

ÜLDINE PAIGALDUSJUHEND AVATÄITED

Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu avatäidete juhend AT 4-2015
EETL AT 4-2015

Versioon: 2015, aprill

Tallinn 2015

eetl

Eesti Ehitusmaterjalide
Tootjate Liit

ÜLDINE PAIGALDUSJUHE
AKNAD ja AKENUKSED
TÖÖDE TEOSTAMISE ja VASTUVÕTMISE TINGIMUSED

Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu avatäidete juhend
EETL AT 4-2015

Sihtgrupp: avatäidete tootjad, projekteerijad, ehitajad, paigaldajad ja kõik, kes
huvituvad avatäidete paigaldamise üldistest nõuetest

Versioon: aprill 2015

Aknad ja välisüksed peavad vastama ühtlustatud (harmoneeritud) standardi EVS-EN 14351-1 nõuetele. Selle standardi kohased tooted peavad olema varustatud CE-märgisega. Avatäited tuleb paigaldada nõuetele vastavalt, kindlustades sealjuures ka toodete jätkuva nõuetekohasuse. Erilist tähelepanu tuleb pöörata avatäite ja seda ümbritseva konstruktsiooni liitekohta nõuetele vastavusele ja sobivusele.

Muu hulgas peab avatäite ja seinakonstruktsiooni liitekoht olema selline, et on tagatud kogu piirdekonstruktsiooni vajalik soojapidavus, ilmastikukindlus, õhupidavus, heliisolatsioon, tuleohutus jne. Antud juhendi põhimõttelised soovitused sobivad erinevate tootjate erinevate materjalide ja toodete jaoks. Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu liikmete hulgast pakuvad sobivaid ehituslikke lahendusi AS Soudal www.soudal.ee ja OÜ Penosil Eesti www.pensoil.com.

Käesolev juhend põhineb AS Soudali materjalidel, www.soeakensws.ee.

1. PAIGALDUSJUHE EESMÄRK

Koostatud juhend sisaldab hoonete akende ja akenuste (rõduuste) nn kolmekihilise paigaldamise läbiviimise ja tööde vastuvõtmise tingimusi. Juhendi eesmärk on üldiste nõuete tutvustamine aknatehastele, viimistlus- ja paigaldusettevõtetele, projekteerijatele ning ehitusjärelvalvele.

Juhend hõlmab plast-, alumiinium- ja puit- ning puit-alumiiniumakende paigaldamist. Juhendis käsitletakse paigaldamise üldisi reegleid ning on toodud üldised joonised (skeemid) akna aknaavasse paigutamise põhimõtete ning kinnitamise ja tihendamise kohta, üksikasjalikud ja täpsed lahendused antakse alati vastavates projektdokumentides. Teatud konkreetsete lahendused nõuavad juhiste esitamist projektis – näiteks aknalengi täpne asukoht seina ristlõikes (soojustuskihis), aknapleki või aknalaua kinnitamine, akenukse alumise põikpuu kinnitamine ja tihendamine, akende lengide kokkuliitmine jms).

2. PAIGALDUSJUHEND

2.1 Üldised märkused

Aknad ja akenuksed (edaspidi: aken) peavad olema paigaldatud välisseina nii, et oleks tagatud nende kestev ohutu ja takistusteta kasutamine. Õige paigaldus on nende nõuete täitmisel väga oluline. Paigalduse vead halvendavad kasutusomadusi, vähendavad tihedust, tugevust, vastupidavust, soojapidavust ja heliisolatsiooni.

