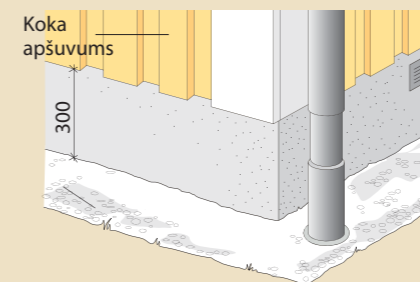
Vajadzētu izvairīties no apšuvuma dēļu savienojumiem. Ja savienojums tomēr ir nepieciešams, sadaļā „Apšuvuma dēļu savienošana” ir sniegti daži ieteikumi.

Piestiprinot apšuvuma dēli pie sienas konstrukcijas, tas jāpieskrūvē vai jāpienaglo tā, lai kokmateriāls nesaplaisātu. Naglošana/skrūvēšana koka gala tuvumā vienmēr ir riskanta, un no tās vajadzētu izvairīties. Ja tas tomēr ir jādara, vispirms jāizurbj caurums naglai vai jāizmanto pašskrūvējošās skrūves. Neskrūvējiet cauri diviem dēļiem, piemēram, stiprinot apšuvumu ar noseglīstēm vai apšuvuma dēļiem, jo tiem iekšpusē brīvi jā kustas.

Lai izvairītos no mitruma piekļūšanas vai tumšu punktu veidošanās, naglas vai skrūves galviņa nedrīkst ieiet dziļāk par dēļa virsmu.

Pēc apšuvuma dēļu uzlikšanas jāpārbauda, lai koka apšuvumā nebūtu plaisu un caurumu.

Visi izmēri norādīti milimetros, ja nav norādīts citādi.



## 2 Virsmas apstrāde

Ārējā apšuvuma dēļi, kas jākrāso vai jālakos, pirms pielikšanas ir jānogruntē. Pirms dēļu un noseglīstu pielikšanas vajadzētu nokrāsot pamatnes dēli. Pretējā gadījumā pastāv liels risks, ka, kokmateriālam saraujoties, būs redzamas nekrāsotās daļas. Šī iemesla dēļ vajadzētu nogruntēt arī pilnībā nosedzošos apšuvumus, piemēram, rievotos apšuvuma dēļus.

Vispirms nogruntē ar koka aizsardzības līdzekli, piemēram, impregnēšanas eļļu vai koku aizsargājošu līdzekli. Pēc tam divas reizes nokrāso ar matētu krāsu, ja krāsu ražotājs nav norādījis citādi. Dēļu galu virsmas piesūcina ar koku aizsargājošu līdzekli. Tās vietas, kurām vēlāk būs grūti piekļūt, pirms pielikšanas vajadzētu nokrāsot. Nokrāsojiet koku, kuram mitruma pakāpe pārsniedz 16%. Tas attiecas arī uz impregnētu koku. Mitruma daudzumu pārbauda ar elektrisko mitruma mērītāju.

## 3 Sagatavošanas darbi

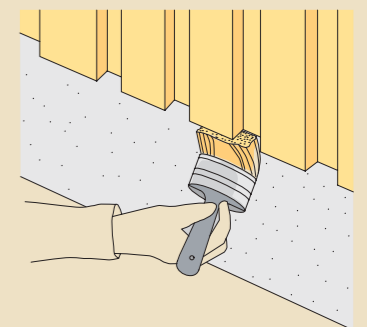
### Kokmateriāla izvēle

Vislabākais fasādes kokmateriāls ir egļu bez zilējumiem. Uz kokmateriāla virsmas nedrīkst būt puves vai pelējuma pazīmju un netīrumu.

Kokmateriāla virsmām, kas jāapstrādā ar krāsu, jābūt pēc iespējas svaigākām. Rūpnieciski gruntēts kokmateriāls ilgāk saglabā svaigo virsmu, kas veido krāsas uzklāšanas pamatni.

Ārējās fasādes kokmateriālam ieteicamās prasības:

- kokmateriālu nedrīkst būt skāruši mikrobi; tam jābūt tā sauktajai tīrajai precei;
- kokmateriālam jābūt sausam, mitrums nedrīkst pārsniegt 16%.



## 4 Kokmateriālu patēriņš

Turpmāk tabulās ir norādīts kokmateriālu patēriņš apšuvumam, pamatnes dēlim/apšuvuma dēlim, kā arī parastajiem rievotajiem dēļiem.

Atgriezumi nav ierēķināti, jo tie var būtiski mainīties, taču parasti rodas ap 10% atgriezumus.

Vispirms aprēķiniet sienas laukumu, uz kura tiks uzlikts apšuvums. Sareiziniet laukuma m<sup>2</sup> ar tabulā norādīto nosedzošā platuma lielumu (rievotam dēlim) vai ar pamatnes dēli/apšuvuma dēli (trinīti) apšuvumam, kuru vēlaties izmantot.

