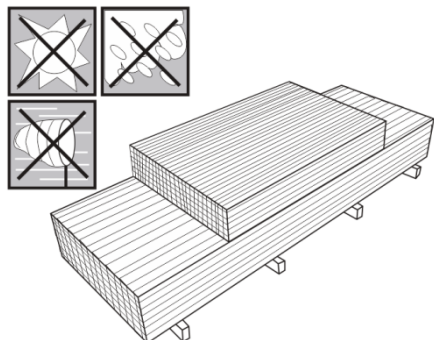


## Säilitamine

Kihtplastiku plaate on tarvis kaitsta atmosfäärimõjude eest, nagu päike, vihm jne. Samas pikkuses kihtplastiku plaadid tuleks horisontaalselt virna laduda. Kui plaadid on eri pikkuses, peaks pikemad plaadid asetama virnas allapoole vältimaks seda, et nende servad toestuse rippu jäävad. Virnasid peaks toestama puidust kandurid ja neid ei tohi asetada kuskile, kus nende peal saab kõndida või neile autoga sisse sõita.

### Joonis 8



## Käsitsemine

Nagu enamus ehitusmaterjalematerjale, tuleb ka kihtplastik plaate ettevaatlikult käsitada ja transportida vältimaks kriimustusi ja plaadinurkade kahjustamist.

Iga plaat on pakendatud järgmiselt:

- Pealisküljel on kaetud trükitud kattega. Juhul kui puuduvad kirjad on pealmine pind kaitstud punase tooniga kaitsekilega.
- Alumisel küljel on neutraalne märgistusteta kate.
- Plaadid tuleks pakendist eemaldada alles vahetult enne paigaldamist.

## Saagimine

Kihtplastik plaate saab standardse töökojavarustuse abil kergesti ja täpselt lõigata. Seega sobivad kasutamiseks harilikud ketas-, käsi- ja rauasaed. Saepuru tuleb puhast suruõhku kasutades kanalitest välja puhuda. Ketassael peaksid olema peenehambulised paneelterad. Kui kasutatakse käsisaagi või mootorrausaagi, tuleb plaat kinnitada töölaua külge, et vältida soovimatut vibratsiooni. Vältimaks pinna kriimustamist, ärge eemaldage kaitsekatet.

Kui saagimine lõpule viidud, ei tohiks Kihtplastikplaadi servadel olla sälke ega kuhjunud metallipuru. Väiksemaid Kihtplastikseinaplaate (paksusega kuni 10 mm) on võimalik lõigata noaga, kuid tähtis on, et nuga oleks terav.

## Puurimine

Trellpuuri abil võib plaatidesse auke puurida, kui kasutada standardseid suure pöörlemiskiirusega terasest keerdpuuri või puuri, millel on nurgeline kiilukujuline tera. Vibratsiooni vältimiseks tuleb puuri otse altpoolt toestada. Plaatidesse on lihtne korrapäraseid auke puurida. Vedelikjahutussüsteeme pole soovituslik kasutada.

## Paigaldamine

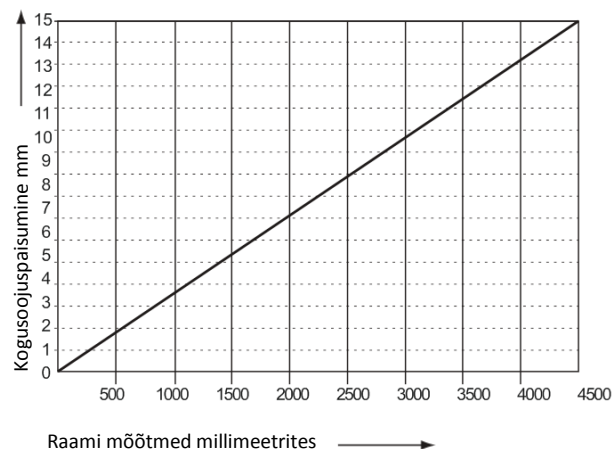
Kihtplastik plaatidega klaasimine on viimistlustöö ja seda tuleks teostada ehituse lõpuleviimise viimase sammuna.

## Soojuspaisumise arvessevõtmine

Kuna kihtplastik plaatidel on suurem lineaarse soojuspaisumise koefitsient kui traditsioonilistel klaaspinnamaterjalidel, tuleb hoolitseda selle eest, et plaadile jääks paisumiseks lisaruumi ennetamiseks plaadi kaardumist ja sisemist termilist pinget.

### Joonis 9

#### Soojuspaisumise määr



Kihtplastik plaadile tuleb nii pikuti kui ka laiuti jätta soojuspaisumiseks varu. Soovitatud varu on vastavalt plaadi mõõtmetele joonisel visandatud. Plaati tuleb trimmida piisavalt, et alles jääks vähemalt nii palju varu, kui soojuspaisumisjoonisel osutatud.

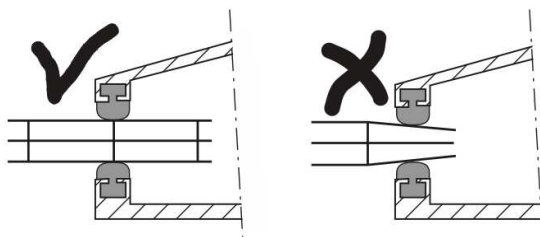
Üldjuhul on plaadi soojuspaisumine 50°C vahemikus 3 mm jooksva meetri kohta.

### Plaadiservade kinnitamise tingimused

Järgmised soovitusel käivad nii tasase pinna, st vertikaalse, horisontaalse ja kaldpinna klaasimise kui ka kumera pinna klaasimise kohta. Kihtplastikplaate paigaldades erakordselt tähtis, et servad oleksid õigesti kinnitatud, olgu siis töötingimused niisked või kuivad.

Katteplaat või liist koos kummist tihendite või silikoonvahaga hoiab plaadi paigal ja tagab vettpidava isolatsioonikihi. Mõlemal juhul on tarvis piisavat ruumi, et võimaldada plaadile soojuspaisumist. Samuti on oluline, et minimaalselt 20 mm plaadiservadest jääks klaasistusraami süvenditesse, nii et vähemalt üks plaadiribi paikneb kinnitusosal.

