

NÕUDED HOONETE AKENDELE JA USTELE

Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu avatäidete juhend AT 2-2013
EETL AT 2-2013

Versioon: 2013, märts

Välja töötatud koostöös Riigi Kinnisvara Aktsiaseltsiga

Tallinn 2013

eetl

Eesti Ehitusmaterjalide
Tootjate Liit

NÕUDED HOONETE AKENDELE ja USTELE

Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu avatäidete juhend EETL AT 2-2013

Välja töötatud koostöös Riigi Kinnisvara AS-iga

Sihtgrupp: akende ja uste tootjad ning müüjad, projekteerijad, järelevalve, ehitajad

Aknad ja välisüksed peavad vastama ühtlustatud (harmoneeritud) standardi EVS-EN 14351-1 nõuetele. Avatäidete omadused peavad olema katsetatud või määratud selles standardis viidatud meetodite kohaselt. Selle standardi kohased tooted peavad olema varustatud CE-märgisega. Tuletõkkeavatäited peavad vastama Eesti riiklikele normidele kuni vastava ühtlustatud standardi kehtestamiseni. 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. Liitekohta mõõtmised, avatäite kinnitus ümbritseva konstruktsiooni külge, liitekohta isoleerimine külma ning niiskuse eest peavad tagama avatäite pikaajalise kvaliteedi ning sobivad tingimused ruumis. Liitekoht peab olema ruumi poolt aurutihe (aurutõke), väljastpoolt veetihe (tuuletõke + veetõke) ning tagama piisava soojapidavuse, heliisolatsiooni ja tuleohutuse. Sealjuures ei tohi liitekohta materjalid takistada avatäite raami liikumist ja raam ei tohi mõjutada liitekohta tihendite korrektset töötamist.

1. AKNAD

1.1 Valikukriteeriumid

- Soojuslähivus;
- vastupanu tuulekoormusele;
- õhuläbilaskvus;
- veepidavus;
- heliisolatsioon;
- vastupidavus (korduva avamise/sulgemisele).

1.2 Deklareeritavad omadused

Akende puhul tuleb toote pakkujal deklareerida vähemalt tabelis 1 toodud omadused ning aknad peavad nende omaduste osas vastama vähemalt selles tabelis toodud miinimumnõuetele. Suurte klaaspindade, s.t rippfassaadide puhul peab klaasingus kasutatava klaaspaketi soojuslähivus $U_g \leq 0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

NB! Ehitamisel ja rekonstrueerimisel kasutatavad aknad peavad vastama projektis esitatud nõuetele (mis võivad olla kõrgemad, kui tabelis toodud miinimumnõuded). Projekteerimisel tuleb lähtuda reaalistest etteantud objekti lähtetingimustest, kuid projekteeritava akna omaduste väärtused ei tohi jääda madalamaks miinimumväärtustest!

Kui on tegemist veepidavuse liigitusega, tuleb jälgida, kas toode on liigitatud A või B klassi vastavalt standardile EVS-EN 12208. Kui toode on liigitatud B-klassi, peab olema avatäide varustatud ülaosas veenina või varikatusega. Tabel 1 eeldab A-klassi liigituse kasutamist.

Vastupidavuse aluseks on akende korduva avamise-sulgemise katsetulemused vastavalt standardile EVS-EN 1191 ja liigitus vastavalt standardile EVS-EN 12400.

EETL avatäidete juhend AT 2-2013

TABEL 1. Nõuded

A. Akende liigitus, nõuded EVS-EN 14351-1

Klass	Ruumi kirjeldus	Ruumi näide
A1	Mittekõetav ruum	Hoone ainult ajutiselt kütetavate ruumidega, mittekõetav tuulekoda
A2	Ajutiselt kütetav hoone ja hoone mille baas-temperatuur <10C	Kõetav ladu, tuulekoda, tööstushall ja suvemaja
A3	Pidevalt kütetav ruum; Eramu	Eramaja, korrusmaja kuni 8 korrust
A4	Pidevalt kütetav ruum; kõrghoone	Korrusmaja korrused alates 9. korrusest
A5	Pidevalt kütetav ruum; avalik hoone	Büroo- ja ärihoone, avalik hoone