**Kokmateriāla patēriņš apšuvumam. Pamatnes un apšuvuma dēļi, 20 mm pārkare. Metri uz m<sup>2</sup> (neskaitot atgriezumus)**

Platums, mm	m/m <sup>2</sup>	Platums, mm	m/m <sup>2</sup>
Pamatnes dēlis/ apšuvuma dēlis		Pamatnes dēlis/ apšuvuma dēlis	
70	10,00	120	5,00
70	10,00	120	5,00
95	8,00	145	5,71
70	8,00	70	5,71
95	6,67	145	5,00
95	6,67	95	5,00
120	6,67	145	4,44
70	6,67	120	4,44
120	5,71	145	4,00
95	5,71	145	4,00

**Piemērs:** 20 m<sup>2</sup> liela siena jānoklāj ar apšuvumu, pamatnes dēlis 22x145 un apšuvuma dēlis 22x120. Vajadzīgais materiāla daudzums katram lielumam ir 4,44 m/m<sup>2</sup>, tātad 20 m<sup>2</sup>x4,44 = 88,8 m no 22x145 un 88,8 m no 22x120 (neskaitot atgriezumus).

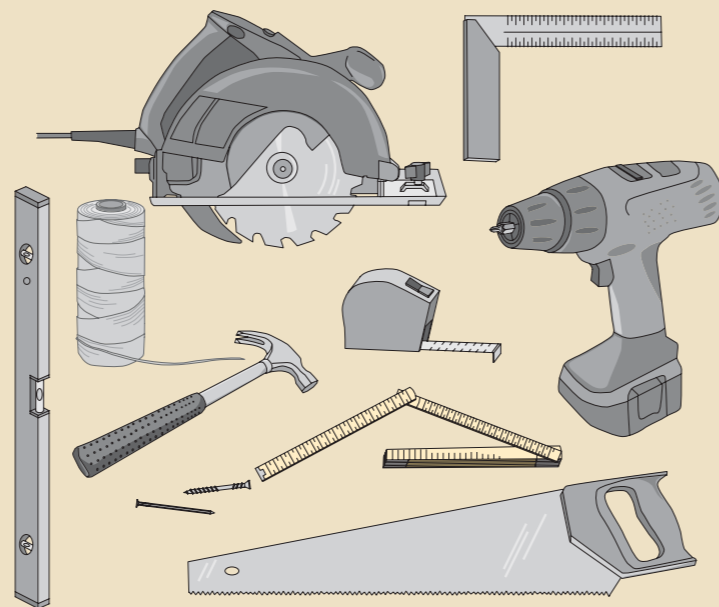
**Kokmateriāla patēriņš, m/m<sup>2</sup> (neskaitot atgriezumus)**

Neēvelēts dēlis		Lidzeni ēvelēts dēlis		Rievots dēlis (biezums 12-33mm)	
Platums	m/m <sup>2</sup>	Platums	m/m <sup>2</sup>	Nosedzošais platums	
50	20,00	45	2,22	-	-
63	15,87	58	17,24	-	-
75	13,33	70	14,29	60	16,67
100	10,00	95	10,53	85	11,76
125	8,00	120	8,33	110	9,09
150	6,67	145	6,90	135	7,41
175	5,71	170	5,88	160	6,25
200	5,00	195	5,13	-	-
225	4,44	220	4,55	-	-

**Piemērs:** 10 m<sup>2</sup> liela siena jānoklāj ar rievoto apšuvumu, kura nosedzošais platums ir 85 mm. Izejmateriāla patēriņš būs 11,76 m/m<sup>2</sup>, tātad 10 m<sup>2</sup> x 11,76 = 117,6 m (neskaitot atgriezumus).

## 5 Vajadzīgie instrumenti

- namdara āmurs
- mērlente
- leņķis
- līmenrādis
- rokas zāģis
- izlīdzināšanas aukla
- ripzāģis (elektriskais rokas zāģis)
- elektriskais skrūvgriezis



## 6 Biežāk sastopamie profili un lielumi

**Biežāk sastopamie profili un lielumi**

Profilētie apšuvuma dēļi kopumā tiek apzīmēti atkarībā no savienošanas veida. Apšuvuma dēļus var apzīmēt četros veidos – gropēts, ar slīpu malu, rievots, ar atkāpi. Ja apšuvumam ir dubultslīpas malas, arī tas tiek norādīts apzīmējumā. Piemērs: rievots apšuvuma dēlis ar atkāpi, dubultslīps rievots dēlis u.c.