Joonis 10

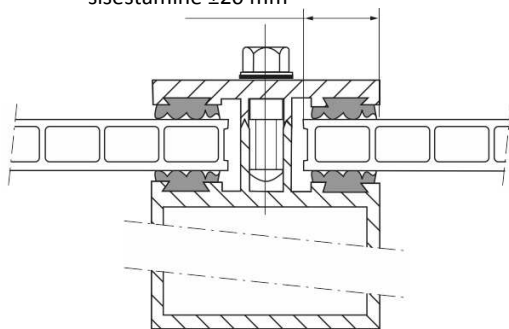


Üldiselt peaks plaadiservad olema sisestatud vähemalt 20 mm sügavusele raamisüvenditesse. Kui plaadi paksus on  $\geq 16$  mm, siis tuleb Kihtplastikplaadiribide geomeetrisest omadustest tulenevalt rakendada lisettevaatusabinõusid.

Sellisel juhul on oluline, et plaat oleks niiviisi välja lõigatud, et vähemalt üks plaadiribi paikneb raamisüvendi keskmes.

Joonis 11

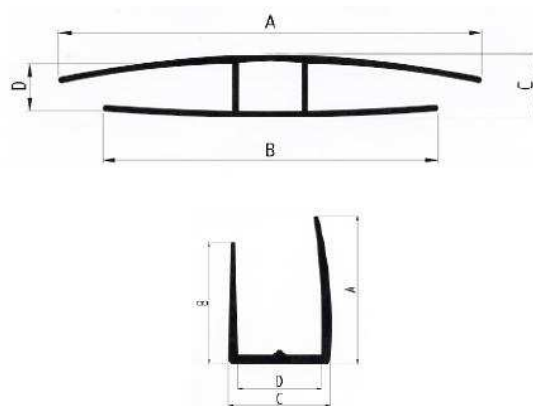
Plaadiserva sisestamine  $\pm 20$  mm



### Paigaldus PC(polükarbonaat) U ja H profiilidega.

OTSASULGEMISLIISTUD (U-liistud) ON SOOVITAV KINNITADA JÄRGMISELT – ülemine otsaliist nii hermeetiliselt kui võimalik kasutades ilmastikukindlat teipi või silikooni. Alumine otsaliist silikooniga. U liistu põhjas on soon, mis tagab materjali tuuldumise niiskuse sisse pääsemisel.

PLAATIDE JÄTKAMISEL ÜHENDUSLIISTUDEGA (H-liist) JÄTA PLAADI JA LIISTU SISEMISE SERVA VAHELE 5 MM VAHE – temperatuuri kõikudes võivad plaadid mängida.



Materjali kinnitamisel kasuta võimalikult suure tihendiga katusekruve. Alternatiivina on saadaval kruvikapslid (vaata pilt).



Kruvid kinnita sammuga 300 kuni 500 mm olenevalt tuulekoormusest.

Kruvi kinnitamisel läbi materjali puuri materjali sisse 2-3 mm suurem ava kui kruvi läbimõõt. Lisaks soovitame kasutada silikooni materjali ja tihendi vahel. NB! Ei tohi kasutada PVC baasil tihendeid.

Tumedat tooni aluskarkassi puhul kasuta kindlasti materjali ja aluskarkassi vahel EPDM tihendit. Tihendit kasutamata võib päikeseliste ilmadega kihtplastik "sulada" tumeda aluskarkassi külge ja temperatuuri alanemisel häälekalt naksuda.

NB! PAIGALDA ALATI MATERJALI UV KAITSEGA POOL PÄIKESE POOLE.

### Kuivklaasimissüsteemid

Käesolev alapeatükk tutvustab mõningaid klaasimisvõimalusi, kasutades kaubandusvõrgus müügilolevaid profile, mis tõestatud kihtplastik plaatidega hästi kokku sobivad.

Võib ette tulla olukordi, kus plaadi paisumine väljub tihendusmaterjali seatud piiridest ning esteetilistel põhjustel pakub sageli sobivamat lahendust kuivklaasimine.

Kuivsüsteemide eelis on see, et kummitihendid sobituvad klaasimisribadesse, mis võimaldab plaadil paisumise ja kokkutõmbumise ajal vabalt liikuda. Vaadake jooniseid 12 ja 13.

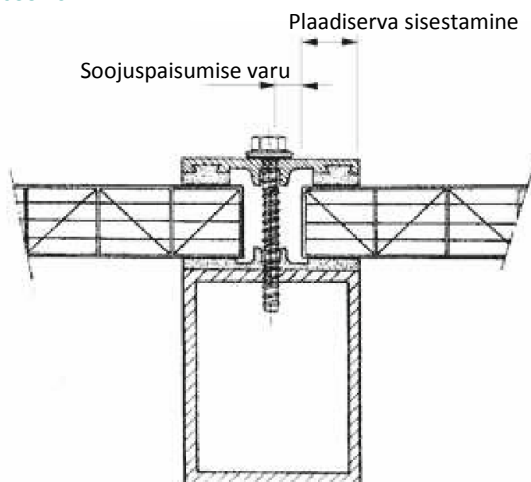
#### HOIATUS!

Ärge kasutage PVC-tihendeid!

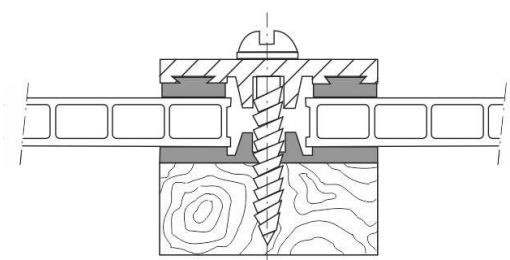
Pehme PVC küljest eralduv lisaaine võib kihtplastikplaati keemiliselt kahjustada, põhjustades pinnakriimustusi või isegi plaadi purunemist.

Lai valik lihtsastikasutatavaid klaasimisribasid ja kinnitustarvikuid, mis on spetsiaalselt Kihtplastikplaatide tarbeks välja töötatud, on saadaval enamiku ametlike kihtplastiku edasimüüjate ja spetsialiseerunud paigaldajate käest.

Joonis 12



Joonis 13 Neopreentihend, EPT või EPDM kummitihend



### Märgklaasimissüsteemid

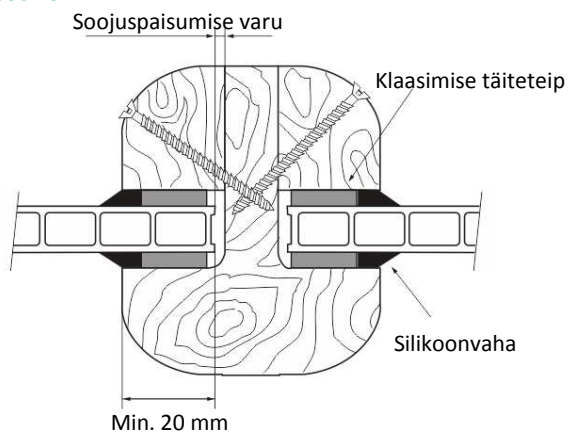
Sedalaadi paigaldussüsteemi kasutatakse peamiselt elamute, autovarjualuste, laohoonete ja talveaedade ehitusel ning muudes väiksema mahuga klaasivahetusolukordades.

