

14.1.2020

## Karkaistun turvalasin naarmut eristyslaselementissä

### Lämpökarkaistu turvalasi

Lämpökarkaistun soodakalkkisilikaattiturvalasin (karkaistu lasi) valmistuksessa lasi lämmitetään n. 650 °C asteeseen ja sitten se jäädytetään nopeasti, jolloin lasin pintaosaan jää pysyvä puristusjännitys ja sisäosaan vetojännitys. Karkaistu lasi kestää siten mekaanista rasitusta paremmin kuin tavallinen tasolasi. Se kestää myös suuria lämpötilavaihteluita, mutta se ei kestä terävien esineiden iskuja. Rikkoutuessaan karkaistu lasi murenee pieniksi muruiksi, joilla ei ole lasille tyypillistä leikkaavaa reunaa. Karkaistun lasin käytöllä vähennetään lasirikoista aiheutuvia henkilövahinkoja.

Karkaistun lasin pintajännityksestä johtuen, karkaistu lasi naarmuuntuu helpommin kuin tavallinen float-lasi. Tämän takia karkaistut lasit tulee käsitellä ja pestä erityisen huolellisesti.

### Karkaistun lasin naarmuttuminen

Kuinka paljon aineen pinta kestää naarmuttamista on verrannollinen pinnan kovuuteen suhteessa naarmuttavaan esineeseen tai aineeseen. Kun lasin pääasiallinen koostumus on kvartsihiekkaa, johon on lisätty pehmentäviä aineita, niin lasin kovuus on alhaisempi kuin hiekan eli luokkaa 6-7 Mohsin asteikolla mitattaessa. Toisin sanoen kvartsihiekkaa ja hiekkaa kovemmat aineet naarmuttavat lasia ja lisäksi lasin on todettu naarmuttavan myös toisia laseja.

Karkaisuprosessi ei vaikuta lasin pintakovuuteen, mutta karkaistun lasin pintajännityksistä johtuen naarmu ikään kuin rikkoo lasin pintaa syvemmillä irrottaen lisää lasin partikkeleita. Vastaavalla voimalla tehty naarmu float-lasissa näyttäisi huomattavasti kevyemmältä. Karkaistussa lasissa on saostuneena pieniä lasipartikkeleita, kuten usein myös rakennusaikaista pölyä. Pienet hiukkaset toimivat kuin hiekkapaperi lasia pestäessä, ellei niitä ensin poistetta esim. pehmeällä kankaalla. Myös kuivauslasta, skrappa tai jokin muu kova esine irrottavat lasin pinnasta pieniä partikkeleita, jotka naarmuttavat lasia. Tämän takia karkaistut lasit tulee käsitellä ja pestä erityisen huolellisesti.

Useimmat reklamaatiot koskevat ammattilaisten siivousjälkiä ei niinkään asunnon omistajan. Puutteita on huomattu niin siivoustekniikassa kuin ohjeistuksessakin. Toisinaan naarmuttuminen on johtunut muista toimenpiteistä työmaalla.

### Tasolasin tarkastelusta yleisesti

Eri lasilaatujen ja lasituotteiden laatua arvioidaan voimassa olevien SFS-EN – standardien mukaisesti ja seuraavassa on pääkohtia laadun arvioinnista. Seikkaperäisemmät tiedot löytyvät ko. standardeista. Lasivirheitä tarkastellaan aina lasipintojen ollessa kuivia.

**Eristyslasi, SFS-EN 1279–1 2018:** Uusitun standardin mukaan eristyslaselementtiä tarkastellaan vähintään 3 m etäisyydellä sisäpuolelta ulospäin kohtisuorassa kulmassa korkeintaan minuutin ajan m<sup>2</sup>:ä kohti. Arviointi on suoritettava hajavalossa päiväsaikaan (esim. pilvisellä säällä) ilman suoraa auringonpaistetta tai keinovaloa. Jos eristyslaselementtiä tarkastellaan ulkopuolelta, on katseluetäisyys vähintään 3 m. Katselukulman ollessa mahdollisimman kohtisuorassa. Poikkeamia ei saa merkata lasilevyyn.

### Viivamaiset virheet

Lasin pinnassa olevat naarmut luetaan viivamaisiksi virheiksi. Lämpökarkaistussa turvalasissa sallitaan



viivamaisia virheitä float-lasin standardin SFS-EN 572-8 mukaisesti. Edellä esitetyn mukaisesti tarkasteltuna eivät viivamaiset ja laajat virheet ole sallittuja.

Suomen Tasolasiyhdistys ry

Jenni Heikkilä

Toiminnanjohtaja