**Ārējā apšuvuma dēlis**

Zāģēta puse

A x B	B
16 x 70 / 75	
95 / 100	
120 / 125	
145 / 150	
22 x 45 / 50	
70 / 75	
95 / 100	
120 / 125	
145 / 150	
170 / 175	
195 / 200	

**Rievots apšuvuma dēlis**

Zāģēto pusi parasti papildina ar apšuvuma dēļa listi

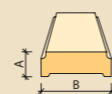
Trīs ēvelētas puses

A x B	C (nosedošais platums)
22 x 120	105
145	130

**Zemniecības ēku apšuvuma seglīste**

Viena zāģēta puse, trīs ēvelētas puses

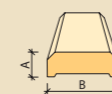
A x B  
16 x 45



**Apšuvuma seglīste**

Viena zāģēta puse, trīs ēvelētas puses

A x B  
16 x 45



**Dubultslīpais rievotais dēlis**

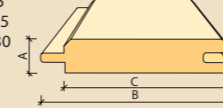
Trīs ēvelētas puses

A x B C (nosedošais platums)

22 x 95 85

120 105

145 130



**Rievots dēlis ar slīpu malu**

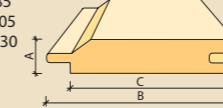
Viena zāģēta puse, trīs ēvelētas puses

A x B C (nosedošais platums)

22 x 95 85

120 105

145 130



**Rievots dēlis ar atkāpi ar slīpām malām**

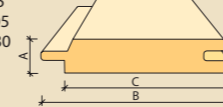
Trīs ēvelētas puses

A x B C (nosedošais platums)

22 x 95 85

120 105

145 130



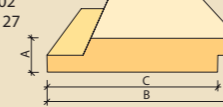
**Gropēts dēlis ar atkāpi ar slīpām malām**

Viena zāģēta puse, trīs ēvelētas puses

A x B C (nosedošais platums)

22 x 120 102

145 127

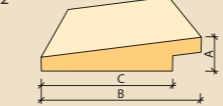


**Kalnu ēku dēlis**

Viena zāģēta puse

A x B C (nosedošais platums)

22 x 120 102



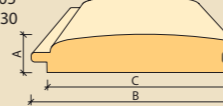
**Četrpusīgi ēvelēts dēlis**

Četrus ēvelētas puses

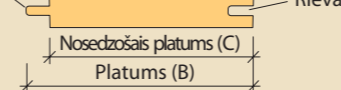
A x B C (nosedošais platums)

22 x 120 105

28 x 145 130



lerievis

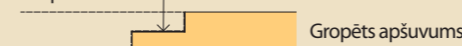


Rieva

Izmēri ir norādīti milimetros, biezums (A) x platums (B).

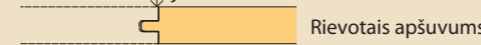
Rievotie kokmateriāli un profilētās listes tirdzniecības tīklā tiek norādītas ar kopējo platumu. Apšuvuma dēļiem aizmugures pusē var būt iefrēzētas slīdes, lai novērstu ieliekumus un plaisu rašanos.

Grope



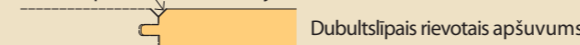
Gropēts apšuvums

Rievotais savienojums



Rievotais apšuvums

Dubultslīpais rievotais savienojums



Dubultslīpais rievotais apšuvums

Taisna mala



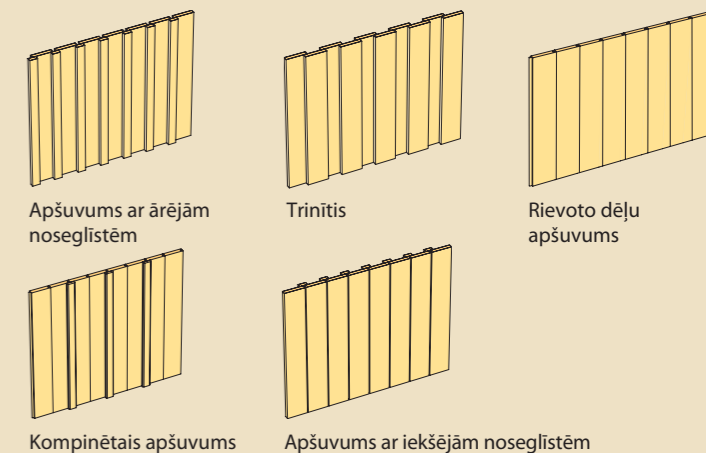
Rievotais apšuvums ar atkāpi ar taisnām malām

## 7 Ēkas apšuvuma veidi

**Vertikālais apšuvums**

Apšuvums ar noseglīstēm agrāk bija biežāk sastopamais vertikālā apšuvuma veids. Pašlaik dzīvojamajām ēkām aizvien biežāk sāk izmantot arī trinīša segumu. Apšuvumam ar noseglīstēm, ko naglo horizontāli uz nesošās konstrukcijas naglošanas listes, vajadzīga arī vertikālā ventilēšana.

Trinītis ir viens no populārākajiem apšuvuma veidiem. Galvenokārt to izmanto tāpēc, ka šo apšuvumu ir viegli piestiprināt un vienu dēļa veidu var izmantot gan kā apšuvuma, gan kā pamatnes dēli. Lai iegūtu fasādi ar lielāku dažādību, izmanto dažāda platuma apšuvuma un pamatnes dēļus. Vertikālo ventilēšanu nodrošina ar gaisa plūsmu starp pamatnes dēļiem. Uzlabojums ir vertikālais gaisa aizbīdnis, kas atbīda naglošanas listi no pamatnes un rada nepārtrauktu vertikālu gaisa plūsmu pēc iespējas tuvāk nesošajai konstrukcijai un siltuma izolācijai, kurai jāaizsargā panelis. Vairāk skatiet sadaļā „Gaisa plūsma un naglošanas listes”.