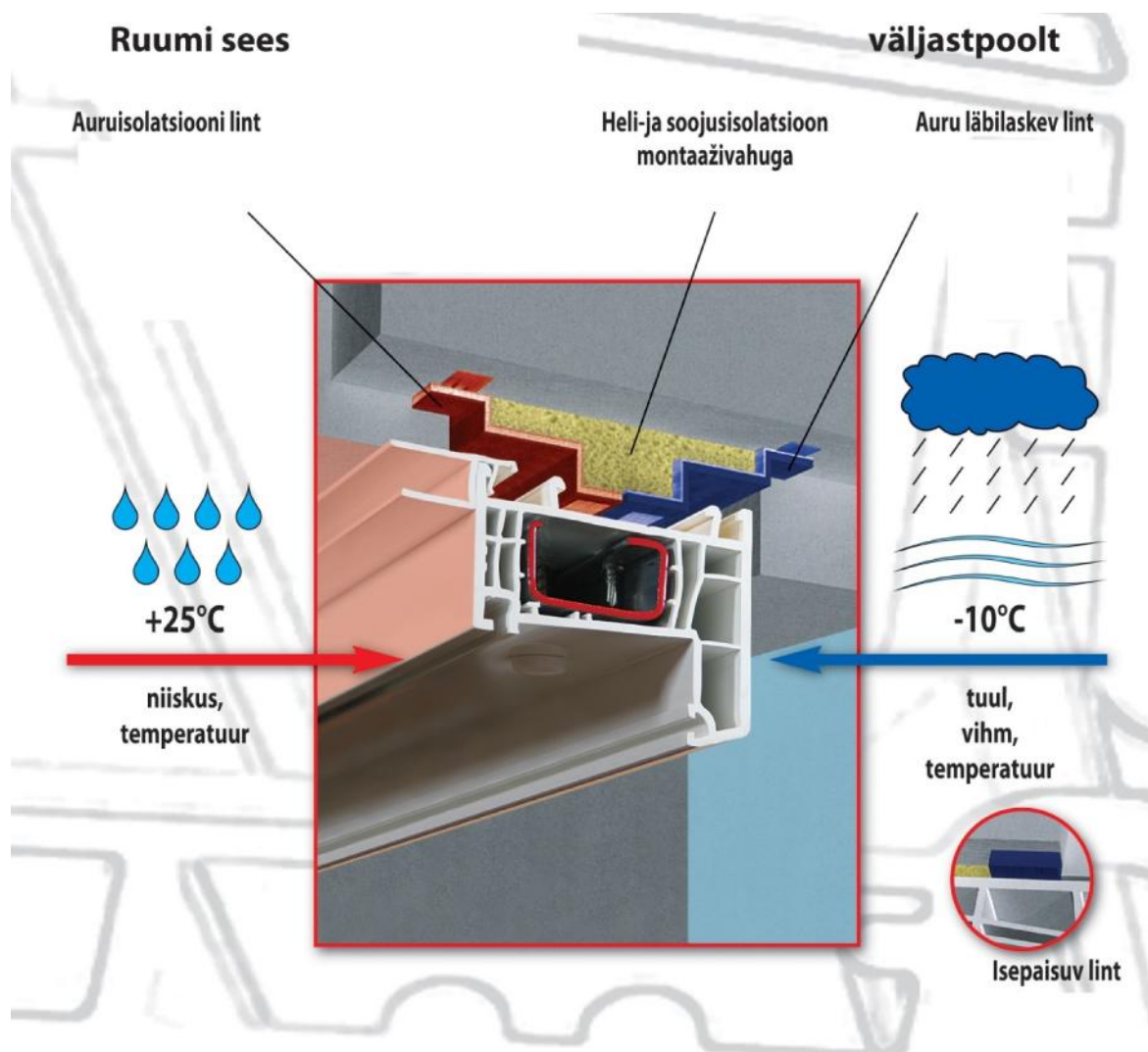
Korrektse paigalduse eeldus on aknaploki nõuetekohane seina sisse paigutamine, kinnitamine ja tihendamine.

2.2 Aknaploki ülesanded

Aknaplokk täidab järgmisi ülesandeid:

- * eraldab hoone sisekliima väliskliimast;
- * tagab soojapidavuse;
- * tagab heliisolatsiooni;
- * tagab turvalisuse;
- * laseb ruumi valgust;
- * edastab talle langeva koormuse hoone seinale.

Näide:



2.3 Akende ja akenuste kinnitamine

2.3.1. Avasse paigutamine

Aknad peavad paiknema avas nii, et ei tekiks külmasildu. Sellega välditakse liigset soojuskadu ja niiskuse kondenseerumist aknaploki siseküljel. Vt joonist 1.

Akende paigutamisel tuleb järgida üldisi reegleid, s.t võimalusel paigaldatakse aken soojustuskihti.