On palju erinevaid võimalusi standardsete metallprofiilide või puidulõigete kombineerimiseks klaasimisteipide ja vedeltihenditega. Vaadake jooniseid 14 ja 15.

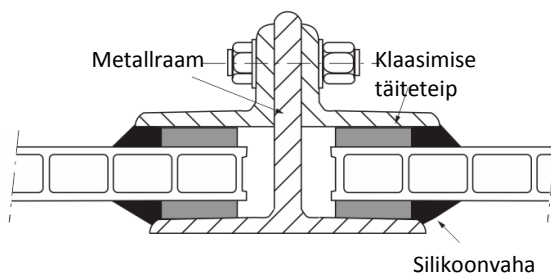
Kasutades vedeltihendit on äärmiselt tähtis, et tihendusüsteem võimaldaks teatud liikumist, selleks et plaat soojuspaisumise tagajärjel raami küljest lahti ei tuleks. Üldiselt soovitatakse Kihtplastikplaatidega koos kasutada silikoontihendeid, kuid enne vedeltihendi kasutamist on rangelt soovituslik veenduda, et see plaadiga kokku sobib.

Vältida tuleks amiine ja bensamiidi sisaldavaid silikoontihendeid, mis kihtplastikuga ei ühildu ning toovad kaasa pragunemise, iseäranis termilise pinge olukorras. Infot tihendmaterjalide sobivuse kohta leiate tabelist 14 leheküljel 19.

Joonis 14



Joonis 15



### Serva tihendamine

Kõikidel juhtudel peab Kihtplastikplaadi üles seadma nii, et plaadiribid on suunatud vertikaalselt, mistõttu kondensvesi saab ära voolata. Vahetevahel võib probleemiks kujuneda rohevetikate kasv plaadikanalites. Seda põhjustab püsiv kondenseerumine, mis on tingitud erilistest temperatuuritingimustest.

Kuna niiskuse kogunemine kanalites ja nende tolmu/putukatega saastumine võib olla suur probleem, on üks olulisimaid aspekte paigaldamise juures servade tihendamine, iseäranis avatud kanaliotstega servade puhul. On mitmesuguseid tehnikaid, mille abil saab märkimisväärselt saastet vähendada. Valik sõltub suuresti keskkonningimustest.

### Tihendusteip

Tähtis on teada, et Thermoclear plaadile kantud teip on mõeldud vaid kaitseks transportimise ja ladustamise ajal ning tegemist ei ole veekindla tihendus/paigaldusteibiga. Esmane teip tuleks enne paigaldamist asendada allpool kirjeldatud tüüpi teibiga. Enne teipimist tuleb kaitseteipi kõigilt plaadiservadelt eemaldada umbes 50 mm jagu.

Ülejäänud katteteip tuleb eemaldada alles siis, kui paigaldamine on lõpule viidud.

- Teip peaks ilmastikutingimustele hästi vastu pidama ega tohiks ka pika aja jooksul kaotada oma kleepumisvõimet ega mehaanilist tugevust.
- Teip peaks hästi vastu pidama rebimisele ja muudele kahjustavatele tegevustele, mis võivad paigaldamise ja käsitsemise käigus ette tulla.
- Lähedases koostöös firmaga Multifoil on välja arendatud, tolmuvastane veekindel teip G3629 ja tolmuvastane õhukindel teip AD3429. Euroopas pakub Multifoil neile 10aastast garantiid.

### Tihendamisjuhised

Järgmised juhised on soovituslikud minimeerimaks tihendus- ja saasteprobleeme.

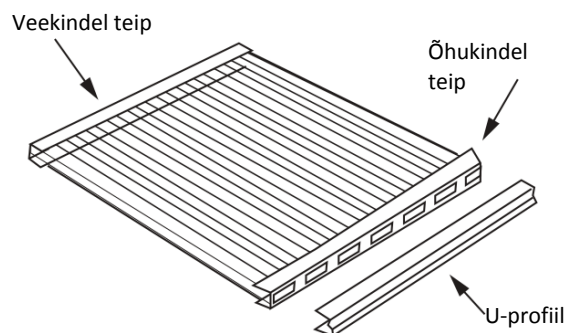
- Enne teibi pealekandmist tehke kindlaks, et kõik plaadiservad on siledad ja kumerad.
- Enne tihendamist tuleb kõik kanalid tolmust puhtastada
- Tagage, et teip oleks täielikult klaasimisprofiilide, katteliistude ja otsasulgurite poolt varjatud. Kui paigaldamine on lõpule viidud, ei tohiks teip kusagilt välja paista.
- Kui osa teibist on kahjustada saanud, asendage see enne plaatide lõplikku paigaldamist.
- Soovituslikud tihendusteibid Kihtplastik plaatidega klaasimiseks on saadaval enamiku ametlike kihtplastiku edasimüüjate ja spetsialiseerunud paigaldajate käest.

### Normaalsed klaasimistingimused

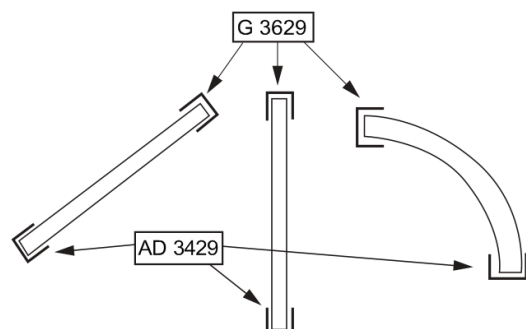
Normaalsete klaasimistingimuste korral tihendatakse ülemise otsa kanalid veekindla teibiga ja alumise otsa kanalid perforeeritud teibiga. Vaadake jooniseid 16 ja 17.