**Horizontālais apšuvums**

Horizontālos paneļus tradicionāli izmanto divu iemeslu dēļ – tiem ir laba izturība pret vēju un tos ir viegli uzklāt uz vertikālām pārseguma sijām. Fasādes ar horizontālo apšuvumu visbiežāk sastopamas lietainajos reģionos, piemēram, Zviedrijas dienvidu daļā un Norvēģijā. Horizontālā apšuvuma vēl viena priekšrocība ir samērā viegla bojāto daļu nomaiņšana un salabošana.

**Kalnu ēku panelis** principā ir rievots dēlis ar slīpu malu un ar trijstūra veida šķērs griezumu.

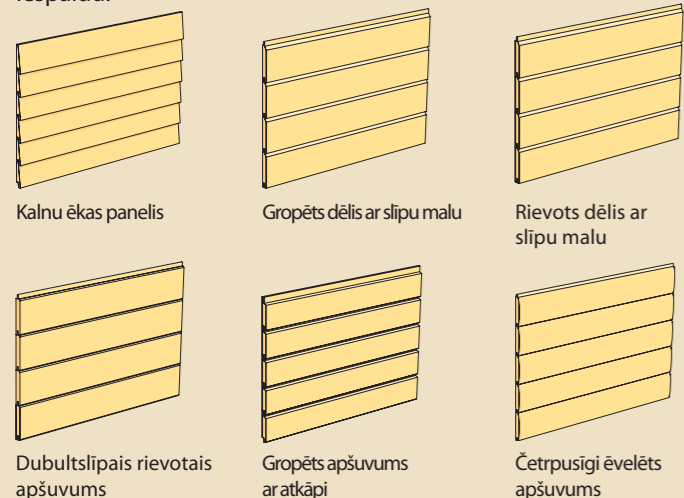
**Gropēts dēlis ar slīpu malu** agrāk tika bieži lietots. Tas veido daudzveidīgu fasādi ar lielāku apšuvuma dēļu platumu un dziļāku slīpumu, veidojot ēnu spēli starp gropi un ārējo malu.

**Rievots dēlis ar slīpu malu** ir bieži sastopams apšuvuma dēļa veids, kas izskatās līdzīgi dubultrievotajam apšuvumam.

**Dubultslīpais rievotais savienojums** ir bieži sastopams iekšējās apdares apšuvumos, un to var veiksmīgi izmantot arī ārējiem apšuvumiem. Atšķirībā no rievotajiem dēļiem ar atkāpi dubultslīpajam rievotajam dēlim starp slīpajām malām nav atkāpes.

**Gropētām apšuvumam ar slīpu malu** izmanto gropētu dēli ar uz āru vērstu malu slīpumu. Tas padara salaiduma vietu izteiksmīgu un pastiprina fasādes horizontālo iespaidu. Kopā ar vertikālajiem odeses dēļiem, savienojuma dēļiem un pilastriem panelis veido vertikālu un horizontālu tīklojumu.

**Četrpusīgi ēvelēts apšuvums** - ēvelētu ārējās sienas apšuvumu bieži izmanto atpūtas namiņos, lai radītu guļbaļķu būves iespaidu.



## Apšuvuma dēļu piestiprināšanas metodes

**Naglošana** – ar āmuru; ar karsti cinkotām naglām.

**Skrūvēšana** – ar elektrisko skrūvgriezi; apšuvuma skrūvēm vai nostīpotām apšuvuma skrūvēm. Ārējā apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas skrūves.

Vajadzētu izvairīties no **naglošanas ar naglošanas pistoli**, jo naglas viegli var iedzīt apšuvuma dēli pārāk dziļi, tas veicina mitruma iesūkšanos gar naglas galviņu.

**Var izmantot slēpto naglošanu/skrūvēšanu**, tas nozīmē, ka paneli piestiprina no aizmugures puses.

Apšuvuma gali **jāpienaglo/jāpieskrūvē dubulti**, 100-150 mm attālumā no galiem. Lai mazinātu plaisu risku, naglu caurumus vispirms vajadzētu izurbt. Kā alternatīvu var izmantot pašurbjošās apšuvuma skrūves.

## Naglas un skrūves

**Materiāls un izmēri**

**Naglojot atcerieties!** Ja nav norādīts citādi, vienmēr stipriniet paneli ar karsti cinkotām naglām. Nerūsējošas naglas tiek izmantotas īpašos gadījumos, naglojot lapegli, ciedru vai impregnētu paneli.

Naglas iedzišanas dziļumam pamatnē vajadzētu būt aptuveni 2,5 stiprināmā materiāla biezumam. Tas jāņem vērā, naglojot koku pie koka.

