

Rakennuslasien laatu- ja tarkasteluohje



Tarkoitus: Lasiteollisuus on laatinut joukon SFS-EN standardeja, jotka koskevat rakennuksissa käytettävien lasityyppien laatu- ja turvallisuuskohtia. Tässä ohjeessa viitataan näihin voimassa oleviin yhdenmukaistettuihin suomalaisiin ja eurooppalaisiin standardeihin, jotka ovat vähimmäisvaatimuksia, varsin kattavia, mutta tyypillisesti kirjoitettu lasin valmistajille, joilla on asiantuntemusta niiden soveltamiselle.

Standardit on kirjoitettu eri lasityypeille huomioiden niiden prosessointimenetelmät. Näitä lasityyppejä ovat float-lasi (hehkutettu), lämpökarkaistu turvalasi, lämpölujitettu lasi, laminoitu lasi, pinnoitettu lasi ja eristyslasi. Tarkastusmenetelmät vaihtelevat lasityypeittäin. Lisäksi valmistajilla on omia tuotekohtaisia laatu, huolto- ja takuukriteereitään.



Useimmiten tarkastelukohteena on ikkuna, ovi tai kattoikkuna, joka sisältää eristyslasin tai sitten kyseessä on yksittäinen lasi (1K) kuten saunan väliseinän lasi. Tyypillisesti ikkunalasissa on jokin pinnoite kuten esimerkiksi low-e, auringonsuoja tai huurtumisenesto. Lisäksi ikkuna voi sisältää turvalasia eli karkaistua tai laminoitua lasia. Kun kaikki nämä tyypit ja pinnoitteet yhdistetään yhteen ikkunaan, on sopivien kriteerien määrittäminen kyseessä oleviin standardeihin monimutkainen tapahtumasarja.



Ohjeen sisältö

Tähän ohjeeseen on koottu tiivistetysti lasilaadun tarkasteluohjeita kiinteistöjen omistajille ja taloyhtiöille. Lasien tarkasteluohjeet on koottu niin, että ne soveltuvat valmiisiin tuotteisiin rakennuskohteessa. Ohje ei sisällä kaikkia mahdollisia poikkeamatilanteita, se on standardien tehtävä, vaan pikemminkin ohje toimii tarkistuslistana, josta voi päätellä onko kyseessä virhe vai ominaisuus.

Milloin poikkeama on virhe?

Lasi on valmistettu luonnosta saatavista raaka-aineista koostuen pääasiassa hiekasta, soodasta ja kalkista. Siksi laseissa sallitaan tietty määrä poikkeamia sekä erilaisia ilmiöitä. Rakennuslaseissa voi olla pisteitä, naarmuja tai muita jälkiä sekä vääristymiä. Näitä seikkoja arvioidaan voimassa olevien SFS-EN- standardien mukaisesti. Lisäksi reklamaatioilanteissa huomioidaan kauppasopimusten sisältö.

Lasivirheitä tarkastellaan

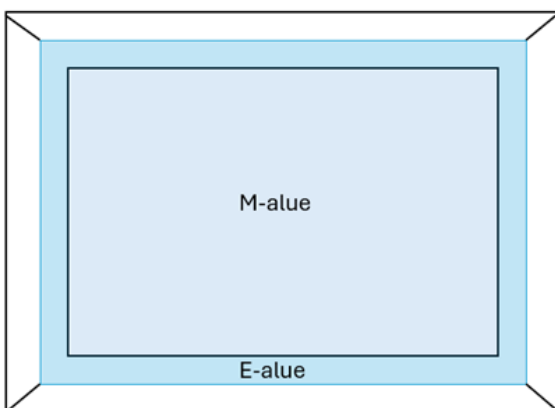
- lasipintojen ollessa kuivia
- normaalissa päivänvalossa (epäsuora sironnut valo, esimerkiksi poutapäivänä, ei kuitenkaan suoraa auringonpaistetta)
- yleensä kohtisuoraan lasipintaan nähden

Rakennuslasin kotitarkastusohjeet

- puhdista lasit huolellisesti kaikilta avattavilta puolilta lasinpuhdistusaineella
- tarkastele ikkunaa 3 metrin päästä kohtisuoraan lasin pintaa vastaan tai 1K lasia 2 metrin päästä
- tarkasteluajankohta on valittava niin, ettei lasiin kohdistu suoraa auringonvaloa tai heijastumia
- jos vika (naarmu/piste/sameus tms.) on selvästi havaittavissa, mittaa vian koko
- ota yhteyttä myyjään, jos virhe on seuraavissa kappaleissa mainittujen rajojen ulkopuolella



Kuva 1. Tarkastelu-etäisyys.