- Alumise, perforeeritud teibi katteks ja kondensvee äravoolu hõlbustamiseks võib paigaldada U-profiili. Vaadake jooniseid 20 ja 21.
- Sisesehitatud filter, mis minimeerib tolmu/putukate kanalitesse sattumise võimalust
- Kondensvee eemaldamise võimalus Kanalite ventileerimine aitamaks ennetada liigset kondenseerumist
- Vaba ruum plaadi alaserva ja vahel, mis on oluline kondensvee äravoolu võimaldamiseks

Joonis 16

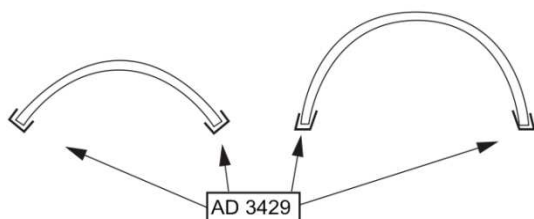


Joonis 17

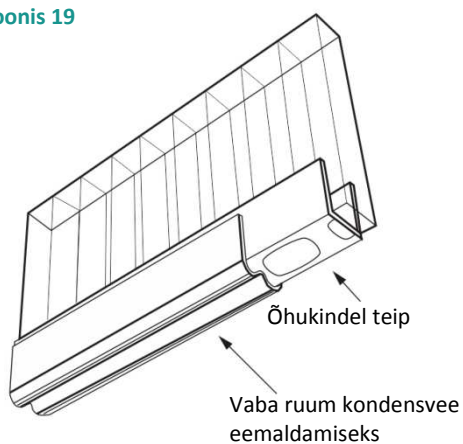


Poolringikujulises silindervõlvis peaks mõlemad kanaliotsad olema tihendatud perforeeritud teibiga, näiteks Multifoil AD 3429. Vaadake joonist 18. Tuleb hoolitseda selle eest, et mõlema plaadiserva ja raamiplatvormi vahele jääks tühimik, mis võimaldab kondensvee äravoolu. Vaadake jooniseid 19 ja 20.

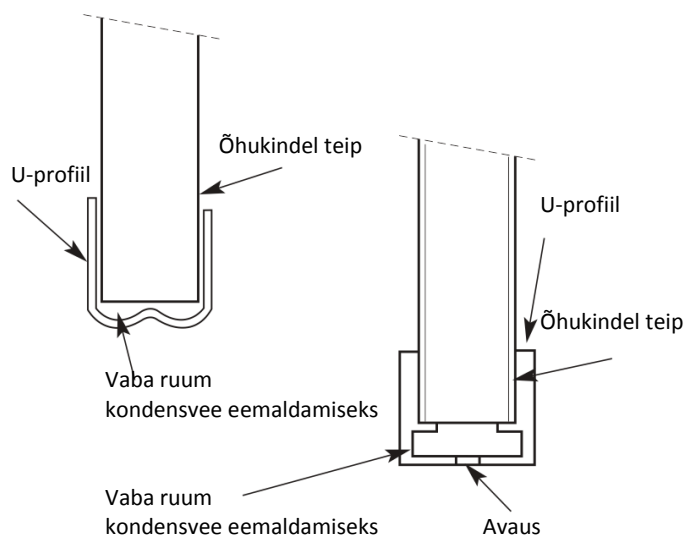
Joonis 18



Joonis 19



Joonis 20



## Spetsiifilised klaasimistingimused

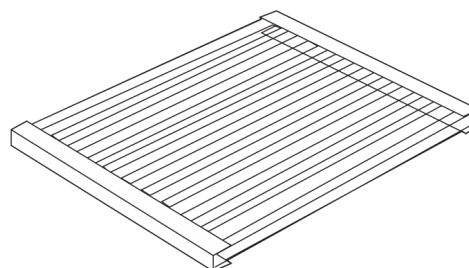
Teatud keskkonnaoludes on soovitatud mõlemad kanaliotsad tihendada veekindla teibiga.

Vaadake joonist 21.

Sellised keskkonnad on

- Erakordselt tolmuised keskkonnad (saeveskid, keevitusjaamad jne)
- Madala niiskusega/kuivad tingimused (kaubanduskeskused, laohooned jne)
- Keskkonnad, kus sise- ja välistemperatuur vähe erinevad (jalgpallistaadionid, metroo/rongijaam jne)

Joonis 21 Veekindel teip mõlemal küljel



## Dünaamiline tuulekoormus

Tuulekiirus määrab tegeliku koormuse klaasimispaneelidel.

Rõhu koormus arvutatakse, korrutades tuulekiiruse ruudu konstandiga 0,613.

$$q = KV^2$$

q = Dünaamiline tuulekoormus (N/m<sup>2</sup>)

K = 0,613

V = Tuulekiirus (m/s)

**Tabel 16**

**q väärtused SI-ühikutes (N/m<sup>2</sup>)**

Tuulekiirus m/s	Tuulekoormus N/m <sup>2</sup>	Tuulekiirus m/s	Tuulekoormus N/m <sup>2</sup>
10	61	40	981
15	138	45	1240
20	245	50	1530
25	383	55	1850
30	552	60	2210
35	751	65	2590

Klaasimisprojektide puhul, mis kätkevad ebatavalisi tingimusi, võtk palun ühendust kohaliku edasimüüjaga. Beaufort'i skaala teisendal tuulekiiruse statistiliseks koormuseks

## Beaufort'i skaala teisendab tuulekiiruse statistiliseks koormuseks

Tuul	Kerge	Mõõdukas	Tugev	Torm
Kiirus (km/h)	20	40 - 60	80 - 100	120c - 140
Kiirus (m/sec)	6	11 - 17	22 - 28	33 - 39
Statistiline koormus (N/m <sup>2</sup> )	20	80 - 170	300 - 480	680 - 950

## Koormuskoefitsient

Et olla valmis kohalikeks tuulekiiruse kõikumisteks, on tähtis arvestada klaasimistödel sobiva koormuskoefitsiendiga.

Koormuskoefitsientide määramine nõuab teadmisi

- hoone kujust ja tüübist
- klaaspinna kõrgusest
- klaaspinna kujust, nt
  - vertikaalne tasapind
  - kaldpinnaline katusekate
  - kaardus pind

Tegelik tuulekoormus saadakse, korrutades dünaamiline tuulekoormus koormuskoefitsiendiga. Summaarne tuulekoormus võib olla positiivne, osutades tuulekoormuse jõule, või negatiivne, osutades tuule imijõule. Täpsed koormuskoefitsiooni väärtused on välja toodud siseriiklikes ehitusnormides.

## Lume kuhjumine

Katuseklaasi lumekoormust võib pidada võrdseks vertikaalse, ühtlaselt jaotunud koormusega ühe m<sup>2</sup> kohta klaaspinna horisontaalsel projektsioonil.

Kihtplastikplaatidest katus ei lase tänu suurepärasele soojusisolatsioonile lumel koheselt sulada, mistõttu tuleb lume tekitatud koormust hoolikalt arvesse võtta.