**Skrūvējot atcerieties!** Piemērotais skrūves garums ir stiprināmā materiāla divkārtšs biezums. Tāpat kā naglojot, jāuzmanās no ārējā koka sabojāšanas, ieskrūvējot skrūvi pārāk dziļi.

**Skrūvēšanai ir vairākas priekšrocības, salīdzinot ar naglošanu:**

- spēks tiek sadalīts vienmērīgāk nekā naglojot;
- vienkāršāka demontēšana;
- lietojot pašurbjošās skrūves, pastāv mazāks kokmateriāla iekaisšanas risks, nekā to naglojot.

Vairāk informācijas skatiet sadaļā „Naglas un skrūves”.

## 10. Gaisa plūsma un naglošanas līstes

Naglošanas līstes, ēvelējums 34x45 mm vai 45x45 mm, izmanto ārējo paneļu piestiprināšanai. Konstrūcijā ar līstēm jāizmanto ar izmēru 34x70 mm. Katrs apšuvuma gals un krustojšanās punkts jāpienaglo ar karsti cinkotām 100-3,4 mm naglām, ko iedzen slīpi. Alternatīva ir vismaz 80 mm garas kokskrūves. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas. Attālums starp naglu līstēm 600 mm.

Ieteicams, lai naglošanas līstes virsējā mala nosvērtos uz āru, lai ūdens nevarētu ietecēt gar vējturi un sabojāt izolāciju.

**Vertikālais apšuvums**

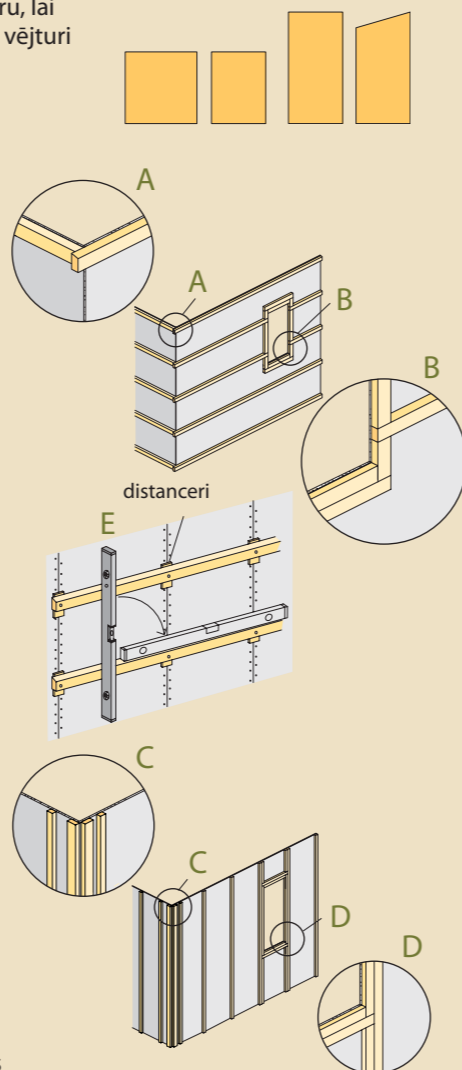
Veic sagatavošanas darbus pie logiem **A**, durvīm **B**, špalām un krustpunktā **A**, lai apšuvuma galiem un naglošanas līstēm būtu naglošanas pamatne. Horizontālajām naglošanas līstēm ar centra attālumu 600 mm izmērs 34x45 mm vai 45x45 mm.

Īpaši sarežģītās vietās piemērotas ir 34x70 mm distances naglošanas līstes sienas materiālam **E**.

**Horizontālie paneļi**

Veic sagatavošanas darbus ap stūriem, durvīm un logiem **C**, **D**, lai naglas/skrūves atrastos vairāk nekā 50 mm no apšuvuma dēļa malas. Vertikālās naglošanas līstes ar centra attālumu 600 mm, izmērs 34x45 vai 45x45.

Dubultais apšuvums stūros un pie logiem **C**, **D**.



## 11. Vertikālais apšuvums

**Trinītis un apšuvums ar noseglīstēm**

**Pamatnes dēļi:** zāģējuma virsma 22x145-170, egle, tiek nagloti centriski ar karsti cinkotu naglu 75-2,8 vai pieskrūvēta ar apšuvuma skrūvēm, garums: 48-60, nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas.

**Apšuvuma dēļi:** zāģējuma virsma 22x120-145, egle, tiek nagloti ar divām karsti cinkotām naglām 100-3,4 pie naglošanas līstes vai pieskrūvēti pie naglošanas līstes ar apšuvuma skrūvēm 75-90 mm. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas vai skrūves.

**Uzmanību!** Naglas/skrūves nedrīkst iziet cauri pamatnes dēļiem.

**Apšuvums ar noseglīstēm:** zāģējuma virsma 16x45, egle. Tiek pienagloti ar karsti cinkotu naglu 75-2,8 pie līstes vai pieskrūvēti pie līstes ar apšuvuma skrūvēm, garums 75-90. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas vai skrūves.