Aknad	Parameeter	Standard	A1	A2	A3	A4	A5
1	Õhuläbilaskvus	EVS-EN 12207	klass 1	klass 1	klass 4	klass 4	klass 4
2	Veepidavus	EVS-EN 12208	1A	2A	7A	7A	7A
3	Vastupanu tuulekoormusele	EVS-EN 12210	C1	C1	C2	C3	C3
4	Soojusläbivus U_w (puit, puitaluiniinium ja plast)	EVS-EN ISO 10077-1; EVS-EN ISO 12567-1	-	2,5	1,0	1,0	1,0
5	Soojusläbivus U_w (aluiniinium)	EVS-EN ISO 10077-1; EVS-EN ISO 12567-1	-	2,5	1,1	1,1	1,1

B. Uste liigitus, nõuded EVS-EN 14351-1

Klass	Ruumi kirjeldus	Ruumi näide
U1	Mittekõetav ruum	Hoone ainult ajutiselt kütetavate ruumidega, mittekõetav tuulekoda
U2	Ajutiselt kütetav hoone ja hoone mille baas-temperatuur <10C	Kõetav ladu, tuulekoda, tööstushall ja suvemaja
U3	Pidevalt kütetav ruum; Eramu	Eramaja, korrusmaja kuni 8 korrust
U4	Pidevalt kütetav ruum; Kõrghoone	Korrusmaja korrused alates 9. korrusest
U5	Pidevalt kütetav ruum; Avalik hoone	Büroo- ja ärihoone, avalik hoone

Uksed	Parameeter	Standard	U1	U2	U3	U4	U5
1	Õhuläbilaskvus	EVS-EN 12207	klass 1	klass 1	klass 2	klass 2	klass 1
2	Veepidavus	EVS-EN 12208	1A	1A	2A	3A	2A
3	Vastupanu tuulekoormusele	EVS-EN 12210	C1	C1	C1	C2	C1
4	Soojusläbivus U_d	EVS-EN ISO 10077-1; EVS-EN ISO 12567-1	-	3,0	2,0	2,0	2,0

Märkused

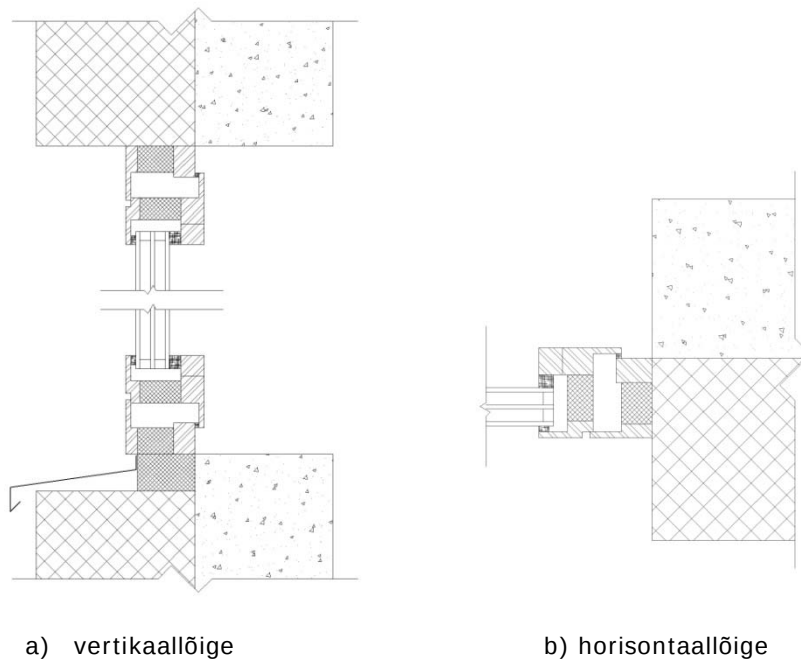
- * Akende soojusjuhtivuse nõuded kehtivad standardmõõtmega tüüpaknale 1230×1480 mm
- * Uste soojusjuhtivuse nõuded kehtivad standardmõõtmega tüüpukslele 1230×2180 mm
- * Siin tabelis toodud nõuded on miinimumnõuded, konkreetse objekti puhul tuleb alati lähtuda konkreetsetest projekteerimistingimustest
- * Soojusjuhtivuse puhul on tegemist lubatud maksimumväärtusega, kõikidel teistel juhtudel lubatud miinimumväärtusega
- * Akenused (rõduksed) vastavalt akende parameetritele
- * Akende alla kuuluvad aknad seinas, mitte klaasfassaadis
- * Miinimumnõuded ei kehti automaatustele, pendelustele, karussellustele, lükandustele (v.a akenused) jms erilahendustele
- * Miinimumnõuded ei kehti tuletõkkeavatäidetele
- * Miinimumnõuded ei kehti katuseakende ja muude olulise kalde all asuvate pindade puhul

