

Need paigaldussuunised puudutavad ehitusühenduste projekteerimist ja teostamist, et paigaldatud akent saaks pikka aega kasutada.

Akna kvaliteet oleneb ühendamisest. Seetõttu on väga tähtis ehitusühenduste vuukide asjatundlik kujundamine. Arvestada tuleb kõiki aknale mõjuvaid ehitusfüüsika jõude (joonis 1).

1. Elementide kinnitamine

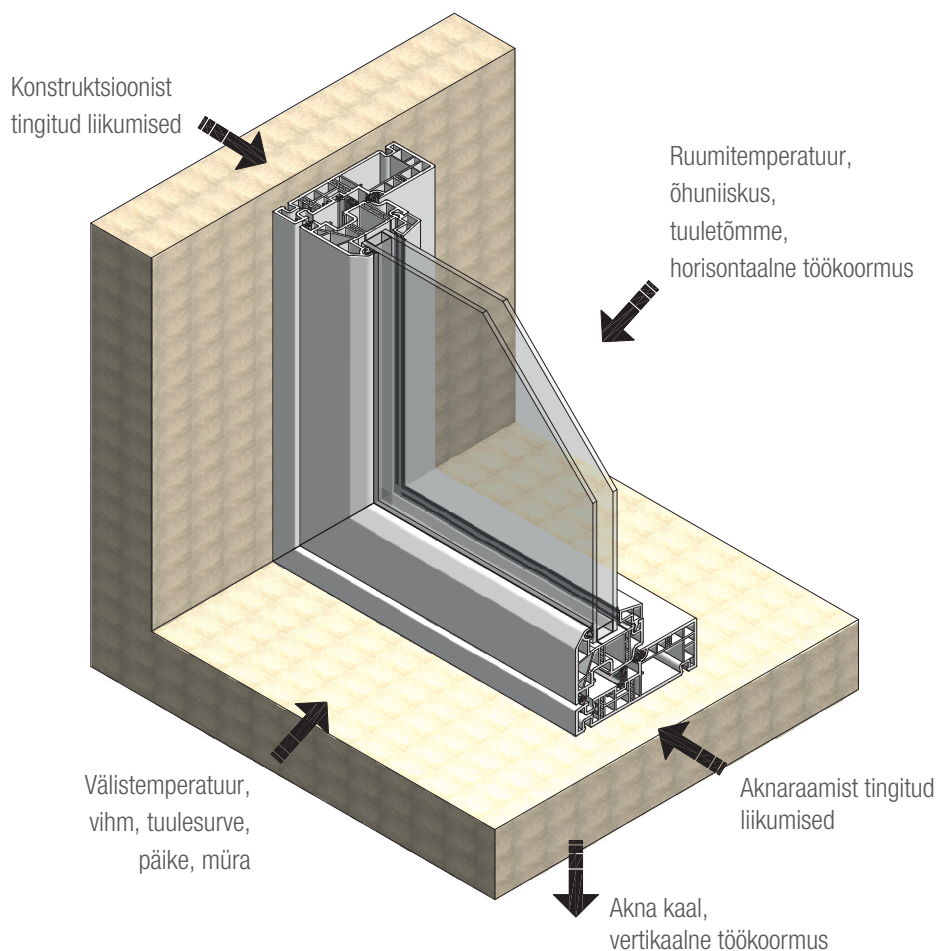
1.1 Koormuste suurused

Akende, uste ja fassaadide pikaajalise kasutuskõlblikkuse tagamiseks tuleb kõik süstemaatiliselt aknale mõjuvad jõud ehitisse juhtida. Siin esinevad järgmised jõud:

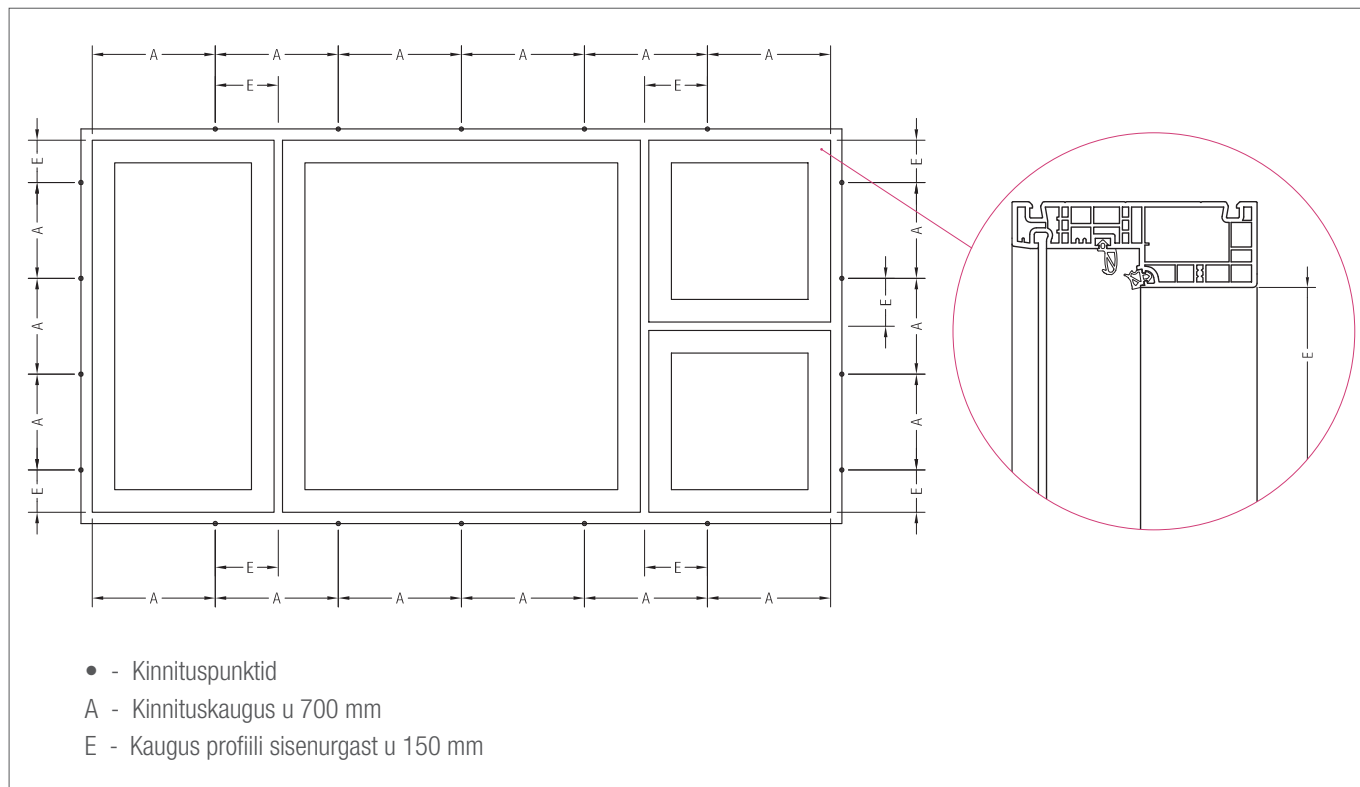
- tuulekoormus,
- omakoormus,
- horisontaalsed töökoormused. Aluseks on DIN 1055.

Lisaks nimetatud koormustele mõjuvad nendele jõududele ka

- raamprofiilide paindejäikus,
- kinnituspunktide asend ja arv,
- sise- ja välistemperatuuri erinevus,
- kasutatud materjalide soojuspaisumine ja
- kinnitusvahendite painduvus (vedrujäikus).



Joonis 1. Paigaldusvuugile avalduvad mõjud



Joonis 2. Plastakende kinnituskaugused

1.2 Koormuse ärajuhtimine

Tuulekoormused ja horisontaalsed töökoormused

Õigete kinnitusvahendite valik sõltub peamiselt esinevast koormusest, olemasolevast ehitussituatsioonist ja seinäühendussüsteemist.