## Lume erikaal sentimeetri kohta

Värske lumesadu – 0,8–1,9 kg/m<sup>2</sup> ühe m<sup>3</sup>/h kohta.

Märg lumesadu – 2–8 kg/m<sup>2</sup> ühe m<sup>3</sup>/h kohta.

Lumekoormusnäitajad on välja toodud siseriiklikes ehitusnormides.

## Ehitusmudeli konstrueerimine arvuti abil

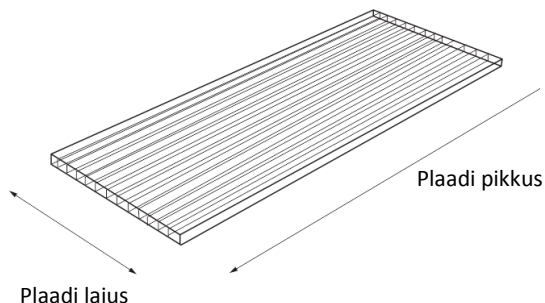
Suurte klaasimisprojektide tarbeks või tavapäratu kuju või ebatavaliste koormustingimustega projektide jaoks on spetsiaalselt välja arendatud disainitarkvara.

Programm loob lõplike elementide mudeli konkreetse klaasimiskava jaoks, kohaldab selle määratletud koormustega ja servade seisukorraga ning teostab läbipaindede analüüsi. Edasiste nõuannete tarbeks konsulteerige oma lähima SABIC Innovative Plastics struktureeritud toodete tehnilise teeninduskeskusega.

## Toestustingimused

### Märkus

Sõltumata valitud toestusseadmetest, peaks plaat alati olema paigaldatud nii, et ribistruktuuri kanalid on allapoole kaldus. Plaadi laius on ribistruktuuriga ristloodis olev mõõde, pikkus on paralleelne mõõde.

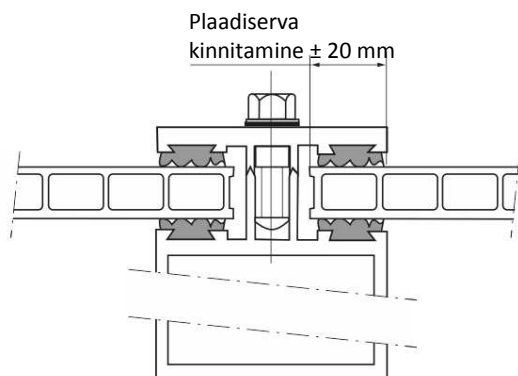


## Ohutegur

Tabelid 17, 18 ja 19 osutavad maksimaalselt lubatud plaadisuurustele etteantud koormuste puhul, mida järgides puudub risk, et plaat raskuse all nõtkub või sisse vajub, sest ohutegur on vaid 1,5.

NB! Tabelis antud väärtused Kihtplastikpladiserva kinnitamise korral vähemalt 20 mm läbimõõduga klaasistusraami.

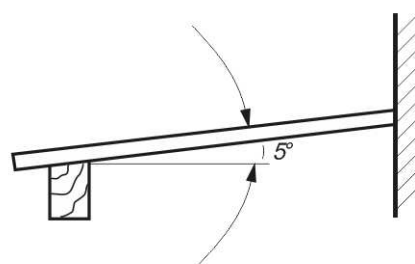
Joonis 22



## Kaldpinnaline katusekate

Kaldpinnalise klaaskatuse puhul soovitatakse vihmavee äravoolu võimaldamiseks jätta vähemalt 5° kaldenurk (9 cm ühe meetri plaadipikkuse kohta).

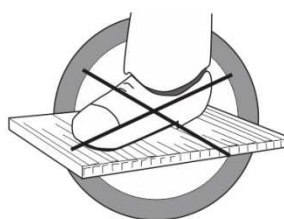
Joonis 23



## Turvalisus ehitusplatsil

Katusekonstruktsioonide puhul ei tohiks Kihtplastikplaate kasutada paigaldamise või puhastamise ajal inimese keharaskuse toestamiseks. Alati tuleks kasutada puittala, mida toestavad katuseliikmed.

Joonis 24





### Nelja külje kinnitamine

Selle konfiguratsiooni puhul sõltuvad kõrvalekande tunnusjooned laiuse ja pikkuse vahelise kauguse suhtarvust. Vaadake joonist 25.

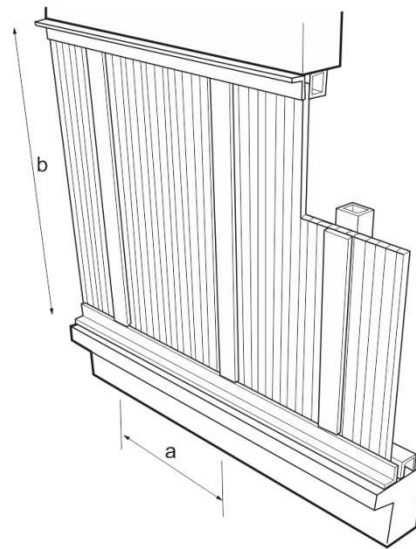
“a” tähistab klaasimisprofiilide keskpunktide vahelist kaugust plaadi lühemal küljel, s.o plaadi laiust.

“b” tähistab klaasimisprofiilide keskpunktide vahelist kaugust plaadi pikemal küljel, s.o plaadi pikkust.

Tabel 17 toob välja maksimaalselt lubatud lühikese külje pikkuse kolme erineva suhtarvu puhul.

**Plaadi laiuse “a” ja plaadi pikkuse “b” suhtarv on 1:1**  
**Plaadi laiuse “a” ja plaadi pikkuse “b” suhtarv on 1:1.5**  
**Plaadi laiuse “a” ja plaadi pikkuse “b” suhtarv on 1:>1.5**

Joonis 25



Tabel 17

### Klaasimisprofiilide keskpunktide vaheline kaugus (mm) lühemal küljel (a)

Kihtplastik	Plaadi laiuse suhtarv: plaadi pikkus																								
	1:1	1:1.5	1:>1.5	1:1	1:1.5	1:>1.5	1:1	1:>1.5	1:>1.5	1:1	1:1.5	1:>1.5	1:1	1:1.5	1:>1.5	1:1	1:1.5	1:>1.5	1:1	1:1.5	1:>1.5				
Kihtplastik 4,5mm	690	580	450																						
Kihtplastik 6mm	1050	920	610	950	850	570	900	780	530																
Kihtplastik 8mm	1150	1020	680	1100	960	650	1050	920	590	1000	870	560	950	820	535	900	770	500							
Kihtplastik 10mm	1200	1200	980	1200	1200	910	1200	1200	850	1200	1150	810	1200	1100	770	1200	1050	740	1200	1000	720	1200	950	700	
Kihtplastik 16mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1130	1200	1200	1080	1200	1200	1030	1200	1200	995	1200	1200	960	1200	1200	950	
Kihtplastik 20mm	1800	1650	1200	1700	1550	1160	1600	1400	1070	1550	1310	980	1500	1220	920	1450	1170	860	1400	1080	810	1350	1050	770	
Kihtplastik 25mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1150	1250	1250	1100	1250	1250	1050	
Kihtplastik 32mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Koormus (N/m <sup>2</sup> )	600			800			1000			1200			1400			1600			1800			2000			