1.3 Müra tasemed ja indeksid

Akende puhul on klaaspaketi õhumüra isolatsioonile esitatav miinimumnõue $R_w = 30$ dB. Projekteeritava hoone paiknemisel tiheda liiklusega tänava ääres peab akna klaaspaketi õhumüra isolatsiooniindeks olema vähemalt $R_w + C_{tr} = 30$ dB.

1.4 Akende paiknemine

Aknad peavad paiknema soojustuskihis. Alloleva joonise 1 „Avatäidete paiknemine soojustuskihis“ eesmärk on illustratiivne.



JOONIS 1 – Avatäidete paiknemine soojustuskihis

1.5 Aknalaud

Aknalaudade valmistamiseks kasutatav materjal peab olema vastupidav ja tugeva viimistluspinnaga.

Niiskuskindlast puitlaastplaadist valmistatud aknalauad peavad olema vähemalt 22 mm paksused.

1.6 Rekonstrueerimine ja renoveerimine

Vanade puitakende restaureerimisel tuleb arvestada nende tihendamisega. Tihendamiseks tuleb kasutada sissefreesitavaid tihendeid kui tehniliselt võimalik.

2. UKSED

2.1 Valikukriteeriumid

- Vastupidavus (korduva avamise/sulgemisele);
- soojuslähivus;
- vastupanu tuulekoormusele;
- õhuläbilaskvus;
- veepidavus;
- heliisolatsioon;
- invanõuded;
- ruumi nõuded (duširuumid, leiliruumid, tehnilised ruumid jne).

EETL avatäidete juhend AT 2-2013

2.2 Deklareeritavad omadused

Uste puhul tuleb deklareerida vähemalt tabelis 1 toodud uste omadused ning ukсед peavad nende omaduste osas vastama vähemalt selles tabelis toodud miinimumnõuetele.

NB! Ehitamisel ja rekonstrueerimisel kasutatavad ukсед peavad vastama projektis esitatud nõuetele (mis võivad olla kõrgemad, kui tabelis toodud miinimumnõuded). Projekteerimisel tuleb lähtuda reaalistest etteantud objekti lähtetingimustest, kuid projekteeritava ukse omaduste väärtused ei tohi jääda madalamaks miinimumväärtustest!

Kui on tegemist veepidavuse liigitusega, tuleb jälgida, kas toode on liigitatud A või B klassi vastavalt standardile EVS-EN 12208. Kui toode on liigitatud B-klassi, peab olema avatäide varustatud ülaosas veenina või varikatusega. Tabel 1 eeldab A-klassi liigituse kasutamist.

Vastupidavuse aluseks on uste korduva avamise-sulgemise katsetulemused vastavalt standardile EVS-EN 1191 ja liigitus vastavalt standardile EVS-EN 12400.