Apšuvuma dēļi trinīti ir jāstiprina ar vismaz 20 mm pārklājumu katram no apakšā piestiprinātajiem apšuvuma dēļiem. Dēļus stiprina ar dubulto naglojumu/dubulto skrūvējumu, uzmanoties, lai naglas neiziet cauri pamatnes dēļiem.

**Darba veikšana**

Pamatnes dēļi pienaglo vai pieskrūvē centriski ar naglu/skrūvi. Lielākajam pieļaujamajam attālumam starp naglām/skrūvēm vajadzētu būt ne vairāk par 1200 mm. Apšuvums ar noseglīstēm jāpienaglo centriski, solis 600 mm. Dēļim jābūt ar dubulto naglojumu; lielākais pieļaujamais solis - 600 mm.

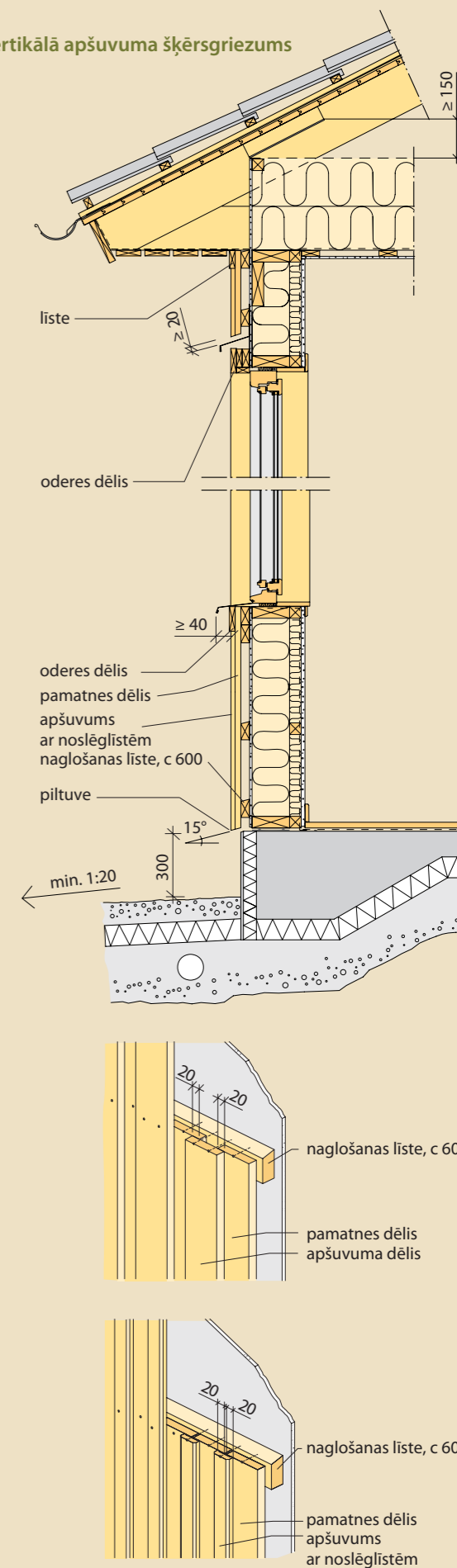
Rievots vai gropēts apšuvums, egle, maksimālais augstums 120 mm un maksimālais platums 22 mm, slēptais naglojums ar karsti cinkotu naglu 75-2,8 mm vai ar 48-60 mm apšuvuma skrūvi. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas vai skrūves. Solis - ne vairāk kā 600 mm. Naglām vajadzētu būt tik garām, lai tās naglošanas līstē ieietu vismaz par 34 mm. Skrūvēm jābūt vismaz divas reizes garākām nekā apšuvuma biezums. Lietainos apstākļos ir svarīgi starp naglošanas līsti un vējturi nodrošināt vertikālo gaisa ventilāciju vai attāluma loksnes, piemēram, 8. paneli, lai nodrošinātu ventilāciju un aizkavētu ūdens nokļūšanu uz naglošanas līstes un iekļūšanu sienas konstrukcijā. Tas īpaši svarīgi ir apšuvumam ar noseglīstēm un rievotajam apšuvumam. Pieņemts uzskatīt, ka trinīti gaisa padevi var nodrošināt caur apšuvuma konstrukciju un naglošanas līstēm. Vairāk informācijas skatiet sadaļā „Gaisa plūsma un naglošanas līstes”.

Ja aiz naglošanas līstes izmanto īpašu līsti vai starpliku, naglošanas līstei jābūt vismaz 34x70 mm biežai, lai to varētu brīvi pievilkt.

Vertikālajos apšuvumos pēc iespējas jāizvairās no savienojumiem.

Lai vieglāk aizvadītu lietus ūdeni, apšuvuma apakšējo malu ieteicams nozāģēt slīpi, izveidojot t.s. piltuvi.

