

OSA 3 – AKNAD JA UKSED

Välja töötatud koostöös Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu avatäidete tooterühmaga

SISUKORD

3.1. KASUTATAV ALUSDOKUMENTATSIOON	2	Käesolev versioon: juuni 2013
3.2. ÜLDNÕUDED	3	
3.3. AKNAD	3	Esmane versioon: märts 2011
3.4. UKSED	5	
3.5. AKENDE JA USTE VEEPLEKID	6	
3.6. TABELID 3.1. JA 3.2	7	

3.1. KASUTATAV ALUSDOKUMENTATSIOON

Juhul, kui antud juhendi nõuded ja alusdokumentatsiooni nõuded on vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid.

Seadused ja määrused

- [WWW] Ehitusseadus
- [WWW] Vabariigi Valitsuse 27. oktoobri 2004.a määrus nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“
- [WWW] Vabariigi Valitsuse 30. august 2012. a määrus nr 68 „Energiatõhususe miinimumnõuded“

Standardid

- EVS 811 „Hoone ehitusprojekt“
- EVS 842 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“

3.2. ÜLDNÕUDED

Aknad ja välisüksed peavad vastama standardi EVS-EN 14351-1 „Aknad ja ukсед. Tootestandard, toimivusomadused. Osa 1: Aknad ja välisüksed, millele ei esitata tulepüsisvus- ja/või suitsutõkestusnõudeid“ nõuetele. Avatäidete omadused peavad olema määratud selles standardis viidatud katsemetodite kohaselt ning liigitatud selles standardis esitatud liigitusmetodite kohaselt. Tooted peavad olema varustatud CE-märgisega. Tuletõkkeavatäited peavad vastama Eesti riiklikele normidele kuni vastava ühtlustatud standardi kehtestamiseni.

Paigaldamine ja liitekohad

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.

Üldnõuded ehitiste klaasosadele

Ehitiste klaasosad, näiteks klaasseinad ja –uksed, aknad, valguskatused, tuleb kavandada ja teostada nii, et materjali omadustest johtuvad ohud on võetud arvesse. Klaaskonstruktsioon 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 ehituskonstruktsioonide kohta.

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

Turvaklaasi kasutamine

Purunemiskoormusi taluvana ehk turvaklaasina kasutatakse kas karastatud, 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 kukkumisohtuga seonduvate kohtade. Suurema paindetugevuse tõttu on selle kasutamine seotud kõrgemate tugevusnõuetega või juhtudega, kus tegemist korduvate dünaamiliste ja termiliste koormustega. Sellised kohad on näiteks ukсед, teisaldatavad vaheseinad, aknad ning välisseina ja valguskatuse klaasingud.

Üldsusele (ka lastele) kasutamiseks mõeldud ruumide uste puhul kasutatakse turvaklaasi juhul, kui klaasingu alumise serva kõrgus põrandapinnast on väiksem kui 1500 mm. Turvaklaasi kasutatakse ka nende ustega piirnevates akendes ja klaasseinades juhul, kui raami- või seinosa ukseava ümber on väiksem kui 300 mm.

Üldsusele (ka lastele) kasutamiseks mõeldud ruumide akende ja klaasseinte puhul kasutatakse turvaklaasi juhul, kui klaasingu alumise serva kõrgus põrandapinnast on väiksem kui 700 mm.

Rõdude klaaspiirded

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

Markeerimine

Siseaknad, 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.

Andurid

Avatäidetest peavad juba tehases olema paigaldatud avatäitele aknaraami osale süvistatavad herkonandurid nii valvesüsteemi kui ka hooneautomaatika tarbeks.

3.3. AKNAD

Valikukriteeriumid

- Soojusjuhtivus
- Vastupanu tuulekoormusele
- Õhuläbilaskvus

- Veepidavus
- Heliisolatsioon
- Vastupidavus (korduva avamise-
le/sulgemisele)
- Päikesefaktor
- Turvaklass

Kohustuslikult deklareeritavad omadused

Akende puhul tuleb kohustuslikult deklareerida vähemalt tabelis 3.1 toodud omadused ning aknad peavad nende omaduste osas vastama vähemalt selles tabelis toodud miinimumnõuetele.