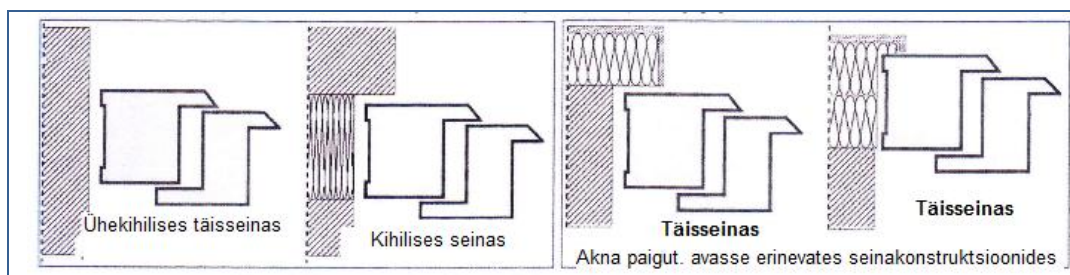
Akna paigaldamine:

- ühekihilises seinas – seina ristlõike keskjoonel;
- mitmekihilises seinas, mille soojustuskiht on keskel – soojustusega ühes kihis;
- mitmekihilises seinas, mis on soojustatud väljastpoolt – soojustuskihis, kandva seinakihi läheduses.

2.3.2. Avasse paigutamine

Enne akna avasse paigaldamist tuleb veenduda:

- kas lengi ja aknaava vahele jääv vuuk on sobiva laiusega tihendusmaterjalide paigaldamiseks;
- kas on olemas kohad tugiklotsidele ja rihtimiskiiludele.



Joonis 1 - Akende paigutamine eendiga ja eendita seintesse

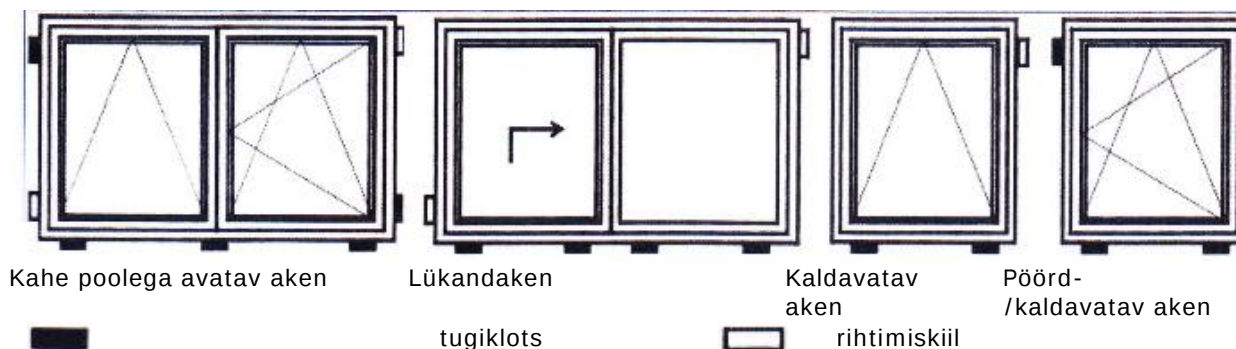
Juhul kui ava on eendiga, on soovitatav paigutada aken nii, et eend kataks lengi külgpuud ja ülemist põikpuud mitte rohkem kui lengi laiuse pooles ulatuses.

Lengi alumise põikpuu toetamiseks kasutatakse tugiklotse.

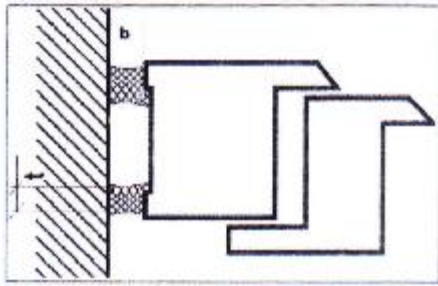
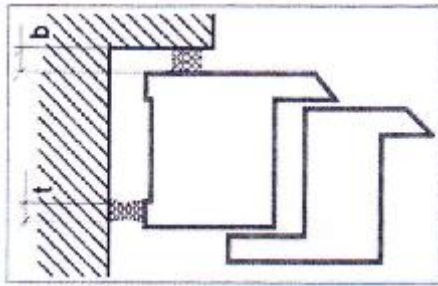
Tugiklotsid valmistatakse tavaliselt kõvast impregneeritud puidust või plastist. Akna paigaldamisel ja aknaavasse paigutamisel kasutatakse tugiklotse ja rihtimiskiilusid.

Klotside asetus on näidatud joonisel 2.

Vuukide minimaalsed laiused on toodud tabelis 1. Pikemate lengielementide puhul peab vuugi minimaalne laius olema suurem.