#### Näide I

Akna suurus - laius 1100 mm,  
 pikkus 3000 mm  
 (suhtarv a:b = 1 : 1.5)  
 Koormus - 600 N/m<sup>2</sup>  
 Vajaminev plaaditüüp – Kihtplastik 16mm

#### Näide II

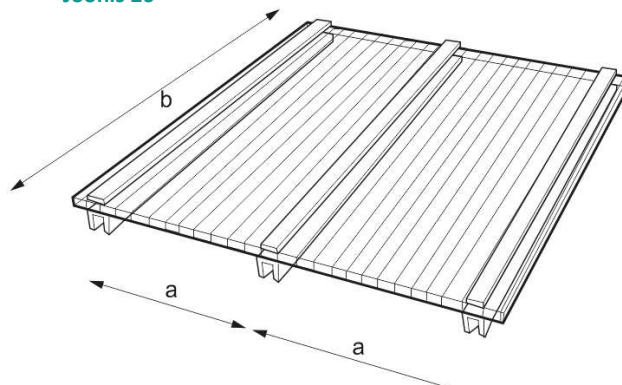
Akna suurus - laius 800 mm,  
 pikkus - 1200 mm  
 (suhtarv a:b = 1 : 1.5)  
 Koormus - 1600 /m<sup>2</sup>  
 Vajaminev plaaditüüp – Kihtplastik 10mm



**Kahe külje kinnitamine, kui klaasimisprofiilid on ribistruktuuriga paralleelsed**

Peamine mõjutegur, mis plaadi läbipainde määrab, on kaugus "a" kahe külgneva toestustala keskpunktide vahel. Et valida võib mis tahes pikkuses plaadi, ei mõjuta mõõde "b" läbipainet.

Joonis 26



- a = Klaasimisprofiilide keskpunktide vaheline kaugus
- b = Plaadi pikkus

Tabel 18

**Klaasimisprofiilide keskpunktide vaheline kaugus (mm) "a", kui klaasimisprofiilid on ribistruktuuriga paralleelsed**

Kihplastikplaadi tüüp							
Kihplastik 4 mm	350						
Kihplastik 6 mm	500	490					
Kihplastik 8mm	650	590	570	500			
Kihplastik 10mm	890	810	700	660	630	610	585
Kihplastik 16mm	1200	1200	1080	1030	995	960	950
Kihplastik 20mm	1200	1160	980	920	860	810	770
Kihplastik 25mm	1250	1250	1250	1250	1150	1100	1050
Kihplastik 32mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Koormus (N/m <sup>2</sup> )	600	800	1200	1400	1600	1800	2000

**Kahe külje kinnitamine, kui klaasimisprofiilid on rivistruktuuriga risti (90°)**

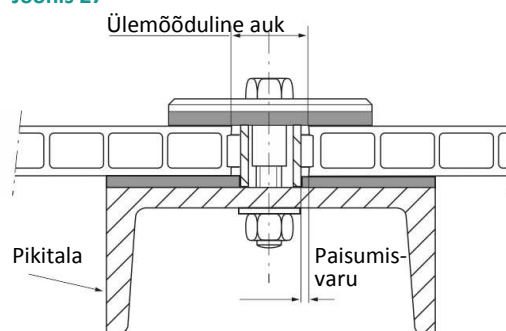
Selles olukorras mõjutab läbipainet kõige enam pikitala vahekaugus. Plaadi laius koormuse korral läbipainet ei mõjuta. See tähendab, et valida saab mis tahes laiusega plaadi, mis jääb maksimumstandardi piiresse.

Vertikaalse klaasimise puhul, juhul kui on vaja ulatuslikumat laiust, sobib kahe plaadi tugevaks veekindlaks ühendamiseks polükarbonaadist H-profiil. Muud toestustalad tarvis ei lähe.

Kaldpinna klaasimise puhul soovitatakse kaks plaati ühendada toetus/klaasimisprofiiliga mitte üksnes veepidavuse eesmärgil, vaid ka selleks, et vältida plaadi ülemäärast läbipainet, mille ta juba ainuüksi omaenda raskusega põhjustaks.

Kihplastikplaat on võimalik ühendada vahendava pikitala külge, kasutades tavalisi mutreid, polte ja seibe. Siiski vajavad kõik ühendid ja kinnitusalad tuge ühilduvate kummiseibide näol jagamaks kinnitusjõudu nii laia ala peale, kui võimalik.

Joonis 27



Selle hõlbustamiseks tuleks kasutada suuri metallseibe, mis on kummiga lamineeritud. Polte ei tohi tihendada nii, et jõud plaati jäädavalt deformeerib või piirab selle loomulikke paisumist ja kokkutõmbumist. Alternatiivne võimalus on kasutada spetsiaalselt disainitud polüamiidist vooderdisnuppu, mis on saadaval iga ametliku kihtplastikedasimüüja käest. Nupp on disainitud nii, et sellega ühilduv kummitihend on suurepealise poldi lahutamatu osa, eesmärgiga kinnitusjõudu jaotada.

Mis tahes poldikomplekti kasutades on tähtis meeles pidada, et vahekaugus augu ja plaadiserva vahel peab olema vähemalt 40 mm.