2.3 Heliisolatsioon

Uste õhuheli isolatsioon peab vastama ruumi otstarbele (RKAS „Ruumikaardid“ ja standard EVS 842), kuid peab olema minimaalselt $R_w = 30$ dB. Klaasvaheseina ja selles paikneva ukse klaasingu minimaalne heliisolatsioon $R_w = 30$ dB.

2.4 Mõõdud

- Evakuatsiooniuste mõõtudes ja projekteerimisel lähtuda standardi EVS 871 nõuetest;
- evakuatsiooniukse valgusava minimaalne laius on 800 mm (sõltumata ukselehe asendist lengis või ukselehe parameetritest) ja kõrgus pealmaakorrustel vähemalt 1950 mm, keldrikorrusel vähemalt 1800 mm;
- ühelehelise tavaukse minimaalne valgusava peab olema 800 x 1800 mm, keldrikorrustel või tehnilistel ustel, pealmaakorrustel valgusava kõrgus minimaalselt 1950 mm;
- kahepoolse tavaukse minimaalne valgusava peab olema vähemalt 1300 mm, millest 800 mm on aktiivse käiguukse valgusava;
- avatäidete projekteerimisel peab arvesse võtma inimeste erivajadusi ja kasutusmugavust ning ruumidesse paigutatava tehnika suurust ja hooldusvajadust.

2.5 Nõuded tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäidele ja sulustele

Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäidete ning suluste osas tuleb järgida EVS 871 nõudeid.

2.6 Nõuded sissemurdmiskindlusele

Avatäidete sissemurdmiskindluse nõuete tagamiseks tuleb järgida standardite ENV 1627 või EVS-EN 1627 nõudeid.

2.7 Materjalid, tihendid, sulgumine ja lukustus (eelkõige mitteiluhoonete puhul)

Uste konstruktsioon ja osad, kattematerjalid ja viimistlus (sh sulused, hinged, ukselehed, läved ja lengid) peavad olema vastupidavad.

Projekteerimisel tuleb ette näha lukustusprojekti koostamine, mille üks osa on lukustuse sarjastustabel. Kõikides ühte projektitervikusse kuuluvates hoonetes tuleb kasutada sama luku tootjat ja ühtselt sarjastatud lukustust. Lukustusprojekti ja uste spetsifikatsioonis tuleb arvestada ukseautomaatika, uste elektriliste lahtihoidmissüsteemide, turvasüsteemide ja läbipääsusüsteemide paigaldamise vajadusega. Uste spetsifikatsioon peab sisaldama elektrilise lukustuse tüüpi (elektriline vasturaud, solenoid- või mootorlukk). Hoone välisperimeetris on elektriliste vasturaudade kasutamine keelatud.

Märgades ruumides (pesuruumid, duširuumid, vms) tuleb kasutada niiskuskindlaid ukssi, nt alumiiniumist või roostevabast terasest ukсед (ja lävepakud). Puituste, sh niiskuskindlate puituste kasutamine nendes ruumides ei ole lubatud.

Ukсед peavad olema varustatud tihendite ja avanemise piirajatega, mis võimalusel kinnitatakse põranda külge.

Koolide puhul tuleb arvestada asjaoluga, et ukssi avatakse nii käte kui ka jalgadega – projekteerimisel ette näha vastava kõrgusega löögiplaadid. Minimaalne löögiplaadi kõrgus 300 mm.

2.8 Lävepakud

Kui lähtuvalt akustilistest, tulepüsivuse vms nõuetest on lävepakk vajalik, paigaldatakse puituste puhul vastupidavast materjalist (nt tammest) valmistatud lävepakud, teras- ja alumiiniumustel kasutada alumiiniumist, roostevabast terasest, kuumtsingitud terasest või plastist lävepakke.

Ruumides, kus ei ole heliisolatsiooninõudeid ja põrandamaterjalide üleminekuid, lävepakke ei paigaldata. Kui lävepakku ei saa ära jätta, paigaldatakse automaatlävi.