Joonis 2 – Tugiklotside ja rihtimiskiilude asetus

Konstruktsiooni tüüp	Eendita ava		Eendiga ava
			
	Akna lengi elementide pikkus (m)		
Profiili tüüp	Kuni 1,5	Kuni 2,5	Kuni 2,5
	Vuugi min laius – b (mm)		Vuugi min laius – t (mm)
Plast, valge	10	15	10
Plast, värviline	15	20	10
Alumiinium	10	10	10
Puit	10	10	10

Tabel 1 – Minimaalsed vuugi laiused lengi ja aknaava külgede vahel

Tugiklotside ja rihtimiskiilude paigaldamisel peab arvestama akna konstruktsiooniosade võimalikku deformeerumist temperatuuri mõjul.

Kui aken kinnitatakse ainult tüüblite ja kruvide/klambrite abil tugiklotse kasutamata, ei saavutata piisavat tugevust aknale mõjuvate koormuste vastuvõtmiseks ja ülekandmiseks seinale.

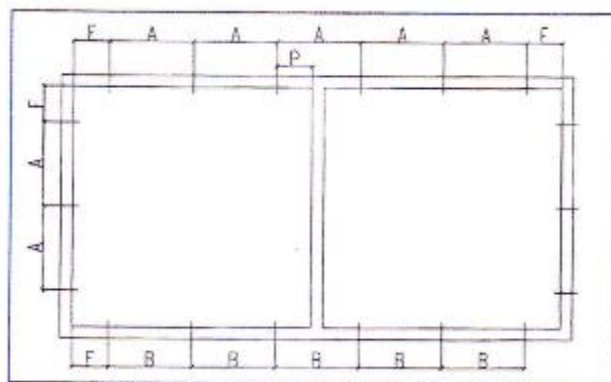
Rihtimiskiilud on ette nähtud akna asukoha rihtimiseks avas, lengi kinnitamisel tuleb need eemaldada; tugiklotse ei eemaldata.

Akna paigaldamisel avasse on lubatud hälbed vertikaal- ja horisontaaltasapinnal kuni 3,0 meetri pikkusele lengi elemendile kuni 1,5 mm meetri kohta.

Suuremate mõõtetega elementidele lubatud kõrvalekalded ei tohi mõjutada elementide funktsionaalsust.

2.3.3. Akna kinnitamine avasse

Kinnitada tuleb nii, et eeldatavad välised koormused oleksid ühenduste kaudu üle kantud hoone konstruktsioonile ja säiliks akende funktsionaalsus. Akna lengi kinnitamine seinakonstruktsiooni külge võiks olla lahendatud projektis. Üldiseid juhiseid vt jooniselt 3.



A – kinnituspunktid sammuga maksimaalselt 700 mm (alumiiniumi ja puidu puhul maksimaalselt 800 mm)

B – kinnituspunktid lengi alumise põikpui puhul sammuga maksimaalselt 700 mm (alumiiniumi ja puidu puhul maksimaalselt 800 mm)

E – akna lengi siseküljest sammuga minimaalselt 150 mm

P – lengi vahepuu äärest sammuga minimaalselt 150 mm

Joonis 3 – Kinnituspunktide asetus

2.3.4. Tarvikud akna kinnitamiseks avasse

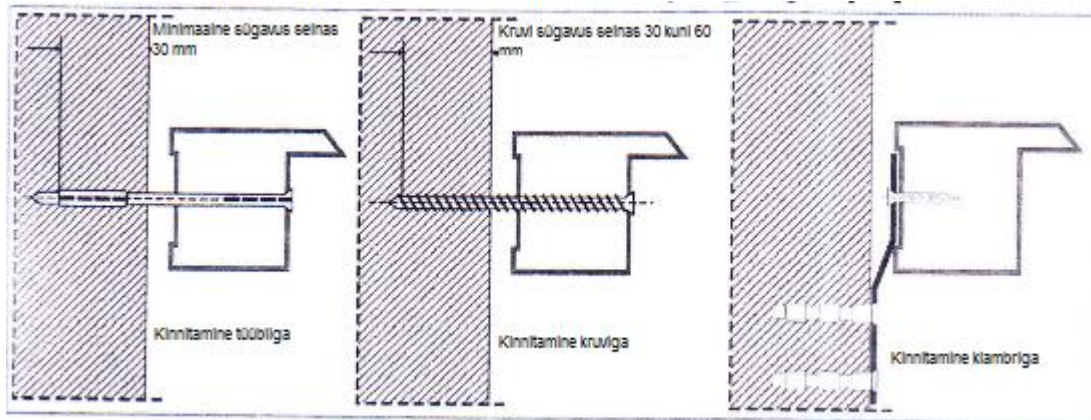
Sõltuvalt seina tüübist (monoliitne, kihiline) ja kinnitusviisist kasutatakse eri kinnitusvahendeid (tüübleid, kruvisid, klambreid/ankruid).