Vertikālā apšuvuma šķērsriezums

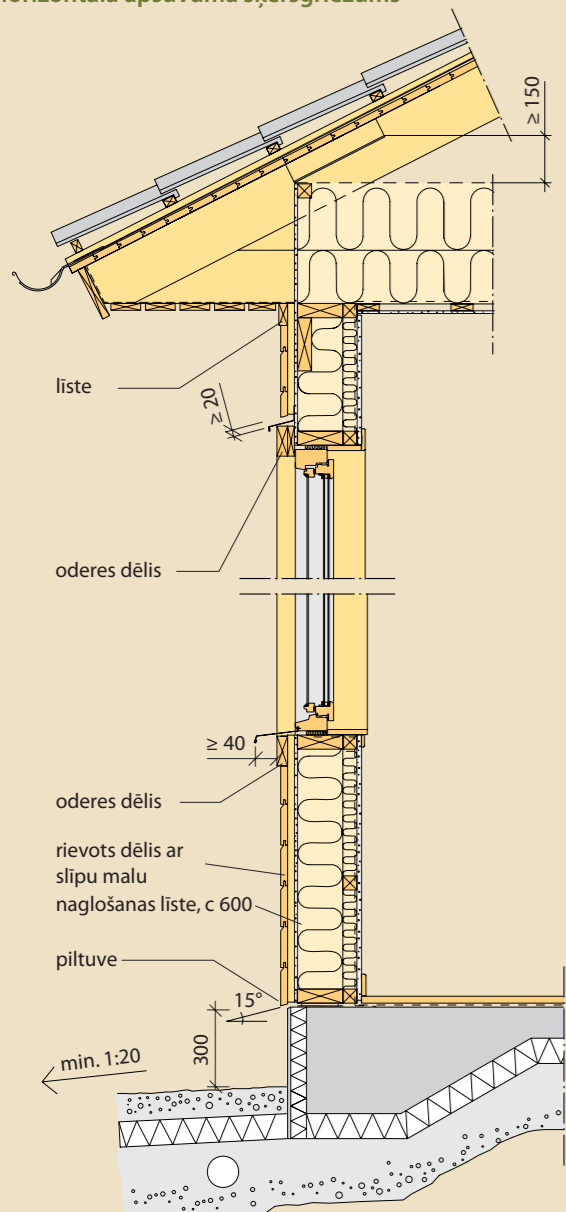


# 12

## Horizontālais apšuvums

Horizontāli profilēts, zāģēts apšuvuma dēlis, egle, ar maksimālo augstumu 120 mm un minimālo biezumu 22 mm, piestiprina ar karsti cinkotu naglu 75-2,8 mm vai 48-60 mm garām apšuvuma skrūvēm. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas vai skrūves, attālums: 30 mm no dēļa apakšējās malas, solis starp naglām/skrūvēm ne vairāk kā 600 mm. Naglas/skrūves nedrīkst iziet cauri vējturim, ja aiz tā nav naglošanas līstes. Naglām/skrūvēm jābūt tik garām, lai tās ieieta vismaz 34 mm dziļi. Ja ārējās sienas konstrukcijā izmanto vieglās līstes vai vieglās sijas, vertikālajai naglošanas līstei vajadzētu būt tik biežai, lai ārējā apšuvuma naglas/skrūves galvenokārt fiksētos naglošanas līstē un nerastos vieglās sijas vai vieglās līstes iešķelšanas risks.

### Horizontālā apšuvuma šķērsgriezums

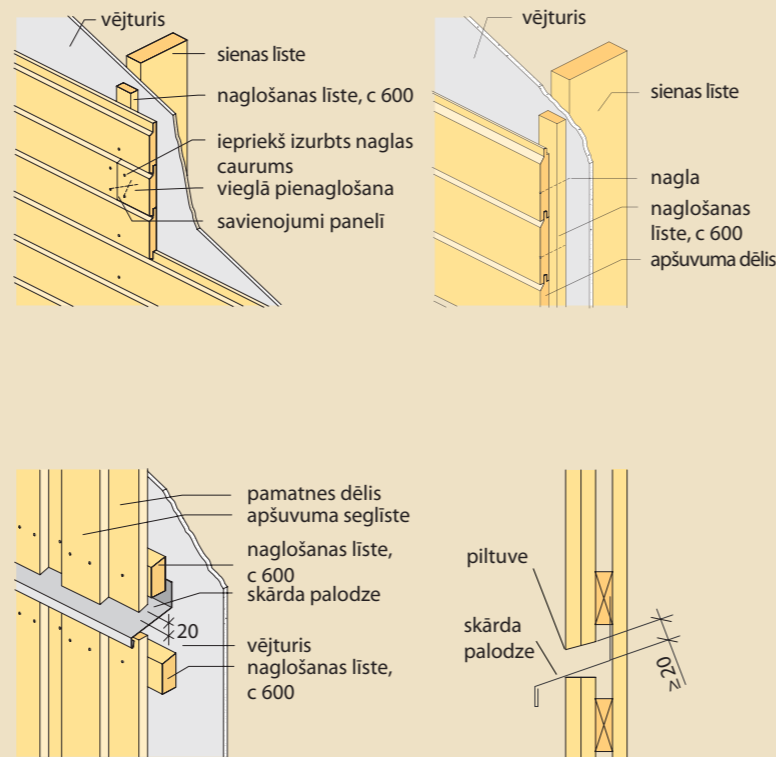


# 13

## Apšuvuma savienojumi

Horizontālos apšuvumus savieno taisnā leņķī, nozāģējot un savienojot tos cieši citu pie cita. Caurumus naglām izurbj iepriekš, un dēļus piestiprina ieslīpi. Alternatīvs risinājums ir pašurbjošo kokskrūvju izmantošana. Salaidumu vietas vajadzētu sadalīt vienmērīgi visas fasādes laukumā.