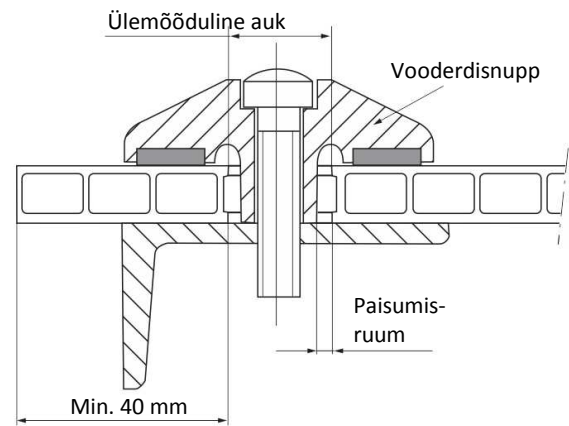
#### Märkus

Rakendades ülalkirjeldatud klaasimeetodit, tuleb arvesse võtta järgmisi punkte

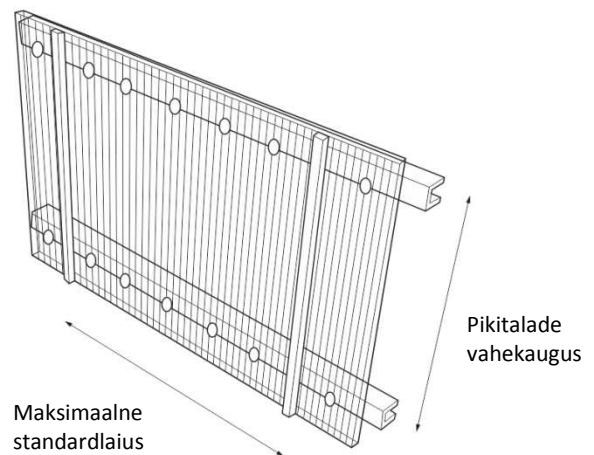
- Läbipaistval polükarbonaadist H-profiilil ei ole UV-kaitset.
- Oodatav on, et ajapikku kaotab profiil oma värvi.
- Vee ja tolmu sattumine H-profiili ja plaadipinna vahele võib tekitada triipe. Vee ja tolmu sissetungi on soovitatav ennetada silikoonvahu abil.
- Erakordselt keeruline on saavutada veekindlat ühendust seibi või nupu ja kihtplastiku plaadipinna vahel.
- Vesi ja tolm võivad kergesti sattuda polditud plaadi kanalitesse, mille tulemusel hakkavad kasvama vetikad ja moodustuvad ämblikuvõrgud.

See klaasimissüsteem on sobilik ainult siis, kui väljanägemisel on teisejärguline tähtsus.

Joonis 28



Joonis 29



Tabel 19

Pikitalade keskpunktide vahelised kaugused (mm), kui klaasimisprofiilid on ribistruktuuriga risti (90°)

Kihtplastikplaadi tüüp								
Kihtplastik 4 mm	350							
Kihtplastik 6 mm	620	550	510	500	490	470	450	420
Kihtplastik 8 mm	830	760	720	680	650	630	600	580
Kihtplastik 10mm	830	760	720	680	650	630	600	580
Kihtplastik 16mm	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000
Kihtplastik 20mm	1550	1440	1350	1275	1220	1175	1140	1100
Kihtplastik 25mm	1675	1525	1435	1360	1290	1250	1200	1150
Kihtplastik 32mm	2000	1850	1700	1600	1500	1450	1400	1350
<b>Koormus (N/m<sup>2</sup>)</b>	<b>600</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>	<b>1400</b>	<b>1600</b>	<b>1800</b>	<b>2000</b>

Kihtplastikplaate saab edukalt paigaldada juba olemasolevale kaardus klaaskonstruksioonile külmakatteks, nt kuplite ja katusevalgustite puhul. Eeldades, et raadius ei jää allapoole soovitud miinimumväärtust, ei ole külmakatte paigaldamisel plaadile mehaaniliselt kahjulikku mõju. Plaadid peavad alati olema painutatud pikuti, mitte kunagi laiuti.

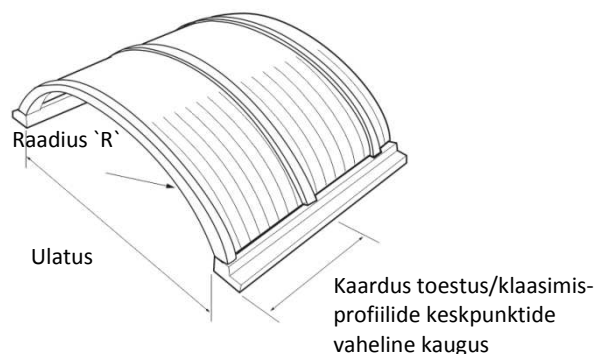
**Tabel 20 – Minimaalsed raadiuseväärtused**

Kihtplastikplaadi paksus	Min.raadius (mm)
6	1050
8	1400
10	1750
16	2800
20*	3500
25	4375

Koormusarakteristikud, mis on antud tabelis 21, põhinevad kaardpinnalistel klaaspindadel, mis on kõigist neljast servast kinnitatud. Tabel näitab läbipaine väärtusi (arvutatud ohutusteguriga 2,0) erineva laiusega plaatide paigaldusraadiuse suhtes.

Et painutamine hõlpsam oleks, peab plaadi pikkus "P" olema suurem kui laius "L". Praktikas on nende suhtarv paigaldusgeomeetriast lähtudes alati üle 1:2.

**Joonis 30**



### Kuidas tabelit lugeda

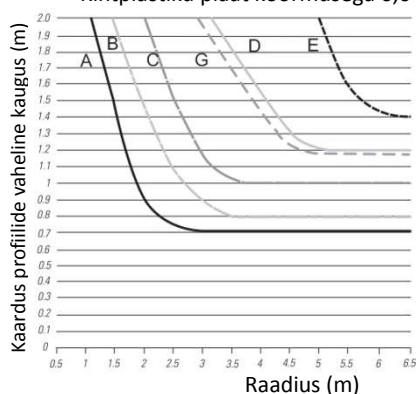
Teatud koormuse puhul saab leida vastavalt Kihtplastikplaatide paksusele ja raadiusele vahekauguse kaarprofiilide vahel.