Klaaspindade (sh rippfassaadide) puhul peab klaasingus kasutatava klaaspaketi $U_g \leq 0,6$ W/(m²K). Lõuna- ja läänepoolsetel külgedel peab päikesefaktor $g \leq 0,3$.

Akende veepidavus peab vastama standardi EVS-EN 12208 „Aknad ja uksed. Veepidavus. Klassifikatsioon“ A või B klassile. Kui toode on liigitatud B-klassi, peab olema avatäide varustatud ülaosas veenina või varikatusega.

Vastupidavuse aluseks on akende korduva avamise-sulgemise katsetulemused vastavalt standardile EVS-EN 1191 „Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing - Test method“ ja liigitus vastavalt standardile EVS-EN 12400 „Aknad ja välisüksed. Mehaaniline vastupidavus. Nõuded ja liigitus“.

Müra tasemed ja indeksid

Klaaspaketi õhumüra isolatsioonile on 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.

Projekteeritava hoone paiknemisel tiheda liiklusega tänava ääres peab akna õhumüra isolatsiooniindeks olema vähemalt 38 dB

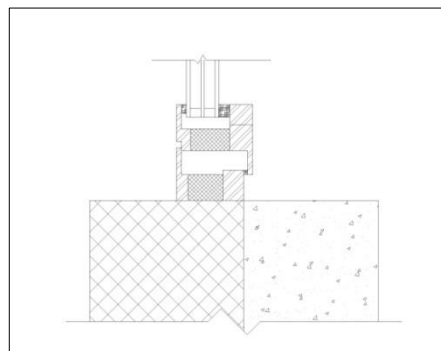
Avatavus

Õpperuumides peab vähemalt 1/3 ja kontoriruumides igal korrusel vähemalt 1/10 akende pinnast olema tuulutamiseks avatav. Avatavad aknad tuleb paigutada üksteisest võimalikult kaugemale.

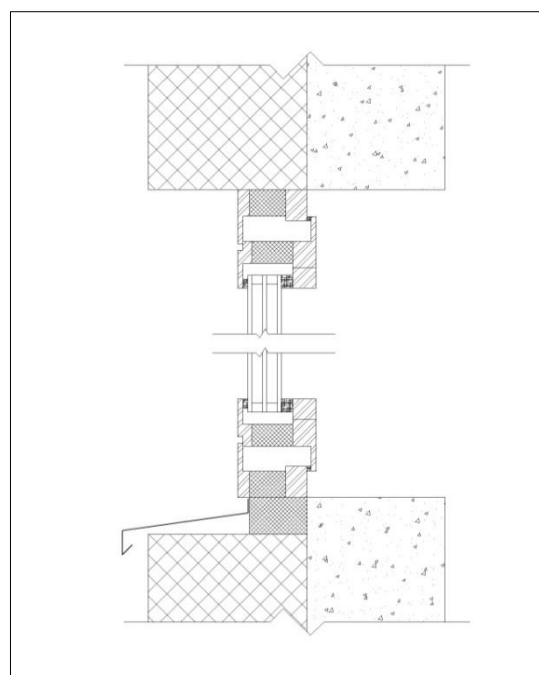
Õhutusakende pindala peab moodustama vähemalt 1/50 ruumi põrandapinnast. Akende avatavus peab olema piiratud.

Paiknemine

Aknad peavad paiknema soojustuskihis vastavalt joonistele 3.1. „Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (horisontaallõige)“ ja 3.2. „Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (vertikaallõige)“. Joonised on illustratiivsed.



Joonis 3.1. – Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (horisontaallõige)



Joonis 3.2. – Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (vertikaallõige)

Pikkade lintakende projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb arvestada PVC- ja alumiiniumraamide joonpaisumisteguriga – selle kompenseerimiseks tuleb ehitada vahepostid

Aknalauad

Aknalauade valmistamiseks kasutatav materjal peab olema vastupidav ja tugeva viimistluspinna.