Vertikālos apšuvuma dēļus gareniski savieno virs palodzes. Skārdu stiprina pie vējtura zem naglošanas līstes. Naglošanas līstes stāvokli pielāgo tā, lai nagla būtu 100-150 mm attālumā no apšuvuma gala. Ja attālums līdz apšuvuma galam ir mazāks par 150 mm, naglām ieteicams iepriekš izurbt caurumus vai izmantot pašurbjošās apšuvuma skrūves. Attālumam starp palodzi un apšuvuma malu jābūt vismaz 20 mm, lai tai varētu piekļūt un iztīrīt to.



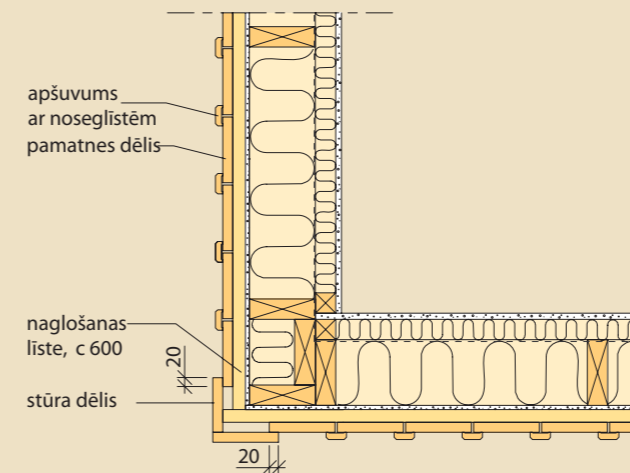
# 14

## Stūra apšuvuma un oderes dēļi

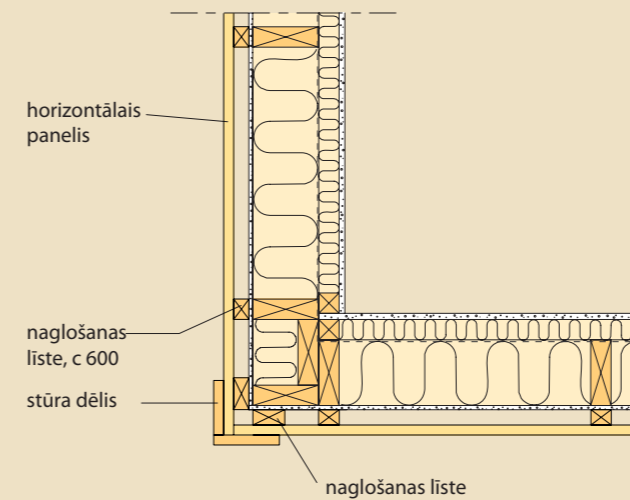
### Stūra apšuvuma dēļi

Gludi zāģēta virsma, egle. Sienas līstēm izmanto karsti cinkotas naglas 100-3,4 mm vai apšuvuma skrūves, garums aptuveni 80 mm. Stūru dēļus sanaglo ar karsti cinkotām 60 – 2,3 mm naglām, ar 150 mm soli, vai saskrūvē ar aptuveni 45 mm garām apšuvuma skrūvēm, ar 200 mm soli. Virsmas apstrāde: nerūsējošas, pret skābi izturīgas, karsti cinkotas naglas vai skrūves.

### Vertikālā apšuvuma stūra šķērsgriezums



### Horizontālā apšuvuma sienas stūra šķērsgriezums



# 15

## Ārējā siena ar logu

### Logi un durvis

Skārda palodzi piestiprina tā, lai logu un durvju rāmis un loga aile būtu aizsargāta pret lietu. Tas nozīmē, ka skārdu vajadzētu piestiprināt pie sienas konstrukcijas, pirms tiek piestiprināta naglošanas līste. Skārda palodzi piestiprina pie sienas līstes, kas nosedz sleju starp logu un durvju rāmi un ēkas korpusu. Apakšējo skārdu piestiprina tā, lai varētu vēdināt ārējās sienas paneli un lai būtu pietiekams skārda izliekums. Apakšā skārdam no ārpuses apšuvuma jāizvirzās aptuveni par 40 mm. Attālumam starp palodzi un paneli jābūt vismaz 20 mm, lai varētu piekļūt un to iztīrīt. Dažos gadījumos ir vajadzīgs īpašs atbalsta profils, lai pārāk tālu izbīdījusies skārda palodze nevarētu salūzt.

### Loga vertikālais šķērsgriezums