Kihtplastik 25mm Kaugus kaarprofiilide vahel - 1250 mm, kui raadius on >4375 mm ja koormus kuni 1400 N/m<sup>2</sup>

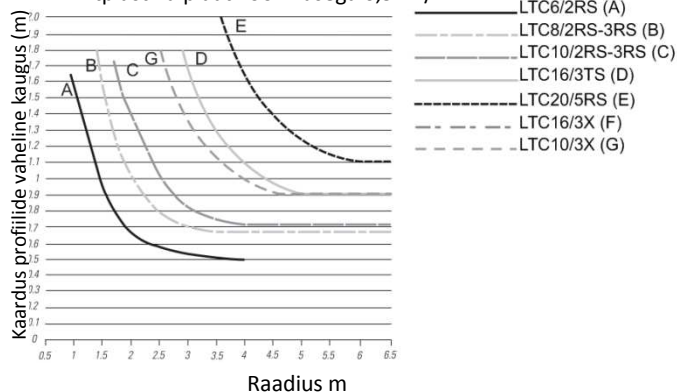
Kihtplastik 32mm Ainult tasapinnaliseks klaasimiseks

**Tabel 21**

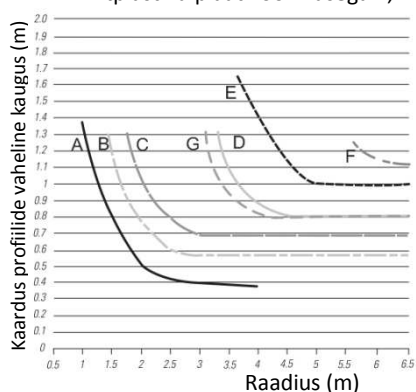
Kihtplastiku plaat koormusega 0,6 Kn/m<sup>2</sup>



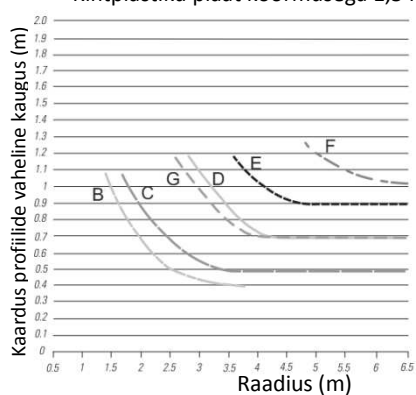
Kihtplastiku plaat koormusega 0,9 Kn/m<sup>2</sup>



Kihtplastiku plaat koormusega 1,2 Kn/m<sup>2</sup>

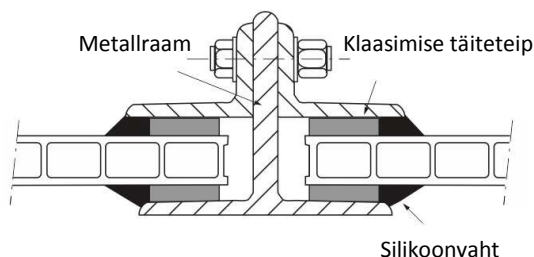


Kihtplastiku plaat koormusega 1,5 Kn/m<sup>2</sup>



## Märgklaasimine

Joonis 31

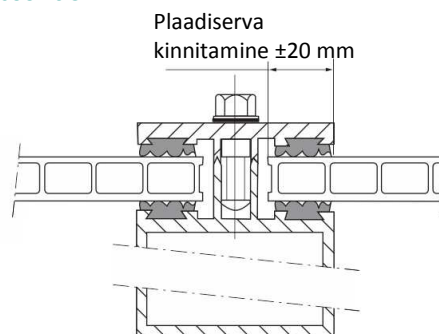


### Mida teha

- Puhastage aknaraam. Kui tarvis, eemaldage vana kitt või purunenud klaas
- Mõõtke ära servade kinnitusala ( $\pm 20$  mm) ja sisemise aknaraami mõõtmed, s.o ruum, millesse Kihtplastikplaat sobitatakse
- Arvutage plaadisuurus ja soojuspaisumise varuruum (3 mm jooksva meetri kohta)
- Valige õige paksusega plaat, et see täidaks koormusetaluvuse nõudeid, oleks vastava K-väärtusega jne.
- Kinnitage Kihtplastikplaat toetuslaua külge vältimaks vibratsiooni ja ebatasast löikamist
- Lõigake plaat vajaminevasse suurusesse, kasutades standardset elektrilist ketassaagi või vineerisaagi
- Puhastage puhta suruõhu abil kanalid tolmuääkidest
- Eemaldage plaadi küljest ja ebakorrapärasused
- Koorige väljalõigatud plaadi mõlemal küljel kõigist servadest kaitseteip umbes 50 mm jagu maha
- Valige hoolikalt sobiv tihendusteip
- Tihendage kanalid nii plaadi üla- kui ka alaservas veekindla ja/või õhukindla teibiga, nt Multifoil
- G3629 / AD 3429. Palun tutvuge tihendusteibi tarnijalt saadud juhistega
- Võimaldamaks õhukindla teibi puhul kondensvee äravoolu, kasutage alumiiniumsulguriga profiili või ühepoolset isekleepuvat teipi, mis tuulutusavade vahel distantsi hoiab
- Märgklaasimisel kasutage ühepoolset isekleepuvat teipi või kummiprofiili
- Kuivklaasimisel sobitage ühilduvad kummitihendid nii toetusprofiili kui ka selle külge kinnitatud katteprofiili
- Sisestage Kihtplastikaknaraami
- Kihtplastikplaat tuleb alati paigaldada nii, et ribad jookseksid vertikaalselt. UV-kaitsega pind peaks alati jääma väljapoole
- Fikseerige aknaraamistik või kinnituv katteprofiil paika
- Märgklaasimisel kasutage plaadi ja aknaraami/raamistiku vahel tihendina tunnustatud silikoonvahtu, nagu Multisil/Silpruf
- Eemaldage koheselt pärast paigaldamist kogu kaitseteip
- Puhastage aken hoolikalt sooja seebivee ja pehme telluloosist käsna või villase lapiga

## Kuivklaasimine

Joonis 32



### Mida mitte teha

- Ärge kasutage plastifitseeritud PVC-tihendit või muid sobimatuid kummit teipe või tihendeid
- Ärge kasutage amiinidel, bensamiidil või metoksürühma ühenditel põhinevaid tihendeid
- Ärge kasutage abrasiivseid või kõrge alkaliisisaldusega puhastusvahendeid
- Ärge kunagi skraapige Kihtplastikplaati kaabitsatega, žiletiteraga või mõne muu terariistaga
- Ärge jalutage Kihtplastikplaadil
- Ärge paigaldage Kihtplastikplaati kahjustatud teibiga
- Ärge puhastage Kihtplastikplaati kuumas päikesepaistes või kõrgendatud temperatuuridel
- Vältige Kihtplastikplaadi kokkupuudet benseeni, bensiini, atsetooni, tetrakloorsüsinikku ja butüülsellosooviga

### Garantii

- Kihtplastikule kehtib 10 aastane garantii ilmastikumõjude ja rahe vastu juhul, kui paigaldamisel on järgitud kõiki reegleid. Täpsem info [www.proplastik.ee](http://www.proplastik.ee)

### Kontakt

Proplastik OÜ  
 Piiimäe 4, Tännasilma tehnoпарк  
 Saku vald 4601  
[www.proplastik.ee](http://www.proplastik.ee)  
[myyk@proplastik.ee](mailto:myyk@proplastik.ee)