Niiskuskindlast puitlaastplaadist valmistatud aknalauad peavad olema vähemalt 22 mm paksused.

Juhul, kui akna all asuv kütteradiaator on kaetud aknalauaga, mis takistab efektiivset õhutsirkulatsiooni, tuleb aknalauda paigaldada siirderestid, mille suurus määratakse vastavate arvutustega projekteeri- ja poolt.

Rekonstrueerimine ja renoveerimine

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

3.4. UKSED

Valikukriteeriumid

- Vastupidavus (korduvale avamisele/sulgemisele)
- Soojusjuhtivus
- Vastupanu tuulekoormusele
- Õhuläbilaskvus
- Veepidavus
- Heliisolatsioon
- Invanõuded
- Ruumi nõuded (duširuumid, leiliruumid, tehnilised ruumid jne)
- Turvaklass

Kohustuslikult deklareeritavad omadused

Uste puhul tuleb toote pakkujal kohustuslikult deklareerida vähemalt tabelis 3.2 toodud omadused ning ukсед peavad nende omaduste osas vastama vähemalt selles tabelis toodud miinimumnõuetele.

Uste veepidavus peab vastama standardi EVS-EN 12208 A või B klassile. Kui toode on liigitatud B-klassi, peab olema avatäide varustatud ülaosas veenina või varikatusega

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

Heliisolatsioon

Uste õhumüra isolatsioon peab vastama ruumi ots- tarbele (RKAS „Ruumikaardid“ ja standard EVS 842 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“), kuid peab olema minimaalselt $R_w = 30$ dB. Klaasvaheseina ja selles paikneva ukse klaasingu summaarne minimaalne heliisolatsioon $R_w = 30$ dB

Mõõdud

- Ühelehelise tavaukse soovitatav minimaalne valgusava peab olema 900 x 2050 mm, keldri- korrustel või tehnilistel ustel, pealmaakorrustel valgusava kõrgus minimaalselt 1950 mm;
- Kahepoolse tavaukse soovitatav minimaalne valgusava peab olema vähemalt 1300 mm, millest 900 mm on aktiivse käiguukse valgusava;
- Avatäide projekteerimisel peab arvesse võtma inimeste erivajadusi ja kasutusmugavust ning ruumidesse paigutatava tehnika suurust ja hooldusvajadust.

Nõuded tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäide- tele ja sulustele

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

Nõuded sissemurdmiskindlusele

Avatäide sissemurdmiskindluse nõuete tagamiseks tuleb järgida standardite ENV 1627 „Windows, doors, shutters - Burglar resistance - Requirements and classification“ või EVS-EN 1627 „Uksed, aknad, rippfassaadid, võred ja luugid. Sissemurdmis- kindlus. Nõuded ja liigitus“ nõudeid.

Materjalid, tihendid, sulgumine ja lukustus

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

Käepidemed peavad vastama ühiskondlikes hoone- tes ette nähtud käepidemete vastupidavusstandardi- tele (EVS-EN 1906 „Akna- ja uksetarvikud. Ukse- lingid ja -nupud. Nõuded ja katsemeetodid“).

Projekteerimisel tuleb ette näha lukustusprojekti koostamine, mille üks osa on lukustuse sarjastustabel.

Kõikides ühte projektitervikusse kuuluvates hoone- tes tuleb kasutada sama luku tootjat ja ühtselt sarjastatud lukustust ja/või kaardisüsteemi. Lukus- tusprojekti ja uste spetsifikatsioonis tuleb arvestada ukseautomaatika, uste elektriliste lahtihoidmissüsteemide, turvasüsteemide ja läbipää- susüsteemide paigaldamise vajadusega. Uste spetsi- fikatsioon peab sisaldama elektrilise lukustuse tüüpi (solenoid- või mootorlukkk). Hoone välisperimeetris on elektriliste vasturaudade kasutamine keelatud.

Lukkude valikul võib kasutada ainult üldtuntud toot- jaid (nt ASSA või Abloy).