NB! Polüuretaanvahtu ja mis tahes muid isolatsioonimaterjale ei loeta tugevustehniliselt kinnitiks, vaid vuugi tihendus- ja soojustusmaterjaliks.

Tüübleid kasutatakse tavaliselt kivimaterjalidest seinte puhul (näiteks betoon, tellised, väikeplokid jms).

Kruvisid kasutatakse tavaliselt puidust seinte puhul.

Ehitusankruid/klambreid kasutatakse juhul, kui tüübli kasutamine on lengi asukoha tõttu raskendatud, näiteks akna paigaldamine soojustuskihti väljastpoolt soojustatud seinas jms.



Joonis 4 - Kinnitusviisid

2.4 Akna ja seina vahe tihendamine ja isoleerimine

Aknaava ja lengi vahelise vuugi tihendamise eesmärk on selle kaitsmine niiskuse eest, nii väljastpoolt tuleva sademevee kui ruumist väljuva siseõhust koguneva niiskuse eest.

Tihendamisel tuleb jälgida, et:

- materjalid sobiksid omavahel keemiliselt;
- aluspinnad oleksid puhastatud ja krunditud.

2.4.1 Niiskuse ja õhu liikumist arvestavad nõuded.

Tihendusmaterjal paigutatakse kolme kihina: sisemine, keskmine, välimine kiht.

Sisemiseks kihiks on aurutõkkematerjalid.

Keskmine kiht on soojustuskiht.

Välimine kiht on ilmastikutõkkekiht.

Peamine reegel akna ja seina vahelise liitekohaga tihendamisel on:

„Seestpoolt tihedam kui väljastpoolt“.

Selle reegli järgimine võimaldab vuuki sattunud veeauru difusiooni ühendustest väliskeskkonda.

2.4.2. Soojustuskiht

Lengi ja seina vaheline vuuk peab olema ühtlaselt täidetud soojusisolatsioonimaterjaliga. Isolatsioonimaterjaliks võib olla polüuretaanvaht, mineraalvill või muud soojustuseks sobivad materjalid.

Liitekohas kasutatav polüuretaanvaht ei tohi keemiliselt reageerida teiste kasutatavate ainetega. Polüuretaanvahtusid, nii nagu teisigi materjale, tuleb kasutada vastavalt tootja juhiste, puudutagu see siis paigalduskeskkonna temperatuuri või pindade puhtust vuugi tihendamisel.

Vahu pihustamisel tuleb pöörata tähelepanu vuugi korrektsele täitmisele, sealjuures ei tohi leng deformeeruda.

2.4.3. Tihendamine välisküljelt

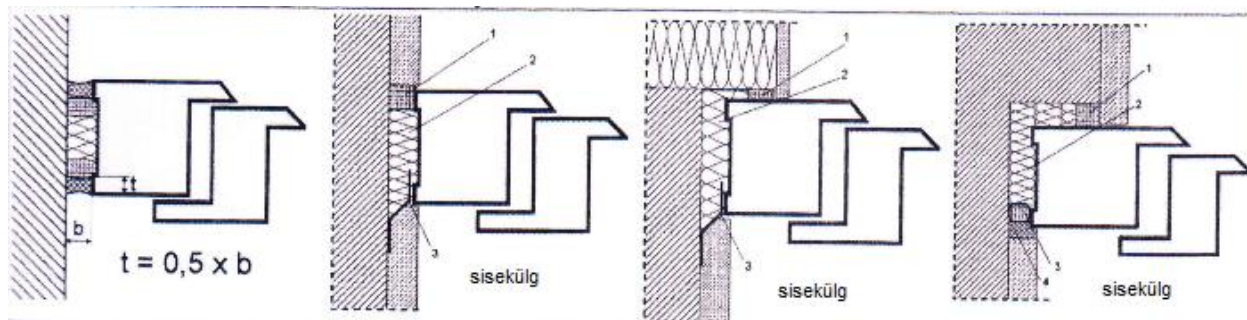
Lengi ja ava vahe tuleb tihendada nii, et vihmavesi ei saaks tungida akna ja seina vahelisse vuuki, kuid samal ajal tuleb säilitada auru läbilaskmisvõime ühendusest. Selleks kasutatakse kas isepaisuvat tihendit, auru läbilaskvat linti, sobivaid mastikseid vms.

