

3² Tehnilised teemad

Klaaspiirded

Üldist

Kaitsepiire on üldine termin hoone sees või väljas asuvate tõkete tähistamiseks, mis hõlmab ka balustraade ja täiskõrguses barjääre, mis kaitsevad inimesi kukkumise eest kohtades, kus on trepid, kaldpinnad, korrused ja rõdud. Teatud piirete eesmärk on ka kinni hoida, peatada või suunata. Kõrguste vahe, mille juures peab olema tagatud kaitse allakukkumise eest, on erinevates Euroopa Liidu liikmesriikides erinev, kõikudes 600-1000 mm. Samuti on erinev nõue, mis puudutab klaaselemendi kõrgust põranda tasapinnast. Üldistades võib siiski öelda, et kõikides hoonetes, kus klaaspiire eraldab kõrguste vahet ja klaas ulatub madalamale 800 mm kaugusele põranda tasapinnast (FFL - finish floor level), peab klaasi tugevus olema piisav, et tagada kaitse läbi- ja allakukkumise eest.

Projekteerimise kriteeriumid

Rajatava piirde vajadus ja tüüp sõltuvad hoone plaanitavast kasutusalaast ning võimalikest riskidest selle kasutajatele ja elanikele.

Kui hoonel on mitu erinevat kasutusotstarvet, tuleb rajada kas mitu erinevat balustraadi või peab balustraadi valik arvestama kõige mustema stsenaariumiga. Kui nimetatud küsimused on lahendatud, peab disainer võtma arvesse järgmist:

Vastupidavus koormustele

Kaitsepiire peab olema projekteeritud vastu pidama koormustele, mida rakendatakse kõige ekstreemsemates olukordades, ilma et piire lubatust rohkem painduks või väänduks.

Piirded peavad pidama vastu kolme liiki projekteerimiskoormustele

- horisontaalne ühtlane koormus või joonkoormus, (kN/m), põranda tasapinnast 1100mm kõrgusel asuval horisontaaljoonel avaldatav surve
- ühtlaselt jaotatud koormus, (kN/m²), kogu klaasipinnale avaldatav surve
- punktkoormus, (kN), kontsentreeritud surve klaasile

Klaas peab taluma koormust, ilma et see puruneks. Raamkinnitusega klaaspiire peab pidama vastu kõigile kolmele koormusele, samal ajal kui täitepaneeliga klaaspiirde puhul langeb joonkoormus käsipuule. Kavandatavad koormused tuleb määrata hoone kasutusala ja piirde asukohta arvestades.

Kaitse

Piire ei tohi olla koormuse all läbitav, see tähendab, et see peab takistama inimesi barjäärist läbi kukkumast.

Tuulekoormus

Välispiirded ja väline täiskõrguses klaasistus peavad olema projekteeritud vastu pidama tullemkoormusele.

Ronimine

Piirdel ei tohi esineda horisontaalseid osi, mis võimaldaksid ronida piirdele.

Lapsed

Aladel, kus võivad viibida lapsed, ei tohi piirdes esineda avausi diameetriga >100mm.

Piirete üldised ohutusnõuded

Valmis piirdel ei tohi olla ühtegi teravat serva või väljaulatuvat osa, mis võiks vigastada inimesi või rikkuda riietust.

Valmistamine ja paigaldamine

Kõik klaaselementide toena toimivad konstruktsioonid peavad olema piisava tugevuse ja stabiilsusega, et pidada ohutult vastu kõigile avaldatavatele koormustele. Valmis piiretel ei tohi olla ühtegi teravat serva või väljaulatuvat osa, mis võiks põhjustada vigastusi. Kui on leitud sobiv piirde tüüp ja paksus, on erinevaid valikuvõimalusi balustraadi metalloosade kujundamiseks, näit. pulbervärvimine, mattviimistlus, poleerimine jne.

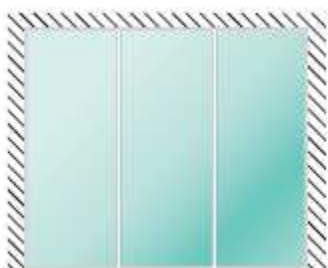
Piirete tüübid

Klaaspiirded võib liigitada kolme kategooriasse:

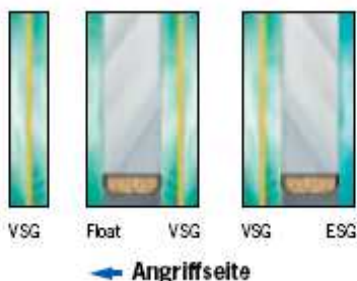
A - Raamkinnituses piirded, millel puudub nõuetekohasel kõrgusel läbiv põikjoonis või eraldiseisev käsipuu horisontaalkoormuste vastuvõtmiseks

Klaaselementide servad peavad olema kas raami, külgnevate klaaside või teiste ehitise osade (seinad, laed) abil võimalike löökide eest kaitstud.