Automaatsed sulgurid peavad vastama ukse tüübile ja kaalule.

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

Uksed peavad olema varustatud tihendite ja avanemise piirajatega, mis võimalusel kinnitatakse põrandakülge. Koolide puhul tuleb tagada uste vandaalikindlus, sh ette näha varvaslaud (min kõrgus 300 mm).

Lävepakud

Lävepaku vajadus lähtub ruumi akustilistest, tulepüsvuse, märgade ruumide vms nõuetest. Puitustele paigaldatakse vastupidavast materjalist (nt tammest) lävepakud, teras- ja alumiiniumustel kasutada alumiiniumist, plastist, roostevabast või kuumtsingitud terasest 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 evakuatsioonitee ja invanõudeid.

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

Rekonstrueerimine ja renoveerimine

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

Paiknemine

Uksed jt avatäited peavad paiknema soojustuskihis vastavalt joonistele 3.1. „Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (horisontaallõige)“ ja 3.2. „Avatäidete paiknemine soojustuse kihis (vertikaallõige)“. Joonised on illustratiivsed.

3.5. AKENDE JA USTE VEEPLEKID

Nõuded

Akende ja uste juures kasutatavad veeplekid peavad vastama juhendteatmike RT 80-10632-et ja RT 80-10817 nõuetele. Veeplekid peavad olema valtsitud,

keelatud on ülekatte või põkkvuugiga teostus. Teraspleki kasutamise puhul on selle paksus vähemalt 0,5 mm.

3.6. TABELID 3.1. JA 3.2

Parameeter	Standard	Klass				
		A1	A2	A3	A4	A5
Õhuläbilaskvus	EVS-EN 12207	klass 1	klass 1	klass 4	klass 4	klass 4
Veepidavus	EVS-EN 12208	1A	2A	7A	7A	7A
Vastupanu tuulekoormusele	EVS-EN 12210	C1	C1	C2	C3	C3
Soojusjuhtivus U_w (puit, puit-alumiinium ja plast)	EVS-EN ISO 10077-1; EVS-EN ISO 12567-1	-	1,8	1	1	1
Soojusjuhtivus U_w (alumiinium)	EVS-EN ISO 10077-1; EVS-EN ISO 12567-1	-	1,8	1,1	1,1	1,1

Tabel 3.1. – Nõuded akendele

Klasside selgitused

- A1, U1 - Mitteköetav ruum. Ruumi näited: hoone ainult ajutiselt köetavate ruumidega, mitteköetav tuulekoda
- A2, U2 - Ajutiselt köetav hoone ja hoone mille baas-temperatuur <10C. Ruumi näited: köetav ladu, tuulekoda, tööstushall ja suvemaja
- A3, U3 - Pidevalt köetav ruum või eramu. Ruumi näited: eramaja, korrusmaja kuni 8 korrust
- A4, U4 - Pidevalt köetav ruum või kõrghoone. Ruumi näide: korrusmaja korrused alates 9. korrusest
- A5, U5 - Pidevalt köetav ruum või avalik hoone. Ruumi näide: büroo- ja ärihoone, avalik hoone

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

Tabel 3.2. – Nõuded ustele

Märkused

- Akende soojusjuhtivuse nõuded kehtivad standardmõõtmetega tüüpaknale 1230×1480 mm
- Uste soojusjuhtivuse nõuded kehtivad standardmõõtmetega tüüpkusele 1230×2180 mm
- Siintoodud on miinimumnõuded, objektide puhul tuleb alati lähtuda konkreetsetest projekterimistingimustest
- Soojusjuhtivuse puhul on tegemist lubatud maksimumväärtusega, kõikidel teistel juhtudel lubatud miinimumväärtusega
- Uksaknad (rõduksed) vastavalt akende parameetritele
- Akende alla kuuluvad aknad seinas, mitte klaasfassaadis
- Miinimumnõuded ei kehti automaatustele, pendelustele, karussellustele, lükkandustele (va uksaknad) jms erilahendustele
- Miinimumnõuded ei kehti tuletõkke avatäidetele