Lävepaku minimaalne kõrgus on 5 mm, maksimaalne kõrgus 25 mm. Kõrgus põrandast peab olema minimaalne ja arvestama evakuaatsiooni ja invanõudeid.

Niisketes ja märgades ruumides tuleb kasutada roostevabast terasest või alumiiniumist lävepakke.

2.9 Rekonstrueerimine ja renoveerimine

Vanade avatäidete (sh uste) restaureerimisel tuleb arvestada nende tihendamisega. Tihendamiseks tuleb võimalusel kasutada sissefreesitavaid tihendeid.

2.10 Paiknemine

Uksed jt avatäited peavad paiknema soojustuskihis vastavalt joonisele 1 „Avatäidete paiknemine soojustuskihis“. Antud joonis on illustratiivne.

3. EHITISTE KLAASOSAD

Ehitiste klaasosad, näiteks klaasseinad ja –uksed, aknad, valguskatused, tuleb kavandada ja teostada nii, et materjali omadustest johtuvad ohud on võetud arvesse. Klaaskonstruksioon arvutatakse ja klaasi tüüp valitakse nii, et selle purunemine ei põhjusta kukkumisohtu ning purunemisel tekkivad killud ei tekita vigastumisohtu. Samad nõuded kehtivad kõigi valgust läbi laskvate ehituskonstruksioonide kohta.

Klaasingu pind ja kinnitused peavad taluma asjakohaseid koormusi, vajadusel tuleb kasutada purunemiskindlust lisavaid materjale või lisandeid (tarvikuid).

Purunemiskoormusi taluvana ehk turvaklaasina kasutatakse kas karastatud klaasi või lamineeritud klaasi või sarrustatud klaasi. Kui karastatud klaasi purunemine ja pragunemine võib põhjustada kukkumisohtu – näiteks rõdupiirded – kasutatakse sarrustatud klaasi, lamineeritud klaasi või lamineeritud ja karastatud klaasi kombinatsiooni. Kukkumise eest võib kaitsta ka sobiva kaitsekonstruktsiooniga.

Karastatud turvaklaasi võib kasutada muudes kasutuskohtades peale eespool mainitud kukkumisohtu seonduvate kohtade. Suurema paindetugevuse tõttu on selle kasutamine seotud kõrgemate tugevusnõuetega või juhtudega, kus tegemist korduvate dünaamiliste ja termiliste koormustega. Sellised kohad on näiteks uksed, teisaldatavad vaheseinad, aknad ning välisseina ja valguskatuse klaasingud.

Üldsuse (ka laste) kasutuseks mõeldud ruumide uste puhul kasutatakse turvaklaasi juhul, kui klaasingu kõrgus põrandapinnast on väiksem kui 1500 mm. Turvaklaasi kasutatakse ka nende ustega piirnevates akendes ja klaasseinades juhul, kui raami- või seinaosa ukseava ümber on väiksem kui 300 mm.

Üldsuse (ka laste) kasutuseks mõeldud ruumide akende ja klaasseinte puhul kasutatakse turvaklaasi juhul, kui klaasingu kõrgus põrandapinnast on väiksem kui 700 mm.

Rõdude klaaspiirded peavad vastama piirete üldistele nõuetele. Rõduklaasid (piirde kohal olev klaasosa) tehakse karastatud klaasist (vajadusel lamineeritud klaasist).

Aknad, klaasseinad ja –uksed, millesse on oht sisse joosta või vastu põrgata, tuleb tähistada selliselt, et nad oleksid kergesti märgatavad.

Käiguteega piirnevad horisontaalselt jagamata selged ja läbipaistvad klaaspinnad on soovitatav klaasi tugevusest sõltumata tähistada 900-1500 mm kõrgusele püsivalt paigaldatud märgistega.

4. AKENDE JA USTE VEEPLEKID

Akende ja uste juures kasutatavad veeplekid peavad vastama juhendteatmiku RT 80-10632-et Ehitise kaitseplekid nõuetele. Teraspleki kasutamise puhul on selle paksus vähemalt 0,5 mm.