Kuva 2. Lasiruudun näkyvät alueet. E näkyvän reuna-alueen leveys on 50 mm. M-alue on keskialue.

Virheiden enimmäismäärät (3 lasilevyä sisältävä ikkuna)

	Suurin sallittu koko	
Pistemäiset (halkaisija)	3 mm E-alueella	5 kpl, kun lasi max. 1m ² 2 kpl/m, kun lasi yli 1m ²
	2 mm M-alueella	3 kpl, kun lasi max. 1m ² 4 kpl, kun lasi 1-2 m ² 7 kpl, kun lasi 2-3 m ² 7 kpl + 3/m ² , kun lasi yli 3m ²
Jäämät ja tahrat (halkaisija)	17 mm tahra E-alueella	2 kpl
	3 mm pistemäinen virhe M-alueella	3 kpl kullakin halkaisijaltaan 20 cm alueella
Viivamaiset (pituus)	38 mm E-alueella	113 mm yksittäisten pituuksien summa
	19 mm M-alueella	57 mm yksittäisten pituuksien summa

Huom! Hiusnaarmu näkyy läheltä, mutta ei kaukaa. Hiusnaarmut ovat sallittuja edellyttäen, että ne eivät muodosta virhekerääntymää.

Float-lasin sallitut pistemäiset virheet. Huomioi lasin pinta-ala.

Virheluokka	Ala ≤ 5 m ²	5m ² < Ala ≤ 10 m ²	10 m ² < Ala ≤ 20 m ²
A >0,6 ja ≤1,5 mm	ei rajoitusta		
B >1,5 ja ≤3,0 mm	1	2	4
C >3,0 ja ≤9,0 mm	0	1	1
D >9,0 mm	0	0	0

Huom! Kokoluokassa B 1,6-3,0 mm vähimmäisetäisyys pistemäisillä virheillä toisistaan on 500 mm. Laminoidun lasin kohdalla pisteiden määrä kerrotaan lasikerrosten lukumäärällä.

Lasit on tarkastettava eri toimitus/käyttöönotto vaiheissa eli heti kuljetuksen, asennuksen ja loppupesun jälkeen. Samalla selvitetävä mistä naarmu tai jokin muu virhe on mahdollisesti aiheutunut.

Muut laatuasiat

Visuaalisia ominaisuuksia, joista suuri osa sallittu.

	Kuvaus	Kommentit
Taipuma	Tasaisuuden poikkeama, joka kattaa koko lasin. Näkyy useimmin eristyslasissa ja karkaistussa lasissa.	Ei mitattavissa paikan päällä. Taipuma on luonnollinen ilmiö johtuen vuodenajan ja ilmanpaineen vaihteluista.

Vääristymä	Paikallinen tasaisuuden poikkeama, voi näyttää aaltoilulta. Yleinen karkaistussa lasissa.	Karkaistulle lasille sallitaan erilaisia taipumia standardin rajoissa.
Luontainen väri	Värvaihtelut johtuvat lasin rautaoksidipitoisuudesta, pinnoitteista, lasin paksuudesta ja elementin rakenteesta, eikä niiltä voida välttyä.	Värvaihtelut sallittuja eri rakenteiden välillä, tai kun sille on syy, kuten eri valmistuserät. Voidaan tarvittaessa mitata erikoisinstrumentilla.
Imukupin jäljet ja etiketin jäämät	Erimuotoisia ja kokoisia jälkiä imukupeista ja tarroista.	Sallittu ulommaisilla pinnoilla. Ei sallittu sisäpinnoilla, joita ei voi puhdistaa, tarkastelu ohjeiden mukaisesti.
Kosteus	Kosteus ulko- tai sisälasin pinnalla.	Sallittu. Ulkopinnan kosteus johtuu säästä. Sisäpinnan ilmanvaihdosta tai ilmanlaadusta.
	Eristyslasiin välitilan kosteus	Ei sallittu.
Valoaukossa olevat näkyvät muut tuotteet	Tiivisteaineet, välilistat.	≤ 6 mm sallittu.
Haze	Harmaanvalkoisia sameutta pinnoitetussa lasissa, näkyy lähinnä vinossa katselukulmassa auringonpaisteessa.	Sallittu.
Anisotropia	Karkaistun lasin kaksoistaittoilmiö, joka näkyy polarisoidussa valossa.	Sallittu.
Tätä ohjetta ei sovelleta lasituksiin, joissa on käytetty erikoislasia, kuten mm. koristelasia, vedettyä lasia tai lankalasia.		

Yhteystiedot

Suomen Tasolasiyhdistys ry

Puh. 0400 697 391

jenni.heikkila@tasolasiyhdistys.fi



SUOMEN TASOLASIYHDISTYS RY.