EETL avatäidete juhend AT 4-2015

2.4.4. Tihendamine siseküljelt

Aknaava ja lengi vahelise vuugi seestpoolt tihendamise eesmärk on takistada veeauru tungimist ruumist akna ja hoone seina vahelisse vuuki ning ennetada sellega veeauru kondenseerumist akna ja aknaava vahele. Tihendus peab olema stabiilne ega tohi keemiliselt reageerida teiste kasutatud materjalidega.

Tihendamiseks seestpoolt kasutatakse kas aurutõkkelinti või sobivat hermeetikut, mis tagaks auru mitteläbilaskva ühenduse.



- 1 – isepaisuv tihend või ilmastikukindel, kuid auru läbilaskev lint
- 2 – soojustusmaterjal: polüuretaanvaht või mineraalvill
- 3 – aurutõkkekile või –lint

Joonis 5 – Tihendamine

Nimetatud tooted ei tohi reageerida teiste kasutatavate materjalidega ja nende omadused ei tohi temperatuuri mõjul muutuda.

Elastset mastiksit tihendamisel kasutades tuleb juhendada reeglist, et tihendatava vuugi sügavus t on soovitatavalt pool vuugi b laiusest, kuid mitte vähem kui 6 mm. Seda suhet näitab joonis 5.

3. PAIGALDUSTÖÖDE VASTUVÕTMINE

3.1. Ehitustööde vastuvõtmine enne paigaldamise alustamist

Akende paigaldamine võib alata alles pärast märgade tööde lõpetamist (krohvimine, betoneerimine). See puudutab kõiki liiki aknaid, st alumiinium-, puit- ja plastaknaid. Akende paigaldamine enne märgade tööde lõpetamist on võimalik, kui ruumides on täidetud ettenähtud tingimused temperatuuri ja niiskuse osas. Välissoojustusega seinte puhul tuleb aknad paigaldada enne soojustuse paigaldamist.

Aknaid paigaldama asudes tuleb enne seda kontrollida:

- aknaava mõõtmeid;
- ava liiki (eendiga või ilma);
- seinte horisontaalsust ja vertikaalsust;
- aknaava viimistluse seisukorda;
- aknalaua ja veepleki asendit.

3.2. Vastuvõtmine enne paigaldamist

Enne paigaldamist tuleb kontrollida:

- vastavust projektdokumentatsioonile ja muudele asjakohastele nõuetele;
- vastavust lepingule ja hoone tehnilisele dokumentatsioonile;
- vastuvõtmist ja kasutamist puudutavaid dokumente (näiteks toote toimivusdeklaratsioon, sertifikaat, kasutusjuhend jms).

3.3. Vastuvõtmine pärast paigaldamist

Pärast paigaldamist tuleb veenduda tööde õiges teostuses:

- lengi alumine põikpuu on toestatud;
- aken on kogu ava ulatuses mehaaniliselt kinnitatud (jälgides mehaaniliste kinnitite nõuetele vastavat sammu);
- soojusisolatsioon on paigaldatud akna ja aknaava vahelisse vuuki kogu perimeetri ulatuses (sealhulgas ka lengi alumise põikpuu alla);
- vuuk on seest ja väljast tihendatud;
- aknalaud ja -plekk on paigaldatud.

3.4. Ehitustööde vastuvõtmine pärast paigaldamist

Enne viimistlustööde alustamist tuleb kontrollida akende ja rõduuste paigalduse õigsust ja funktsionaalsust, täidetud peavad olema järgmised nõuded:

- lengi elementide hälbed vertikaal- ja horisontaalsuunas (elemendid pikkusega kuni 3 m) ei tohi ületada 1,5 mm/m;
- lengi ja aknaraami diagonaalide mõõtmed ei tohi erineda üle 2 mm, kui element on kuni 2 m pikk; ning üle 3 mm, kui element on üle 2 m pikk;
- akna avamisel ja sulgemisel ei ole mingeid takistusi;
- akna avamiseks/sulgemiseks ei ole vaja kasutada ettenähtust suuremat jõudu;
- suletud aken peab liubuma ühtlaselt ja tihedalt vastu lengi.