Kasutatavate kinnitusvahenditega juhitakse ära eelkõige tuulekoormus ja horisontaalne töökoormus. PUR-vahtu, pritsitavaid tihendusmaterjale või muid isolatsiooni- ja tihendusmaterjale ei peeta praeguse tehnikataseme järgi kinnitusvahenditeks.

Kinnitus olgu mehaaniline!

Plastakendele vajalike kinnitusvahendite paigutus peab vastama joonisele 2.

Omakoormused

Need on akna- või ukseelemendi omamassist tingitud jõud.

Raamid tuleb koormuse müüritisse juhtimiseks toetada ja kinnitada kaubanduses saadaolevate kinnitusvahenditega (vt joonist 3).

Omamassist tingitud koormuse ärajuhtimiseks viimastest ei piisa!



Siin tuleb arvestada järgmist.

- Klotsid olgu sobivast materjalist.
- Klotside paigutus ei tohi elemendi paisumist lubamatult mõjutada.
- Klotsid peavad koormuse kestvaks ärajuhtimiseks ehitusvuuki alles jääma.
- Müüritise ees asuvate elementide jaoks tuleb kasutada vastava stabiilsusega terasnurki või konsoole.
- Alati on eelduseks raamprofiili piisav paindejäikus.
- Klotsid ei tohi segada edasisi töid, nt ühendusvuugi tihendamist.

1.3 Kinnitusvahendid

Õigete kinnitusvahendite valik sõltub oluliselt ehitussituatsioonist.

Müüritis ja kinnitusvahendid peavad omavahel sobima.

Siin tuleb (joonis 4) tingimata juhendada sellistest tootja andmetest nagu

- näidatud põikkoormused,
- raami ja müüritise vaheline maksimaalne kaugus: maksimaalne kasutuspikkus d_a ,
- minimaalne ankurdussügavus h_v ,
- tüübli äärekaugus,
- puuritud ava läbimõõt d ja sügavus t_d .

Mõned olulised kinnitusvahendid on toodud joonistel 5 ja 6.



Juhenduge vastava tootja andmetest!

Aknaraami horisontaalseks kinnitamiseks alt tuleks valida kinnitusvahend, mis ei avaks poolsulundi põhjalt vältimatult armatuurkambrit.

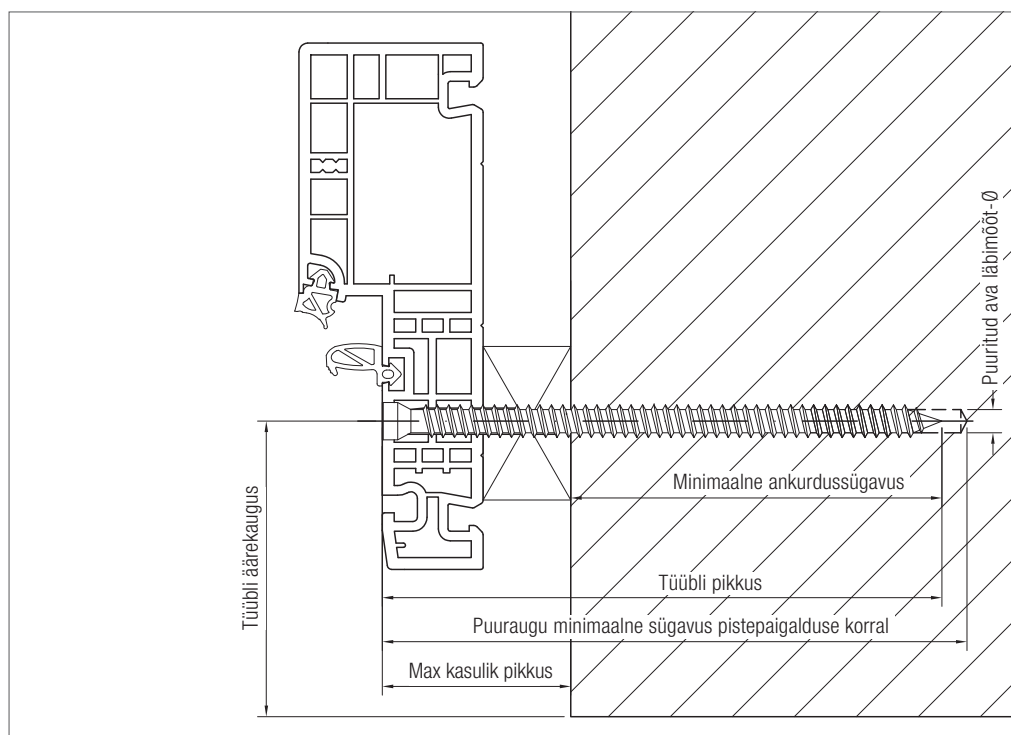
Kui see pole võimalik, tuleb armatuurkamber püsivalt tihendada.