Siia gruppi kuuluvad nii maast-laeni klaaspiirded kui ka aknad, millel puudub väline rõdu või mõni muu allakukkumist takistav abinõu. Piire klassifitseerub sellesse kategooriasse, kui klaasiosa ulatub madalamale kui nõuetekohane kõrgus põranda tasapinnast (sõltub konkreetse riigi ehitusseadusandlusest).



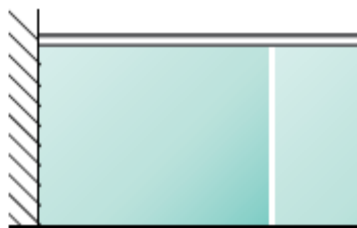
Sobivad klaasistooted on lamineeritud klaas või lamineeritud klaasi sisaldav klaaspakett.



B - Alumisest servast kinnitatud kandvad piirded, mille üksikuid elemente seob ülemisest servast läbiv käsipuu

Lisaks ülemise klaasiserva kaitsmisele peab käsipuu tagama ka horisontaalkoormuste vastupidavuse üksiku elemendi purunemise korral.

Siia kategooriasse kuuluvad ilma puit-või metallpostideta riskülikukujulised klaaspiirde elemendid. Alumise serva kinnituskonstruktsioonile ning ülemise klaasiservasid ühendavale käsipuule kehtivad eraldi tehnilised tingimused. Klaaside vabad servad peavad olema kaitstud (klaaselementide servade omavaheline max vahekaugus 30 mm). Klaase ei tohi lisaks kinnitusvajadusest tingitud töötlustele täiendavate töötlustega (väljalõiked, avad) nõrgestada!



Sobiv klaasistooted on karastatud või termiliselt tugevdatud klaasist valmistatud lamineeritud klaas.



VSG aus ESG

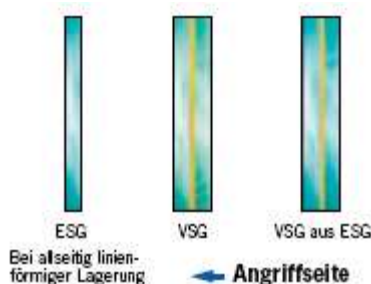
C- Klaaspiirded, mille eesmärk ei ole vastu võtta horisontaalkoormust

- Vähemalt kahest vastastikuselt küljest joonja/või –punkt kinnitatud ning ülalt käsipuuga seotud piirdekonstruktsioonid

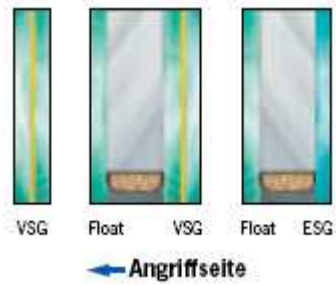
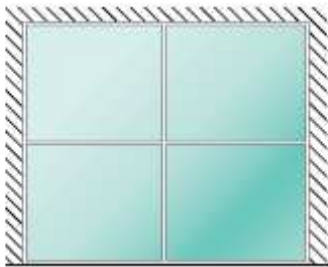


Sobivad klaasistooted on karastatud klaas (kõigist külgedest joonkinnituse puhul), lamineeritud klaas või karastatud lamineeritud klaas.

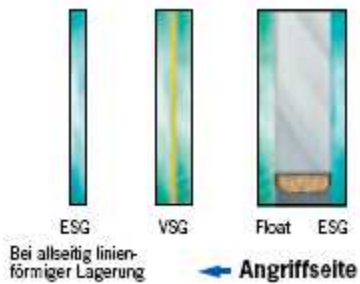
Avadega klaas peab olema toodetud karastatud või termiliselt tugevdatud lamineeritud klaasist.



- **Läbiva horisontaalkoormust vastuvõtva pöikpuuga ja vähemalt kahest vastastikusest küljest joonkinnitatud piirdekonstruktsioonid**



Siia kategooriasse kuuluvad näit. alumise valgusavaga aknakonstruktsioonid või post-pöikpuu piirdekonstruktsioonid, kus ettenähtud kõrgusel olev pöikjaotis võtab vastu horisontaalkoormust. Sobivad klaastooted on karastatud klaas (kõigist külgedest joonkinnituse puhul), lamineeritud klaas või karastatud/lamineeritud klaasiga pakett, nii-et ohutu klaas on pööratud potentsiaalse kokkupõrke poole.



- **Nõuetekohasel kõrgusel asuva eraldiseisva horisontaalkoormust vastuvõtva käsipuuga piirdekonstruktsioonid**



Kat. A mit vorgesetzt lastabtragendem Holm

Siia kategooriasse kuuluvad maast-laeni piirdekonstruktsioonid, mille ette on nõuetekohasele kõrgusele asetatud horisontaalne piire. Piire peab olema ehituskonstruktsiooniga (näit. sein) piisavalt tugevalt ühendatud. Sobivad klaastooted on lamineeritud klaas või karastatud/lamineeritud klaasiga pakett, nii-et ohutu klaas on pööratud potentsiaalse kokkupõrke poole.

Klaaspiirded