Kinnitusvahendi valik oleneb müüritise konstruktsioonist.

Kärgtellistest müüritise puhul tuleb müüritis tüüblite alal täita.

(nt viimistlemine pritsemõrdiga Fischer FIS VS 150 C)

Joonis 4. Kinnitamise olulised mõõtmed



1.4 Aknakinnituse üldised juhtnõõrid

- Puurige õigesti, ärge kasutage löökriista (välja arvatud betooni puhul).
- Müüritise puhul puurige võimalikult mõrdivuuki.
- Arvestage tüüblite kandvuse ja pikkuse puhul seinakonstruktsiooni.
- Kasutage tüüblisüsteemi juurde sobivaid polte, ankruid, klambreid, monteerimissüsteeme jms.
- Puhuge puuraugud prahist puhtaks.
- Tüüblitootja näidatud, materjalist olenevaid telje- ja servakaugusi tuleb tingimata arvestada.

- Keerake poldid raami suhtes ühtlaselt pingevabalt kinni. (Kasutage pöördemomendi piirajaga kruvikeerajat.)
- Kandeklots ja kinnituselement peaks omavahel sobima.
- Naelte sisselöömine pole lubatud, ka spetsiaalnaelad mitte.

NORDIC DESIGN PLUS

PAIGALDUSJUHEND

NÄIDIS

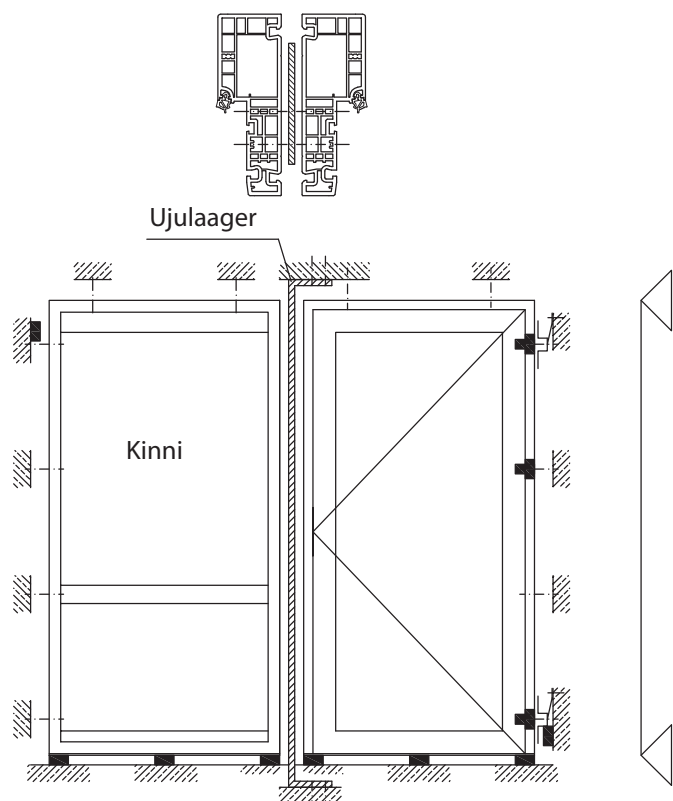
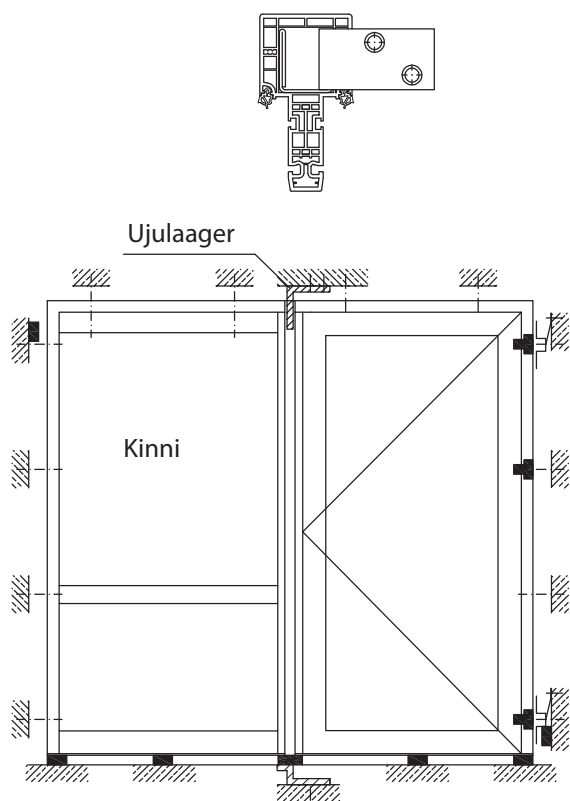
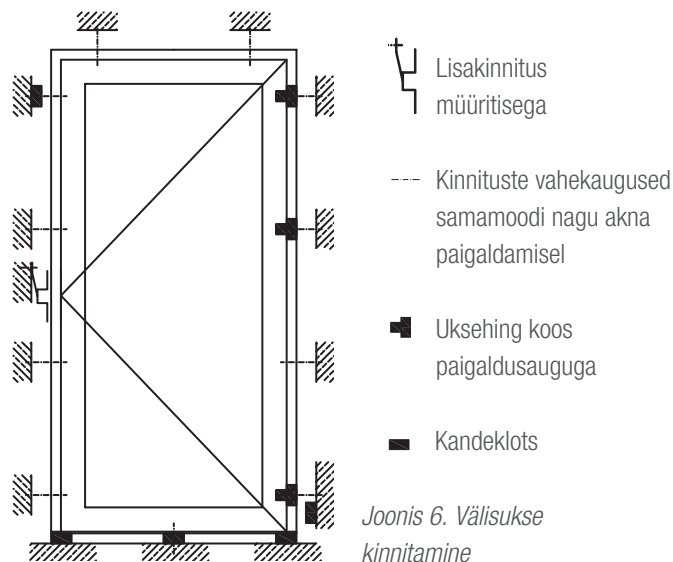
kohandada vastava riigi nõuetele.
Seisuga 03.2011

1.5 Spetsiaalühendused

Välisüksed

Välisüksi mõjutab rohkem dünaamiline (nt uste paugutamine) kui staatiline koormus. Peale selle on välisüksel aknaga võrreldes vähem sulgemispunkte. Seetõttu tuleb juba käsitletud tavalistele kinnituspunktile lisaks kasutada lisakinnitusi (vt joonist 6).

Mitmeosaliste postide või üksikelementidena ühendatud välisuste puhul tuleb tugevdusprofiilid täiendavalt kinnitada (joonis 7).



■ Kandeklots

Joonis 7. Mitmeosaliste välisuste kinnitamine

Ühendused, paisumisvahe

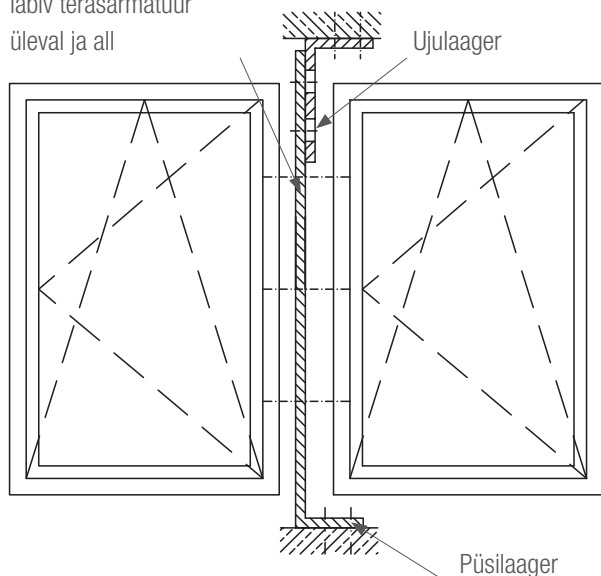
Mõjuvate jõudude ohutuks ehitisse juhtimiseks tuleb elemendi ühenduste või elemendi paisuvuugi korral jälgastamiseks kasutatavad armatuurid ehitusse kinnitada. Seejuures ei tohi armatuurid olla kunagi järgalt kinnitatud, vaid joonise 8 või 9 kohase püsi- või ujulaagriga peab saama konstruktsioonist tingitud liikumist tasakaalustada.

Akna laius	Pikkuse muutus Δl [mm] ± 30 °C korral $a_{Aken} = 0,42 \cdot 10^{-4} / K$
1500	± 1.9
2500	± 3.2
3500	± 4.4
4000	± 5.0

Tabel 1. Valgete PVC-akende termilisest koormusest tingitud pikkusemuutus

Suurte elemendilaiuste või -kõrguste korral peab paisuvuugi jätmise kompenseerima nii profiilide horisontaalset kui vertikaalset paisumist. Valgete profiilide paisumine on toodud tabelis 1. Lihtsalt öeldes tuleb valgete akende vuugilaiuse projekteerimisel profiilipikkuse meetri kohta arvestada $\pm 1,25$ mm, muud värvi akende puhul on see väärtus kahekordne.

ehitisega ühendav
läbiv terasarmatuur
üleval ja all



Joonis 8. Elemendi ühendused

Maksimaalne profiilipikkus elementide jaoks

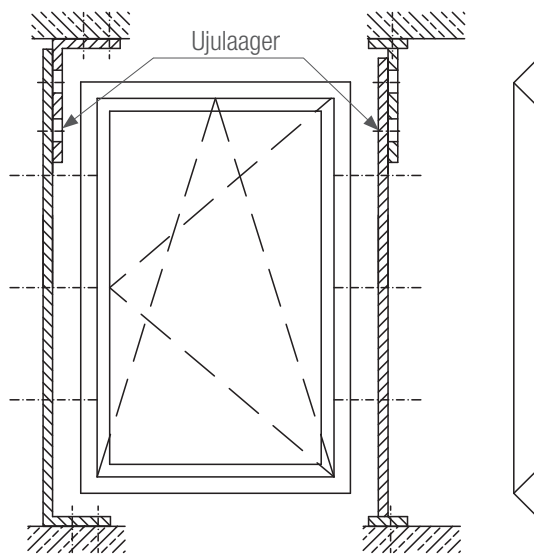
- Profiili värv, valge: 4,0 m
- Profiili värv, mitte valge: 3,0 m

Alates neist profiilipikkustest tuleb aknaraami ühendused teha paisumisvuukidena. Lengid, tugiprofiilid jms ei tohi neid paisumisvuuke sillata. Peale selle ei tohi profiilide liikumist takistada.



Maksimaalne profiilipikkus üheosaliste kinniste klaaside korral

- Profiili värv, valge: 3,0 m
- Profiili värv, mitte valge: 2,5 m



Paigaldusnurga kinnitus
elemendi suunas

Paigaldusnurga kinnitus
elemendi suunaga
90° nurga all,